

PlanTracer Техплан

Версия Pro 6

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

© Copyright 2014 «СиСофт Девелопмент» ЗАО

Все права защищены

Ни один раздел документации не может быть изменен, адаптирован или переведен на другие языки без предварительного письменного разрешения фирмы «СиСофт Девелопмент». Не разрешается создавать производные документы, основанные на материалах настоящего издания.

PlanTracer и его логотип, «СиСофт Девелопмент» и ее логотип – торговые марки фирмы «СиСофт Девелопмент» ЗАО ©.

Microsoft, MS-DOS, Windows, Microsoft Server 2003, Microsoft Windows 8 / 7 / Vista / XP – торговые марки или зарегистрированные торговые марки Microsoft Corporation.

Intel, Celeron, i386, i486, Itanium, Pentium, Xeon – торговые марки или зарегистрированные торговые марки Intel Corporation или ее дочерних компаний в США и других странах.

AMD, AMD Athlon, AMD Duron, AMD Opteron, AMD-K6 – торговые марки Advanced Micro Devices, Inc.

Autodesk, AutoCAD, AutoCAD LT, AutoLISP, DWG, DXF, DWF – зарегистрированные торговые марки или торговые марки Autodesk, Inc., в США и/или других странах.

Teigha – торговая марка Open Design Alliance (ODA).

Adobe, Acrobat, Acrobat Reader это или зарегистрированные торговые марки или торговые марки Adobe Systems Incorporated в США и/или других странах.

Все прочие наименования могут быть торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих владельцев.

Программный комплекс PlanTracer, описанный в настоящем руководстве, распространяется в соответствии с условиями, изложенными в Лицензионном Соглашении, и не может использоваться, передаваться или продаваться ни при каких иных условиях, кроме явно оговоренных в этом соглашении.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	25
<i>Возможности программы</i>	25
<i>Системные требования</i>	25
<i>Запуск программы</i>	26
Пользовательский интерфейс	27
<i>Строка меню (1)</i>	27
<i>Контекстное меню</i>	29
<i>Панели инструментов (2)</i>	30
<i>Окно графической области (3)</i>	31
<i>Командная строка</i>	32
<i>Строка состояния</i>	32
<i>Выбор объектов в графической области</i>	33
<i>Режимы выбора</i>	33
<i>Выбор рамкой</i>	33
<i>Работа с командами</i>	34
<i>Выполнение прозрачных команд</i>	34
<i>Повторный вызов команд</i>	34
<i>Отмена команд</i>	35
<i>Отменить</i>	35
<i>Вернуть</i>	36
Создание, открытие, сохранение	37
<i>Создание нового поэтажного плана</i>	37
<i>Открытие поэтажного плана</i>	37
<i>Создание и открытие кадастровой работы</i>	38
<i>Сохранение кадастровой работы или плана</i>	38
<i>Сохранение поэтажного плана в файл под другим именем</i>	38
<i>Импорт данных из файлов</i>	39
<i>Экспорт в файл</i>	39
<i>Экспорт всех данных</i>	39
<i>Экспорт выбранных данных</i>	39
<i>Закрытие кадастровой работы или плана</i>	40
<i>Выход из программы</i>	40
Работа с техническим планом	41
<i>Основные этапы кадастровой работы</i>	41
<i>Этапы кадастровой работы по подготовке Технического плана здания</i>	41

Этапы кадастровой работы по подготовке Технического плана помещения.....	42
Реестры и справочники.....	42
Общие приемы работы с реестрами.....	42
Поиск в формах.....	43
Настройка столбцов.....	43
Добавление элемента в реестр.....	44
Редактирование элемента реестра.....	44
Удаление элемента из реестра.....	44
Создание новой кадастровой работы.....	45
Загрузка кадастровой работы.....	45
Сохранение кадастровой работы.....	46
Параметры кадастровой работы.....	47
Раздел «Общие данные».....	48
Раздел «Заказчик».....	48
Раздел «Кадастровый инженер».....	48
Раздел «Документы».....	49
Исходные документы.....	50
Приложения.....	53
Раздел «Средства измерений».....	54
Раздел «Заключение кадастрового инженера».....	55
Ввод геодезических данных.....	56
Ввод геодезических точек вручную.....	56
Добавление геодезических точек списком.....	56
Создание геодезических точек по объекту.....	57
Импорт данных из текстовых файлов.....	57
Импорт данных из векторных форматов.....	61
Ввод данных о геодезических точках.....	65
Управление внешним видом геодезических точек.....	66
Ввод координат методом обмеров.....	66
Создание объектов учета.....	68
Формирование контуров объектов по данным геодезии.....	68
Здание.....	70
Объект незавершенного строительства Здание.....	70
Ввод сведений о здании и объекте незавершенного строительства.....	71
Часть здания.....	73
Прикрепление части здания.....	74
Ввод сведений о части здания.....	74
Сооружение.....	75

<i>Объект незавершенного строительства Сооружение</i>	76
<i>Ввод сведений о сооружении и объекте незавершенного строительства</i>	76
<i>Конструктивный элемент</i>	77
<i>Привязка конструктивного элемента</i>	78
<i>Земельный участок</i>	79
<i>Ввод сведений о земельном участке</i>	79
<i>Помещение</i>	80
<i>Ввод сведений о помещении</i>	80
<i>Часть помещения</i>	82
<i>Ввод сведений о части помещения</i>	82
<i>План этажа</i>	83
<i>Пункт геодезической сети</i>	83
<i>Ввод сведений о ПГС</i>	83
<i>Указание роли объекта в кадастровой работе</i>	84
<i>Редактирование объектов учета</i>	85
<i>Карточка объекта учета</i>	85
<i>Утилиты для объектов Здание и Сооружение</i>	85
<i>Применение свойств здания/сооружения</i>	85
<i>Копирование атрибутов геодезических точек в контур здания или сооружения</i>	86
<i>Упорядочивание номеров точек контуров</i>	86
<i>Функциональная панель «Свойства»</i>	87
<i>Редактирование границ контура объекта</i>	88
<i>Добавление новых вершин в контур</i>	89
<i>Удаление вершин из контура</i>	90
<i>Добавление контура объекту</i>	91
<i>Удаление контура у многоконтурного объекта</i>	91
<i>Функциональная панель «Схема»</i>	91
<i>Редактирование свойств характерных точек</i>	92
<i>Импорт данных ГКН</i>	94
<i>Импорт из XML</i>	94
<i>Импорт из векторного формата</i>	94
<i>Подготовка графической части технического плана</i>	95
<i>Выбор графического раздела</i>	97
<i>Выбор объектов для формирования графического раздела</i>	98
<i>Создание листов для графических разделов ТП</i>	98
<i>Создание листа для графического раздела по выбранной области</i>	101
<i>Создание выкопировки на листе графического раздела</i>	101
<i>Средства оформления листов графических разделов</i>	102

Создание текстовых подписей	102
Вставка элементов оформления.....	102
Использование средств оформления.....	103
Вставка условных графических обозначений	104
Редактирование блока графических данных листа	104
Редактирование таблицы условных обозначений (легенды).....	105
Удаление листов для графического раздела	106
Подготовка графического раздела к печати.....	106
Формирование данных графического раздела из текущего листа.....	107
Формирование выходных документов технического плана.....	107
Формирование технического плана.....	110
Добавление раздела	111
Создание выходных документов.....	111
Редактирование выходных документов ТП.....	112
Формирование ТП в электронной форме (xml) и электронного пакета (zip-архива)..	114
Перенос файлов на внешние носители.....	116
Обновление отчетных документов	116
Экспорт документов ТП в обменные форматы	117
Выбор сертификата для ЭП	117
Пакетное формирование выходных документов.....	118
Формирование заявлений в органы кадастрового учета	120
Печать данных технического плана	122
Печать выходных и отчетных документов ТП.....	122
Печать данных окна графического редактора.....	122
Порядок печати	123
Пакетное формирование технических планов.....	124
Подготовка шаблона кадастровой работы для пакетной обработки.....	124
Макроподстановочные выражения.....	125
Замена макроподстановочных выражений.....	126
Пакетное формирование заготовок кадастровых работ.....	126
Контроль и редактирование результатов автоматической подготовки кадастровых работ.....	128
Пакетное формирование выходных документов.....	128
Дополнительные средства	129
Создание объектов кадастрового деления.....	129
Вставка данных для подложки	129
Вставка растровых изображений.....	129
Вставка данных в формате DWG/DXF	130

Управление загруженными файлами.....	130
Редактирование данных подложки	131
Редактирование данных внешней ссылки.....	131
Установка границы показа объектам подложки.....	132
Библиотека условных графических обозначений (УГО).....	132
Помещение элемента оформления на план.....	134
Создание новой библиотеки УГО.....	135
Подключение библиотеки УГО	136
Редактирование элементов библиотеки УГО.....	136
Удаление элементов библиотеки УГО.....	137
Основные обозначения и сокращения	137
Работа с поэтажным планом	139
Настройка подсистемы создания плана	139
Закладка «Распознавание»	139
Закладка «Слои».....	140
Закладка «Единицы»	140
Закладка «Размеры».....	141
Закладка «Отображение».....	142
Закладка «Атрибуты».....	143
Закладка «Пути к файлам»	144
Закладка «Профили».....	144
Команды диалогового окна «Настройки плана».....	146
Инструменты для работы с объектами плана.....	146
Панель инструментов «РТ План».....	146
Панель инструментов «РТ Стены и модификаторы»	146
Панель инструментов «РТ Объекты»	147
Панель инструментов «РТ Помещения и комнаты».....	147
Панель инструментов «РТ Комплекс недвижимости».....	148
Панель инструментов «РТ Сети»	149
Панель инструментов «РТ Утилиты».....	149
Панель инструментов «РТ Проверки».....	150
Панель инструментов «Масштаб».....	151
Панель инструментов «РТ Распознавание»	151
Панель инструментов «РТ Подготовка к печати»	151
Панель инструментов «РТ Внешние данные».....	152
Объекты и шаблоны	153
Базовые типы объектов.....	153
Шаблоны объектов.....	153

<i>Диалоговое окно «Библиотека шаблонов»</i>	154
<i>Команда «Новая библиотека шаблонов»</i>	161
<i>Команда «Открыть библиотеку шаблонов»</i>	162
<i>Команда «Добавить библиотеку шаблонов»</i>	163
<i>Команда «Сохранить библиотеку шаблонов как»</i>	164
<i>Команда «Удалить»</i>	165
<i>Создание шаблонов объектов плана</i>	165
<i>Создание шаблона объекта Стена</i>	165
<i>Создание шаблона объекта Модификатор стены</i>	166
<i>Создание шаблона объекта Колонна</i>	171
<i>Создание шаблона объекта Дверь</i>	174
<i>Создание шаблона объекта Окно</i>	177
<i>Создание шаблона Объекта стены</i>	180
<i>Создание шаблона Пользовательского объекта</i>	184
<i>Создание шаблона объекта Лестница</i>	186
<i>Создание шаблона объекта Комната</i>	187
<i>Создание шаблона объекта Часть помещения</i>	188
<i>Создание шаблона объекта Помещение</i>	189
<i>Создание шаблона объекта Этаж</i>	190
<i>Создание шаблона объекта Группа</i>	192
<i>Создание шаблона объекта Территория</i>	194
<i>Создание шаблона объекта Часть территории</i>	195
<i>Создание шаблона объекта Строение</i>	196
<i>Создание шаблона объекта Ограждение</i>	197
<i>Создание шаблона Объекта ограждения</i>	198
<i>Создание шаблона Линейного объекта</i>	200
<i>Создание шаблона Точечного объекта</i>	201
<i>Вкладки</i>	203
<i>Команда «Управление вкладками»</i>	203
<i>Работа с вкладками</i>	204
<i>Вкладка «Объекты плана»</i>	207
<i>Корневая ветвь «План территории»</i>	210
<i>Корневая ветвь «Поэтажный план»</i>	211
<i>Корневая ветвь «План сети»</i>	211
<i>Работа с деревом объектов</i>	212
<i>Вкладка «Шаблоны»</i>	224
<i>Вкладка «Классификатор»</i>	227
<i>Типовые объекты поэтажного плана</i>	228

<i>Объект Стена</i>	228
<i>Создание Стены</i>	228
<i>Команда «Смещение»</i>	229
<i>Команда «Преобразовать в стену»</i>	231
<i>Команда «Создать стены между комнатами»</i>	231
<i>Команда «Добавить полигональную стену»</i>	232
<i>Создание полигональной стены командой «Авто»</i>	232
<i>Команда «Преобразовать в полигональную стену»</i>	233
<i>Диалоговое окно «Свойства стены»</i>	234
<i>Объект Модификатор стены</i>	236
<i>Создание Модификатора стены</i>	236
<i>Команда «Преобразовать в модификатор стены»</i>	238
<i>Диалоговое окно «Свойства модификатора стены»</i>	239
<i>Объект Колонна</i>	241
<i>Создание колонны</i>	241
<i>Диалоговое окно «Свойства колонны»</i>	242
<i>Объект Окно</i>	243
<i>Создание Окна</i>	243
<i>Диалоговое окно «Свойства окна»</i>	245
<i>Объект Дверь</i>	246
<i>Создание Двери</i>	246
<i>Диалоговое окно «Свойства двери»</i>	248
<i>Объект стены</i>	250
<i>Создание Объекта стены</i>	250
<i>Диалоговое окно «Свойства объекта стены»</i>	251
<i>Объект Лестница</i>	253
<i>Создание Лестницы</i>	253
<i>Команда «Пересечь лестницы»</i>	254
<i>Диалоговое окно «Свойства лестницы»</i>	256
<i>Пользовательские объекты</i>	258
<i>Создание Пользовательских объектов</i>	258
<i>Диалоговое окно «Свойства объекта»</i>	260
<i>Объект Группа</i>	261
<i>Создание Группы</i>	261
<i>Редактирование Группы</i>	262
<i>Объект Комната</i>	262
<i>Создание Комнаты</i>	262
<i>Команда «Авто»</i>	264

Команда «Прямоугольник».....	265
Команда «nОлилия».....	266
Команда «Составная»	268
Команда «nПреобразовать»	269
Команда «Преобразовать в комнату».....	270
Команда «Объединить».....	270
Команда «Обновить комнату».....	271
Команда «Обновить состав комнаты»	271
Диалоговое окно «Свойства комнаты».....	272
Объект Часть помещения	275
Создание объекта Часть помещения.....	275
Команда «Обновить часть помещения».....	276
Диалоговое окно «Свойства части помещения»	277
Объект Помещение	279
Создание объекта Помещение.....	279
Команда «Обновить помещение»	281
Диалоговое окно «Свойства помещения»	282
Объект Этаж.....	287
Создание объекта Этаж	287
Команда "Авто"	288
Команда «Преобразовать в этаж».....	289
Команда «nПреобразовать»	290
Команда «Обновить этаж».....	291
Диалоговое окно «Свойства этажа»	292
Создание поэтажного плана	294
Классическая технология создания плана	295
Контурная технология создания плана	298
Распознавание исходного плана.....	301
Способы создания «Графического изображения» и «Образцов для поиска»	301
Подготовка исходного плана.....	303
Задание параметров распознавания	303
Команда «Масштабировать»	310
Автоматическое распознавание.....	311
Полуавтоматическое распознавание	312
Команда «Распознать комнаты»	313
Работа с поэтажным планом.....	313
Диалоговое окно «Объекты»	313
Меню «Файл».....	314

<i>Меню «Редактировать»</i>	315
<i>Меню «Вид»</i>	315
<i>Меню «Справка»</i>	316
<i>Диалоговое окно «Помещения и комнаты»</i>	316
<i>Меню «Файл»</i>	317
<i>Меню «Редактировать»</i>	317
<i>Меню «Вид»</i>	318
<i>Меню «Проверка»</i>	319
<i>Меню «Справка»</i>	319
<i>Команда «Найти помещение»</i>	319
<i>Команда «Проверить атрибуты»</i>	320
<i>Команда «Проверить площади»</i>	323
<i>Команда «Непроверенные комнаты»</i>	326
<i>Команда «Учтенная площадь комнат»</i>	327
<i>Команда «Выкопировка»</i>	328
<i>Типовые объекты плана территории</i>	329
<i>Объект Территория</i>	329
<i>Создание объекта Территория</i>	329
<i>Команда «Авто»</i>	330
<i>Команда «Преобразовать»</i>	331
<i>Команда «Преобразовать в территорию»</i>	332
<i>Диалоговое окно «Свойства территории»</i>	333
<i>Объект Часть территории</i>	335
<i>Создание объекта Часть территории</i>	335
<i>Команда «Авто»</i>	336
<i>Команда «Преобразовать»</i>	338
<i>Команда «Преобразовать в часть территории»</i>	338
<i>Команда «Обновить часть территории»</i>	339
<i>Диалоговое окно «Свойства части территории»</i>	340
<i>Объект Строение</i>	341
<i>Создание объекта Строение</i>	341
<i>Команда «Авто»</i>	342
<i>Команда «Преобразовать»</i>	343
<i>Команда «Преобразовать в строение»</i>	344
<i>Команда «Контур застройки»</i>	345
<i>Команда «Контуры застройки»</i>	347
<i>Диалоговое окно «Свойства строения»</i>	348
<i>Объект Ограждение</i>	353

Создание объекта Ограждение.....	353
Команда «Преобразовать в ограждение».....	354
Диалоговое окно «Свойства ограждения».....	355
Объект ограждения	356
Создание Объекта ограждения.....	356
Диалоговое окно «Свойства объекта ограждения».....	358
Работа с планом территории	359
Диалоговое окно «Комплекс недвижимости».....	359
Меню «Файл».....	360
Меню «Редактировать»	361
Меню «Вид»	361
Меню «Проверка»	362
Меню «Справка»	362
Команда «Проверить атрибуты».....	362
Команда «Проверить площади»	365
Типовые объекты плана сетей	368
Линейный объект	368
Создание Линейного объекта.....	368
Команда «Преобразовать в линейный объект»	369
Диалоговое окно «Свойства линейного объекта».....	370
Точечный объект	371
Создание Точечного объекта.....	371
Команда «Преобразовать в точечный объект»	372
Команда «Разместить точечные объекты».....	372
Команда «Разместить».....	373
Диалоговое окно «Свойства точечного объекта»	375
Работа с планом сетей.....	377
Диалоговое окно «Сети»	377
Меню «Файл».....	377
Меню «Редактировать»	378
Меню «Вид»	378
Меню «Справка»	379
Закладка «Оборудование» диалогового окна «Сети».....	379
Средства общего применения	383
Атрибуты объекта	383
Встроенные атрибуты.....	383
Системные атрибуты.....	383
Метки	385

Основные сведения о метках	385
Диалоговое окно «Метка».....	386
Диалоговое окно «Метки».....	390
Создание и добавление меток	391
Редактирование меток.....	399
Удаление меток.....	402
Диалоговое окно «Классификатор».....	403
Редактирование классификатора «Помещения и комнаты»	404
Редактирование классификатора «Комплекс недвижимости»	407
Редактирование классификатора «Коммуникации».....	411
Редактирование классификатора «Оборудование».....	413
Создание и редактирование системных атрибутов	416
Создание и редактирование типов литерации.....	418
Редактирование списка «Материалы стен»	421
Диалоговое окно свойств объекта.....	422
Вызов диалогового окна свойств объекта	422
Закладка «Площади».....	423
Закладка «Метки».....	425
Закладка «Атрибуты».....	426
Закладка «Оборудование»	427
Ручной ввод формулы площади	431
Мастер формул.....	432
Диалоговое окно «Расположение в здании»	437
Диалоговое окно «Штриховка».....	439
Диалоговое окно «Тип линии»	440
Позиционирование точек.....	440
Мышью	441
Ввод абсолютных прямоугольных координат.....	441
Ввод относительных прямоугольных координат.....	441
Ввод абсолютных полярных координат.....	441
Ввод относительных полярных координат.....	442
Ввод расстояния в командную строку	442
Ввод расстояния в диалоговое окно	442
Команда «отсчет».....	443
Команда «отсчет от ДВух точек»	448
Построение объектов.....	450
Команда контекстного меню «отрЕзок»	450
Команда контекстного меню «Дуга».....	452

Команда контекстного меню «Прямоугольник».....	453
Команда контекстного меню «пОлилия».....	454
Команда контекстного меню «СОставная»	454
Команды.....	455
Команда «Фильтр».....	455
Команда «Столбцы».....	456
Команда «Добавить вершину».....	458
Команда "Удалить вершину".....	459
Команда «Преобразовать сегмент»	459
Команда «Контур»	461
Команда «Контур выкопировки».....	461
Команда «Изменить»	462
Утилиты	462
Команда «Перенумеровать»	462
Команда «Перенумеровать в порядке выбора»	463
Команда «Объединить».....	463
Команда «Разбить».....	464
Команда «Продлить»	464
Команда «Обрезать».....	465
Команда «Сформировать угол».....	466
Команда «Сопрячь по поверхности».....	467
Команда «Расположить».....	468
Команда «Разрыв».....	470
Команда «Вырезать по контуру»	470
Команда «Видовой экран по контуру».....	473
Команда «Подобие».....	475
Мастер создания плана гаража, хранилища.....	475
Координатные точки	479
Построение координатных точек	479
Команда «Расставить координатные точки».....	484
Конвертирование координатных точек.....	485
Диалоговое окно «Свойства координатной точки»	487
Простановка размеров на плане	488
Автоматическая простановка размеров.....	488
Ручная простановка размеров.....	489
Редактирование размеров.....	490
Составной контур.....	491
Создание составного контура	491

Редактирование составного контура	491
Команда «Составные контуры и размеры».....	492
Панель инструментов «РТ Элементарные фигуры».....	492
Формирование отчетов	511
Проверки плана.....	511
Команда «Проверить план»	511
Исправление ошибок.....	514
Список проверок.....	515
Команда «Проверить помещения и комнаты».....	528
Команда «Проверить размеры».....	529
Команда «Редактированные размеры».....	530
Команда «Проверить длины».....	531
Команда «Редактированные длины».....	532
Команда «Редактированные метки».....	532
Экспорт и импорт плана.....	534
Команда «Экспорт плана в XML».....	534
Команда «Импорт плана из XML».....	535
Команда «Экспортировать в IFC».....	537
Команда «Импортировать из IFC».....	538
Команда «Экспорт в EMF».....	539
Команда «Экспорт в файл с разбиением объектов».....	539
Команда «Экспорт координат»	539
Команда «Импорт координат».....	540
Текстовый файл с координатами точек.....	541
Подготовка плана к печати	542
Команда «Подготовка плана к печати».....	542
Команда «Разместить области печати»	547
Команда «Двигать области печати»	550
Команда «Удалить области печати».....	550
Команда «Нумеровать листы».....	551
Команда «Показать области печати».....	551
Команда «Создать листы с форматами».....	552
Команда «Вставить указатель направления»	553
Команда «Вставить схему размещения листов»	554
Команда «Вставить таблицу условных графических обозначений».....	555
Мастер создания штампа.....	556
Мастер создания формата	558
Диалоговое окно «Штамп».....	561

Диалоговое окно «Формат».....	563
Последовательность подготовки плана к печати	564
Настройки и дополнительные возможности	566
<i>Настройка интерфейса</i>	<i>566</i>
<i>Строка меню.....</i>	<i>566</i>
<i>Контекстное меню.....</i>	<i>567</i>
<i>Функциональная панель «Свойства»</i>	<i>568</i>
<i>Командная строка</i>	<i>569</i>
<i>Ввод команд, псевдоимён и сокращений</i>	<i>570</i>
<i>Текстовое окно.....</i>	<i>570</i>
<i>Выбор опций команд в командной строке</i>	<i>571</i>
<i>Формат вводимых данных.....</i>	<i>572</i>
<i>Математический процессор.....</i>	<i>572</i>
<i>Режим автоскрытия командной строки</i>	<i>574</i>
<i>Настройка правой кнопки мыши.....</i>	<i>575</i>
<i>Строка состояния.....</i>	<i>576</i>
<i>Управление отображением элементов строки состояния.....</i>	<i>577</i>
<i>Управление размещением элементов интерфейса.....</i>	<i>578</i>
<i>Цветовые схемы.....</i>	<i>579</i>
<i>Утилиты.....</i>	<i>579</i>
<i>Проверка файла</i>	<i>579</i>
<i>Автосохранение и резервное копирование.....</i>	<i>580</i>
<i>Автосохранение.....</i>	<i>580</i>
<i>Резервное копирование</i>	<i>582</i>
<i>Восстановление файла</i>	<i>582</i>
<i>Очистка файла.....</i>	<i>583</i>
<i>Настройка рабочей среды PlanTracer Техплан</i>	<i>585</i>
<i>Настройка параметров программы.....</i>	<i>585</i>
<i>Диалог «Настройка интерфейса»</i>	<i>593</i>
<i>Вкладка Панели инструментов.....</i>	<i>593</i>
<i>Вкладка Команды</i>	<i>596</i>
<i>Вкладка Клавиатура</i>	<i>598</i>
<i>Вкладка Параметры.....</i>	<i>600</i>
<i>Вкладка Профили.....</i>	<i>601</i>
<i>Быстрая установка профилей</i>	<i>604</i>
<i>Диалог «Настройка оформления».....</i>	<i>604</i>
<i>Настройка графической подсистемы.....</i>	<i>606</i>
<i>Настройка аппаратного ускорения графики</i>	<i>607</i>

<i>Автоматическая настройка аппаратного ускорения</i>	607
<i>Ручная настройка режима OpenGL</i>	609
<i>Ручная настройка режима DirectX</i>	609
<i>Режим повышенной совместимости OpenGL</i>	610
<i>Общие настройки графической подсистемы</i>	611
<i>Отображение графики при больших размерах изображения</i>	611
<i>Упрощать текст размером менее <x> пикселей</i>	611
<i>Системы координат</i>	611
<i>Построения с указанием координат</i>	612
<i>Декартовы координаты</i>	612
<i>Полярные координаты</i>	613
<i>Задание точек методом «направление — расстояние»</i>	614
<i>Пользовательские системы координат</i>	614
<i>Изменение положения ПСК</i>	615
<i>Управление знаком ПСК</i>	618
<i>Управление именованными ПСК</i>	619
<i>Задание ПСК видовым экранам</i>	623
<i>Инструменты точного позиционирования</i>	623
<i>Режимы точного позиционирования</i>	624
<i>Режимы ШАГ и СЕТКА</i>	625
<i>Режим полярного отслеживания ОТС-ПОЛЯР</i>	628
<i>Режим объектной привязки ОПРИВЯЗКА</i>	630
<i>Привязка к растровым объектам</i>	636
<i>Режим объектного отслеживания ОТС-ОБЪЕКТ</i>	638
<i>Настройка отображения элементов привязки</i>	641
<i>Режим ортогональности ОРТО</i>	642
<i>Управление изображением в графической области</i>	642
<i>Режимы просмотра</i>	642
<i>Панорамирование</i>	643
<i>Зумирование</i>	643
<i>Управление отображением веса линий на экране</i>	646
<i>Управление именованными видами</i>	647
<i>Порядок следования объектов</i>	650
<i>На передний план</i>	650
<i>На задний план</i>	650
<i>Перед объектом</i>	650
<i>За объектом</i>	650
<i>Видовые экраны пространства модели</i>	651

1 ВЭкран.....	651
2 ВЭкрана.....	651
3 ВЭкрана.....	651
4 ВЭкрана.....	652
Именованные видовые экраны.....	652
Управление видовыми экранами из командной строки.....	655
Регенерация изображения.....	657
Регенерация.....	657
Обновление.....	657
Свойства объектов.....	658
Функциональная панель «Свойства».....	658
Создание пользовательских окон свойств.....	660
Распределение объектов по слоям.....	663
Диалог Слои.....	665
Редактирование параметров слоев.....	667
Создание и редактирование групп слоёв.....	672
Создание и редактирование фильтров.....	673
Конфигурации слоёв.....	675
Типы линий.....	676
Редактор типов линий.....	679
Создание нового типа линии.....	682
Краткое описание процедуры создания пользовательских типов линий.....	682
Управление прозрачностью объектов.....	687
Построение геометрических объектов.....	687
Вспомогательные линии.....	688
Построение луча.....	688
Прямая.....	688
Линейные объекты.....	689
Точка.....	689
Отрезок.....	692
Полилиния.....	692
Многоугольник.....	694
Прямоугольник.....	696
Криволинейные объекты.....	697
Построение дуги.....	697
Окружность.....	702
Сплайн.....	704
Эллипс.....	705

<i>Редактирование геометрических объектов.....</i>	<i>707</i>
<i>Выбор объектов.....</i>	<i>708</i>
<i>Выбор объектов при помощи опций командной строки.....</i>	<i>708</i>
<i>Выбор всех объектов.....</i>	<i>710</i>
<i>Выбор наложенных объектов</i>	<i>710</i>
<i>Выбор объектов при помощи окна Свойства.....</i>	<i>711</i>
<i>Быстрый выбор объектов.....</i>	<i>713</i>
<i>Способы редактирования объектов.....</i>	<i>717</i>
<i>Копирование свойств объектов.....</i>	<i>718</i>
<i>Копирование и вставка объектов с использованием буфера обмена.....</i>	<i>719</i>
<i>Редактирование объектов с помощью обычных ручек.....</i>	<i>722</i>
<i>Редактирование объектов с помощью многофункциональных ручек</i>	<i>724</i>
<i>Команды редактирования геометрических объектов</i>	<i>730</i>
<i>Увеличение</i>	<i>730</i>
<i>Обрезка.....</i>	<i>731</i>
<i>Быстрая обрезка.....</i>	<i>732</i>
<i>Удлинение</i>	<i>734</i>
<i>Разрыв.....</i>	<i>735</i>
<i>Разрыв в точке.....</i>	<i>736</i>
<i>Разворот.....</i>	<i>737</i>
<i>Соединение.....</i>	<i>737</i>
<i>Редактирование полилинии</i>	<i>738</i>
<i>Редактирование сплайна.....</i>	<i>740</i>
<i>Команды редактирования объектов.....</i>	<i>742</i>
<i>Удаление.....</i>	<i>742</i>
<i>Копирование.....</i>	<i>742</i>
<i>Зеркало.....</i>	<i>743</i>
<i>Подобие</i>	<i>744</i>
<i>Массив.....</i>	<i>745</i>
<i>Перемещение.....</i>	<i>748</i>
<i>Поворот.....</i>	<i>749</i>
<i>Масштаб.....</i>	<i>750</i>
<i>Растягивание.....</i>	<i>751</i>
<i>Выравнивание</i>	<i>752</i>
<i>Распределение копий.....</i>	<i>753</i>
<i>Фаска</i>	<i>754</i>
<i>Сопряжение</i>	<i>757</i>
<i>Разбивка объектов.....</i>	<i>759</i>

<i>Разбивка всех объектов оформления</i>	759
<i>Создание и редактирование сложных объектов</i>	759
<i>Группы объектов</i>	759
<i>Блоки</i>	764
<i>Создание блока</i>	765
<i>Атрибуты блока</i>	767
<i>Извлечение данных из атрибутов</i>	770
<i>Вставка блока</i>	771
<i>Переопределение блока</i>	773
<i>Управление блоками в текущем чертеже</i>	773
<i>Редактор блоков</i>	774
<i>Разбиение вхождения блока</i>	774
<i>Сохранение блока в отдельный файл</i>	775
<i>Вставка внешних ссылок</i>	776
<i>Редактирование вхождений</i>	779
<i>Добавление объектов в рабочий набор</i>	781
<i>Удаление объектов из рабочего набора</i>	781
<i>Сохранение изменений во вхождении</i>	782
<i>Отмена изменений во вхождении</i>	782
<i>Внедрение именованных объектов внешних ссылок</i>	782
<i>Вставка растровых изображений</i>	785
<i>Настройка растровых изображений</i>	787
<i>Поддержка файлов, содержащих подложки PDF</i>	788
<i>Управление внешними ссылками</i>	789
<i>Изменение внешней ссылки на растровое изображение</i>	792
<i>Настройка форматов растровых изображений</i>	794
<i>Граница показа</i>	797
<i>Задание границы показа для вхождения блока или внешней ссылки</i>	797
<i>Задание границы показа для растрового изображения</i>	801
<i>Команды оформления чертежей</i>	803
<i>Заливка и штриховка</i>	803
<i>Редактирование штриховки</i>	810
<i>Форма</i>	811
<i>Заливка формой</i>	812
<i>Контур</i>	813
<i>Фигура</i>	815
<i>Маскировка</i>	815
<i>Облако</i>	816

<i>Работа с текстом</i>	818
<i>Текст</i>	818
<i>Многострочный текст</i>	820
<i>Редактирование текста</i>	823
<i>Создание текстового стиля</i>	829
<i>Поиск и замена текста</i>	831
<i>Конвертирование ТЕКСТА в МТЕКСТ</i>	835
<i>Таблицы</i>	836
<i>Редактирование таблицы на чертеже</i>	843
<i>Интерфейс полного редактора</i>	846
<i>Вставка наименования материала в таблицу</i>	890
<i>Получение сведений</i>	891
<i>Измерение расстояний и углов</i>	891
<i>Определение координат</i>	891
<i>Получение информации от объектов</i>	891
<i>Управление системными переменными</i>	893
<i>Калькулятор</i>	895
<i>Записная книжка</i>	896
<i>Особенности элементов оформления</i>	900
<i>Команды редактирования объектов PlanTracer Техплан</i>	900
<i>Переопределение параметров</i>	901
<i>Обновить</i>	904
<i>Компоновка и печать документа</i>	904
<i>Пространство модели и пространство листа</i>	904
<i>Работа с листами</i>	906
<i>Создание листа</i>	906
<i>Создание листа по шаблону</i>	907
<i>Копирование листа без видового экрана</i>	908
<i>Сохранение листа в качестве шаблона</i>	908
<i>Удаление листа</i>	908
<i>Переименование листа</i>	908
<i>Управление листами из командной строки</i>	909
<i>Видовые экраны</i>	910
<i>Создание видовых экранов</i>	910
<i>Редактирование видовых экранов</i>	913
<i>Печать документа</i>	916
<i>Диспетчер параметров листов</i>	917
<i>Редактор стилей печати</i>	926

<i>Предварительный просмотр</i>	928
<i>Печать</i>	930
<i>Пакетная печать</i>	933
<i>Встроенный PDF-принтер</i>	939
Редактирование растров	943
<i>Вставка растрового изображения</i>	943
<i>Настройка отображения растрового изображения</i>	943
<i>Растеризация и экспорт данных в растровые форматы</i>	945
<i>Экспорт в растровые форматы</i>	945
<i>Создание нового растрового изображения</i>	950
<i>Объединение данных на растровых изображениях</i>	950
<i>Объединить/растеризовать</i>	951
<i>Объединить копию/растеризовать</i>	951
<i>Устранение деформаций растров</i>	951
<i>Изменение размера изображения</i>	951
<i>Изменение разрешения изображения</i>	953
<i>Обрезка</i>	954
<i>Обрезать изображение по границе показа</i>	954
<i>Обрезать изображение автоматически</i>	954
<i>Обрезать изображение автоматически по рамке</i>	955
<i>Зеркальное отображение</i>	955
<i>Поворот</i>	956
<i>Устранение перекоса</i>	956
<i>Коррекция по четырем точкам</i>	957
<i>Калибровка</i>	959
<i>Цветовая коррекция</i>	965
<i>Преобразование в полноцветное, градации серого и индексированные цвета</i>	965
<i>Преобразование в True Color (полноцветное)</i>	965
<i>Преобразование в градации серого (полутонное)</i>	966
<i>Преобразование в индексированные цвета</i>	966
<i>Изменение яркости, контраста, цветового тона и насыщенности</i>	967
<i>Коррекция по гистограмме</i>	968
<i>Гамма-коррекция</i>	969
<i>Редактирование цветовой палитры</i>	971
<i>Фильтрация цветных растровых изображений</i>	972
<i>Размытие</i>	972
<i>Адаптивное размытие</i>	972
<i>Контурная резкость</i>	973

Усреднение.....	973
Уменьшение цветности	974
Бинаризация.....	974
Адаптивная бинаризация	979
Разделение по цвету	980
Уменьшение количества цветов.....	982
Монохромная фильтрация.....	982
Удаление «мусора».....	983
Заливка «дырок».....	984
Сглаживание.....	984
Утоньшение.....	986
Утолщение.....	986
Контур	987
Инверсия.....	988
Выбор данных на растровых изображениях.....	988
Настройка параметров выбора	989
Порядок выполнения выбора на растре.....	990
Режимы выбора	990
Методы выбора	990
Альтернативные методы выбора.....	991
Выделение по типу и размеру.....	992
Пиксельное рисование и заливка	994
Рисование на растровых изображениях	994
Стирание на растровых изображениях.....	994
Заливка замкнутых контуров	995
Стирание заливкой.....	995
Редактирование текста на растре.....	995
Оцифровка растровых данных	996
Трассировка (полуавтоматическая векторизация)	996
Настройка трассировки.....	996
Режимы трассировки	998
Методы трассировки.....	998
Трассировка с автоматическим определением типа объекта.....	999
Форсированная трассировка	999
Автоматическая векторизация.....	1005
Настройка векторизации.....	1005
Вкладка «Распознавание».....	1005
Вкладка «Параметры»	1009

<i>Автоматическое и полуавтоматическое распознавание текстов.....</i>	<i>1011</i>
<i>Полуавтоматическое распознавание текста.....</i>	<i>1011</i>
<i>Автоматическая векторизация текста.....</i>	<i>1012</i>
<i>Вкладка «Тексты».....</i>	<i>1012</i>
<i>Обучение OCR.....</i>	<i>1015</i>
<i>Управление свойствами создаваемых объектов.....</i>	<i>1017</i>
<i>Вкладка «Разделение».....</i>	<i>1017</i>
<i>Таблица толщин.....</i>	<i>1018</i>
Получение справочной информации.....	1022
Индекс.....	1023

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Возможности программы

PlanTracer Техплан - универсальная программа, предназначенная для [создания технических планов зданий и помещений](#), [создания и оформления параметрических поэтажных/ситуационных планов](#), включающая в себя все возможности системы автоматизированного проектирования.

Программа позволяет сформировать печатную форму документа **Технический план** в соответствии с нормативно-правовыми документами и электронный пакет документов в формате XML в соответствии с утвержденной схемой Приказом Росреестра от 18.01.2012 № П/11.

Кроме того, PlanTracer Техплан используется для создания и оформления параметрических поэтажных планов (квартир, индивидуальных жилых строений, промышленных объектов) и гибридного графического редактора сканированных (растровых) изображений: чертежей, карт, схем, набросков и других графических материалов.

Параметрический план, построенный средствами PlanTracer Техплан, обладает уникальной особенностью - он состоит не из графических примитивов типа линий, дуг и геометрических фигур, как планы других CAD-систем, а из объектов: стен, лестниц, окон, дверей, помещений, зданий и т.д. В процессе создания плана, каждому входящему в него объекту назначают свойства, полностью характеризующие его по размерам, типу и назначению. Именно эти данные впоследствии используются для автоматического формирования различных графических и текстовых документов, необходимых при инвентаризации недвижимого имущества.

Используя гибридный графический редактор PlanTracer Техплан, можно работать как с векторной, так и с растровой графикой. В документе PlanTracer Техплан могут содержаться монохромные, полутоновые и цветные растровые изображения, векторные элементы и элементы параметрического плана.

Современные технологии PlanTracer Техплан обработки цветных, полутоновых и монохромных растровых изображений позволяют полноценно использовать сканированные изображения в электронном документообороте и других областях инженерно-технической деятельности.

Системные требования

Операционная система	Microsoft® Windows® 8 (32- или 64-bit), в том числе Enterprise, Pro или Core. Microsoft® Windows® 7 (32- или 64-bit), в том числе Enterprise, Ultimate, Professional или Home Premium. Microsoft Windows Vista (32- или 64-bit, пакет обновления SP1 или более поздний), в том числе Enterprise, Business, Ultimate или Home Premium edition. Microsoft Windows XP Professional или Home edition (32- или 64-bit, пакет обновления SP2 или более поздний).
Процессор	Intel Pentium 4 или аналогичный AMD Athlon или выше.
Оперативная память	От 512 Мб, рекомендовано 2 Гб при работе с большими проектами.
Пространство на жестком диске	Для полной установки программы необходимо около 400 Мб. Дополнительно для работы необходимо 1–3 Гб (в зависимости от сложности проектов).
Монитор	Требуемое разрешение: 1024×768.

	Рекомендуемое разрешение: 1280×1024 или выше.
Видеокарта	Видеоадаптер с OpenGL/DirectX-совместимой аппаратной 3D акселерацией. Рекомендовано использование дискретной видеокарты.
Дополнительные устройства	DVD-ROM (при установке программы с соответствующего носителя). Выход в Интернет (при on-line регистрации программы). Мышь или другие устройства указания.
Дополнительное программное обеспечение	При использовании внешнего редактора таблиц рекомендуется использовать Microsoft Excel. При использовании внешнего текстового редактора рекомендуется использовать Microsoft Word.

Запуск программы

Для запуска программы:

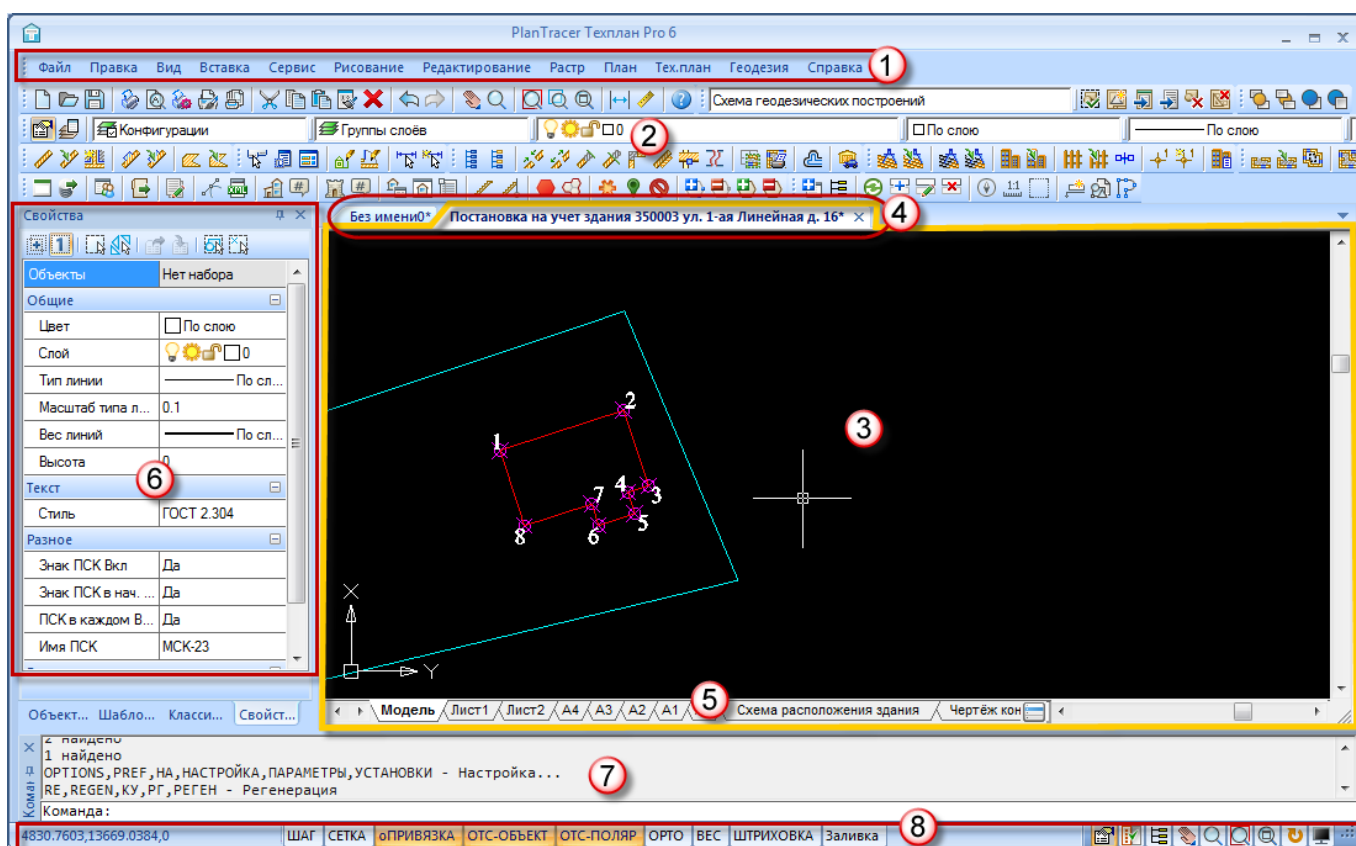
- дважды щелкнуть кнопкой мыши на ярлыке **PlanTracer Техплан Pro**, расположенном на рабочем столе Windows

или

- на панели задач выбрать в меню **Пуск > Все программы > CSoft > PlanTracer Техплан Pro X.X > PlanTracer Техплан Pro X.X**.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

PlanTracer Техплан позволяет организовать рабочее пространство пользователя в соответствии с его потребностями, предпочтениями и выполняемыми задачами. Изначально набор средств выглядит следующим образом:



Интерфейс PlanTracer Техплан состоит из следующих основных элементов: строки меню (1), панелей инструментов (2), закладок переключения открытых поэтажных планов или кадастровых работ – в зависимости от вида открытой работы (4), окна кадастровой работы (3) с закладками листов графических разделов или листов поэтажного плана (5), функциональных панелей **Свойства**, **Объекты плана**, **Шаблоны**, **Классификатор** (6), командной строки (7), строки состояния (8). Большая часть элементов интерфейса может быть перемещена в другое место, переведена в *плавающее* или *закрепленное* состояние. Некоторым элементам интерфейса можно задавать *режим автоскрытия*.

Строка меню (1)

Располагается в верхней части окна программы и состоит из выпадающих меню, содержащих команды программы.

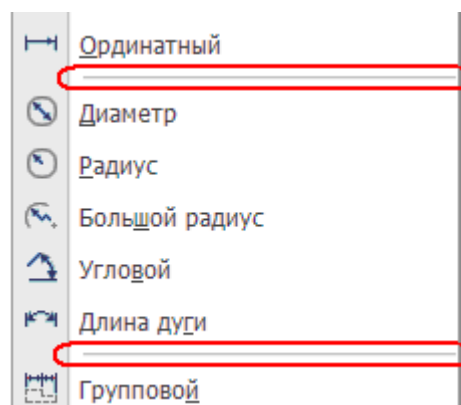
Команды выпадающих меню сгруппированы по функциональному признаку:

Меню	Содержание
Файл	<u>Команды по работе с кадастровыми работами и файлами</u> : создание, открытие, сохранение кадастровых работ и поэтажных планов, экспорт и импорт файлов, печать и настройка ее параметров. Здесь же располагаются такие полезные <u>утилиты</u> , как проверка, восстановление и очистка открытых файлов.
Правка	<u>Команды отмены и восстановления</u> выполненных операций, инструменты для работы с буфером обмена Windows, команды поиска и выбора объектов, поиска текста на графике.
Вид	Команды управления отображением в рабочей области, создания

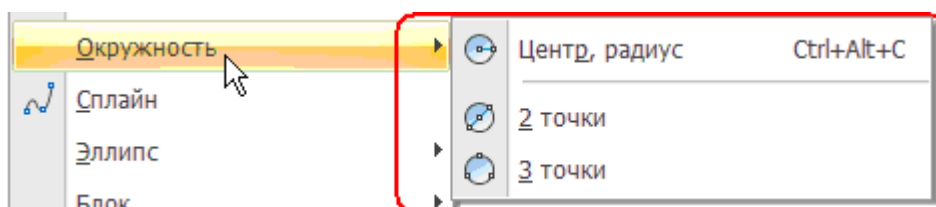
	видовых экранов и именованных видов, вывода панелей инструментов, отображения полос прокрутки и строки состояния.
Вставка	Команды вставки блоков и внешних ссылок, в том числе растровых изображений, а также команды, выполняющие операции с листами (создание, сохранение, удаление и переименование).
Сервис	Команды задания порядка следования объектов, измерение расстояний и получение координат, редактирования блоков и внешних ссылок, управления режимами рисования и настройками программы. Команды по работе со слоями, типами линий, текстовыми стилями. В этом же меню располагаются команды управления режимом отображения точек, единицами и лимитами чертежа.
Рисование	Команды создания векторных примитивов и объектов оформления.
Редактирование	Команды редактирования векторных примитивов.
Растр	Команды и инструменты для работы с растровыми изображениями : вставки и создания новых растровых изображений, задания растровой области отображения, устранения деформаций растров , цветовой коррекции, редактирования растровых данных монохромных, полутоновых и полноцветных изображений, выбора данных на растровом изображении , растеризация векторных данных на растр, оцифровки растровых данных (автоматическая и полуавтоматическая векторизация).
План	Команды и инструменты для создания и оформления параметрических поэтажных и ситуационных планов .
Тех.план	Команды и инструменты для создания технических планов зданий, помещений, сооружений, объектов незавершенного строительства.
Геодезия	Команды добавления данных геодезии в кадастровую работу: команды импорта и ввода геодезических точек с атрибутивной информацией, ввод координат методом обмеров , создание объектов по введенным геодезическим точкам, создания пунктов геодезической сети.
Справка	Справочная информация и полезные ссылки.

Графический интерфейс выпадающих меню содержит ряд условных обозначений, облегчающих пользователям работу с меню:

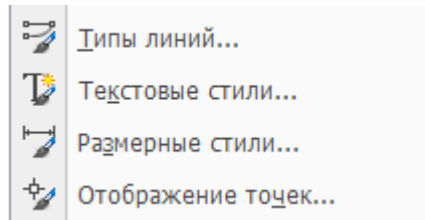
- команды, относящиеся по функциональному признаку к одной группе, выделяются в выпадающем меню разделительными линиями:



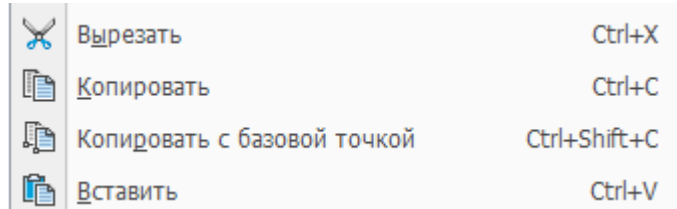
- маленький черный треугольник в правой части строки меню говорит о том, что при выборе данной строки будет вызвано дополнительное (каскадное) меню:



- многоточие в конце названия строки меню означает, что данная строка меню вызывает диалоговое окно:



- в правой части строки меню для многих наиболее часто употребляемых команд приведены сочетания «горячих клавиш»:

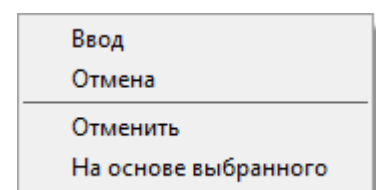
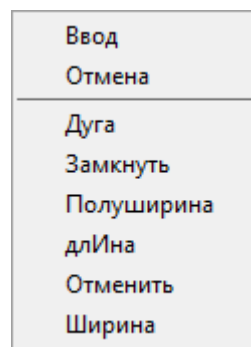
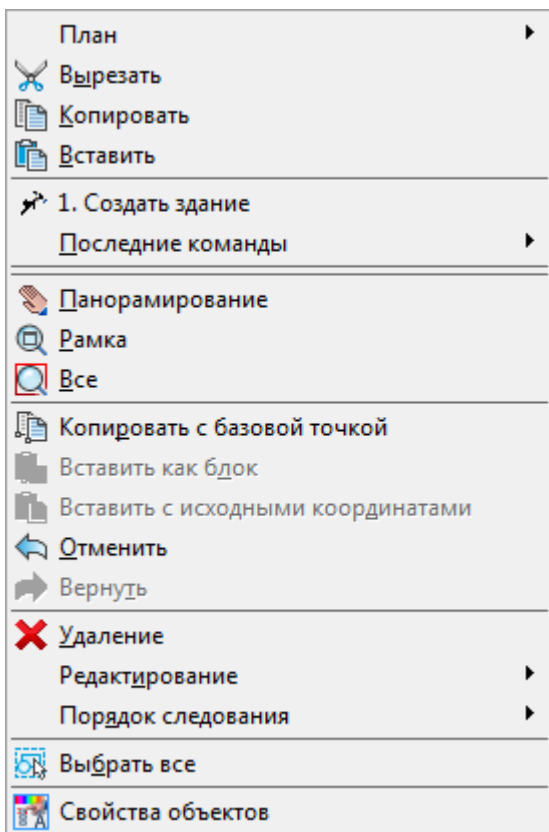


Контекстное меню

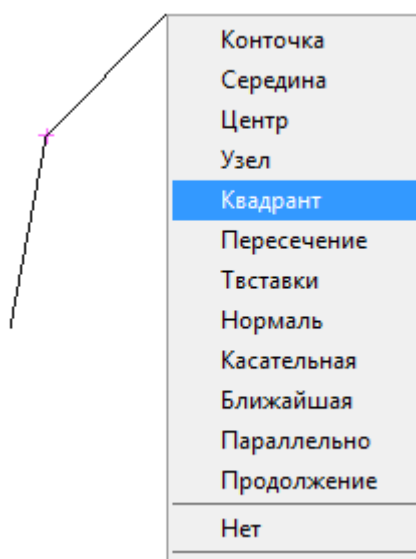
В PlanTracer Техплан, как и во многих других Windows-приложениях, по щелчку правой кнопки мыши возле курсора открывается *КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ*. Содержимое контекстного меню зависит от текущего контекста, т.е.:

- от типа выбранного в данный момент объекта;
- от объекта или элемента интерфейса по которому был произведен щелчок;
- от местоположения курсора;
- от того, какая из команд активна в момент щелчка.

Пример контекстных меню:

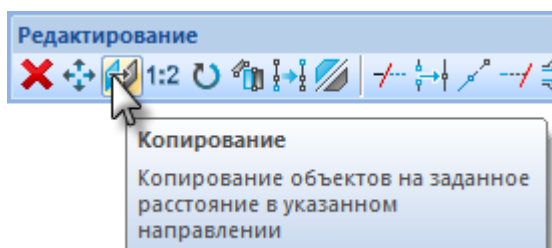



Во время указания новых вершин, при выполнении команд создания или редактирования объектов, щелчок правой кнопки мыши при нажатой клавише **SHIFT** или **CTRL** вызывает контекстное меню **Объектная привязка**:

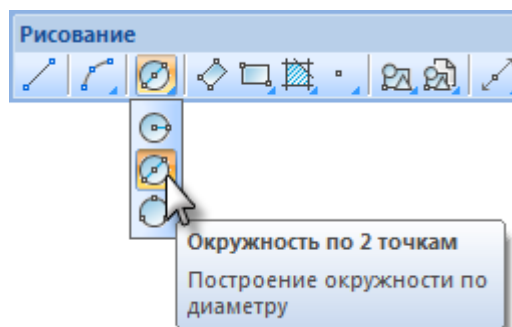


Панели инструментов (2)

На панелях инструментов расположены кнопки, каждая из которых предназначена для запуска определенной команды. При остановке курсора на пиктограмме кнопки появляется подсказка с названием команды:



На некоторых панелях команды объединены в группы, причем на такой панели видна кнопка лишь одной команды из каждой группы. Кнопки, относящиеся к группе команд, обозначаются маленькой стрелкой в её правом нижнем углу: . При нажатии и удержании левой кнопки мыши на такой кнопке, открывается вложенная панель, содержащая остальные инструменты данной группы. Для запуска нужной команды из группы, необходимо продолжая удерживать левую кнопку мыши переместить курсор к команде, после чего отпустить кнопку.



Отображать или скрывать панели инструментов можно установкой или снятием флажка в меню **Вид > Панели**, либо в контекстном меню, вызываемом по щелчку правой клавиши мыши на любой из панелей.

Панели инструментов можно перемещать в любую часть окна программы при помощи мыши.

Окно графической области (3)

Основное рабочее пространство, в котором располагается видимая графическая часть работы. Поддерживается два вида работ:

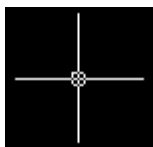
- [кадастровая работа \(по выпуску технического плана\)](#);
- [работа с поэтажным/ситуационным планом](#).

Каждая работа открывается в новом окне. Если в программе открыто несколько работ, переход между ними осуществляется с помощью закладок работ (4) в верхней части графической области.



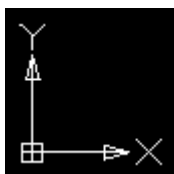
В окне отображаются:

Курсор



Инструмент указания. При работе в окне документа, курсор принимает вид перекрестья с квадратным прицелом в точке пересечения.

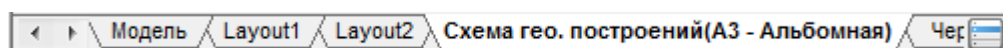
Знак осей системы координат




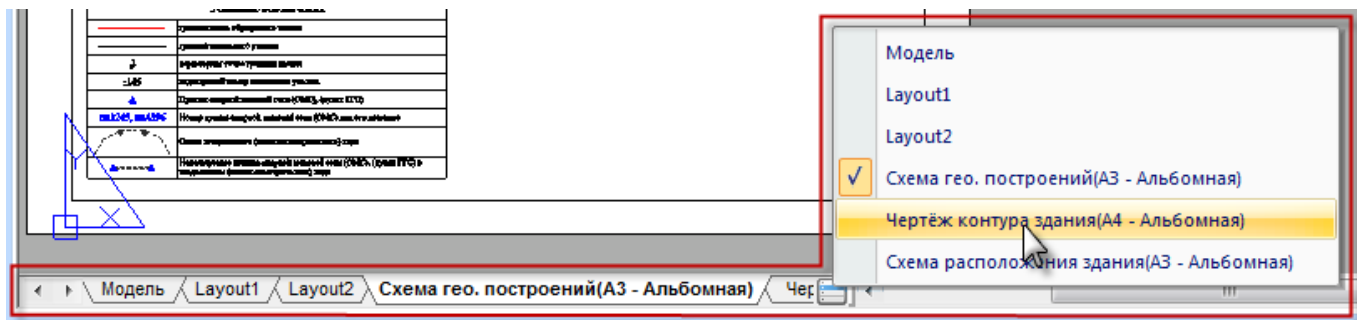
Управление видимостью знака осуществляется командой меню **Вид > Отображение > Знак ПСК**;

Закладки графических листов (5)

Помимо основного рабочего пространства, где производятся основные построения, кадастровая работа содержит *графические листы*. Каждый *графический раздел* кадастровой работы может быть составлен из одного или нескольких *графических листов*. Закладки переключения и выбора графических листов расположены в нижней части окна графической области.

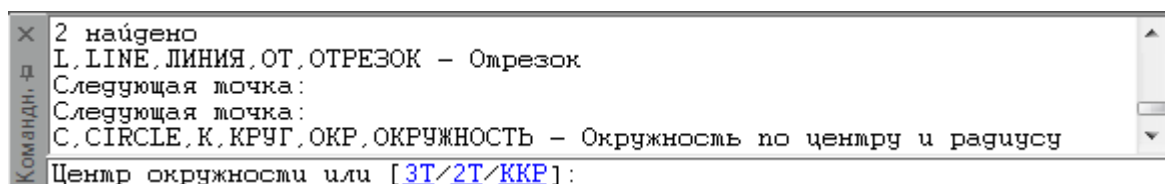


Закладка **Модель** открывает основное рабочее пространство работы, а остальные закладки открывают графические листы. Для переключения между закладками удобно использовать кнопку , расположенную в конце строки закладок.














Командная строка

Командная строка предназначена для ввода команд с клавиатуры, отображения запросов и сообщений команд, выбора опций запущенной команды, ввода точных координат.



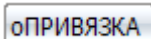
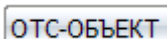
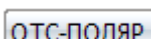



Строка состояния

В строке состояния расположены следующие элементы интерфейса:

 58.1962,403.4737,0.0000	Отображение текущих координат курсора.
	Режим выбора объектов на заблокированных слоях.
	Функциональная панель Свойства .
	Функциональная панель Схема для просмотра и редактирования порядка контуров и атрибутов вершин объектов кадастрового учета.
	Библиотека условных графических обозначений (УГО) .
	Панорамирование изображения в графической области.
	Зумирование изображения в графической области.
	Показать все объекты графической области.
	Выбор рамкой области для отображения на экране.
	Обновление отображения объектов в графической области.
	Переход в полноэкранный режим.

Кнопки включения/отключения режимов:

	Режим привязки к сетке (F9).
	Режим отображения сетки (F7).
	Режим объектной привязки (F3).
	Режим объектного отслеживания (F11).
	Режим полярного отслеживания (F10).
	Режим ортогонального рисования (F8).

ВЕС	Режим отображения толщин (веса) линий.
ШТРИХОВКА	Режим отображения штриховки (заштрихованных областей) на экране.
Заливка	Режим отображения заливки у площадных объектов кадастрового учета.
Подсветка	Режим отображения подсветки объектов кадастрового учета.

Включение/Отключение отображения строки состояния осуществляется командой **Строка состояния** (меню **Вид**).



ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробное описание элементов интерфейса и их настройки приведено в разделе «[Настройка интерфейса](#)».

Выбор объектов в графической области

Для выбора объекта в графической области нужно навести курсор на объект, и щелкнуть левой клавишей мыши.

Режимы выбора

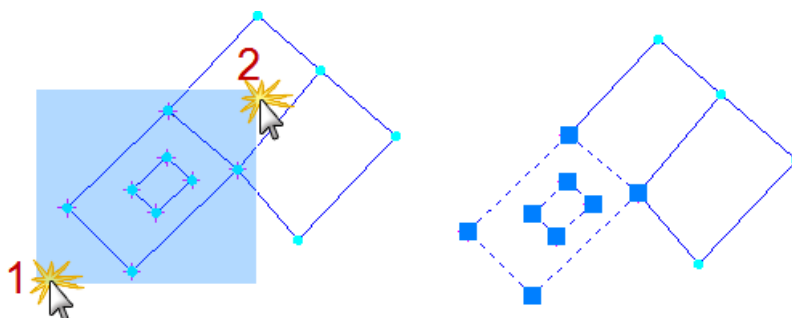
В верхней части функциональной панели **Свойства** (6) находятся кнопки режимов выбора:

-  Режим множественного выбора объектов, при котором все выбираемые объекты добавляются к предыдущей выборке. Исключение объектов из выбора производится указанием с нажатой клавишей **SHIFT**. Отмена всего выбора – клавиша **ESC**.
-  Режим единичного выбора. Выбор, произведенный в данном режиме, отменяет предыдущий выбор. Выбор при нажатой клавише **SHIFT** приводит к добавлению объектов к выборке. Отмена выбора – клавиша **ESC**.

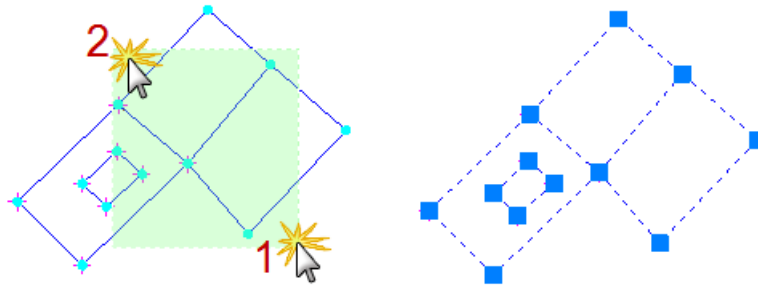
Выбор рамкой

Указать две противоположные вершины ограничивающей рамки.

Указание точек слева направо – происходит выбор объектов полностью попадающих в ограничивающую рамку.



Указание точек справа налево – происходит выбор всех объектов пересеченных ограничивающей рамкой.



Команды **Выбрать все** и **Отменить выбор** позволяют выбрать все объекты в окне графического редактора или снять выбор со всех объектов. Эти команды доступны на инструментальной панели окна **Свойства**:

-  **выбрать все**;
-  **отменить выбор**.



Работа с командами

Создание и редактирование объектов, открытие диалоговых окон и выполнение других действий в PlanTracer Техплан осуществляется при помощи команд.

Команды могут быть запущены:

- из главного меню программы;
- из инструментальных панелей инструментов;
- из контекстного меню, вызываемого нажатием правой кнопки мыши;
- из командной строки;
- при помощи комбинаций горячих клавиш;

Например, вызвать диалоговое окно **Настройки** можно:

- из главного меню: **Сервис** –  **Настройка**;
- из панели **Настройки**: кнопка  **Настройка**;
- из командной строки: команда **ПАРАМЕТРЫ** или **PREF** (регистр значения не имеет);
- при помощи комбинации «горячих» клавиш: **CTRL+9**.

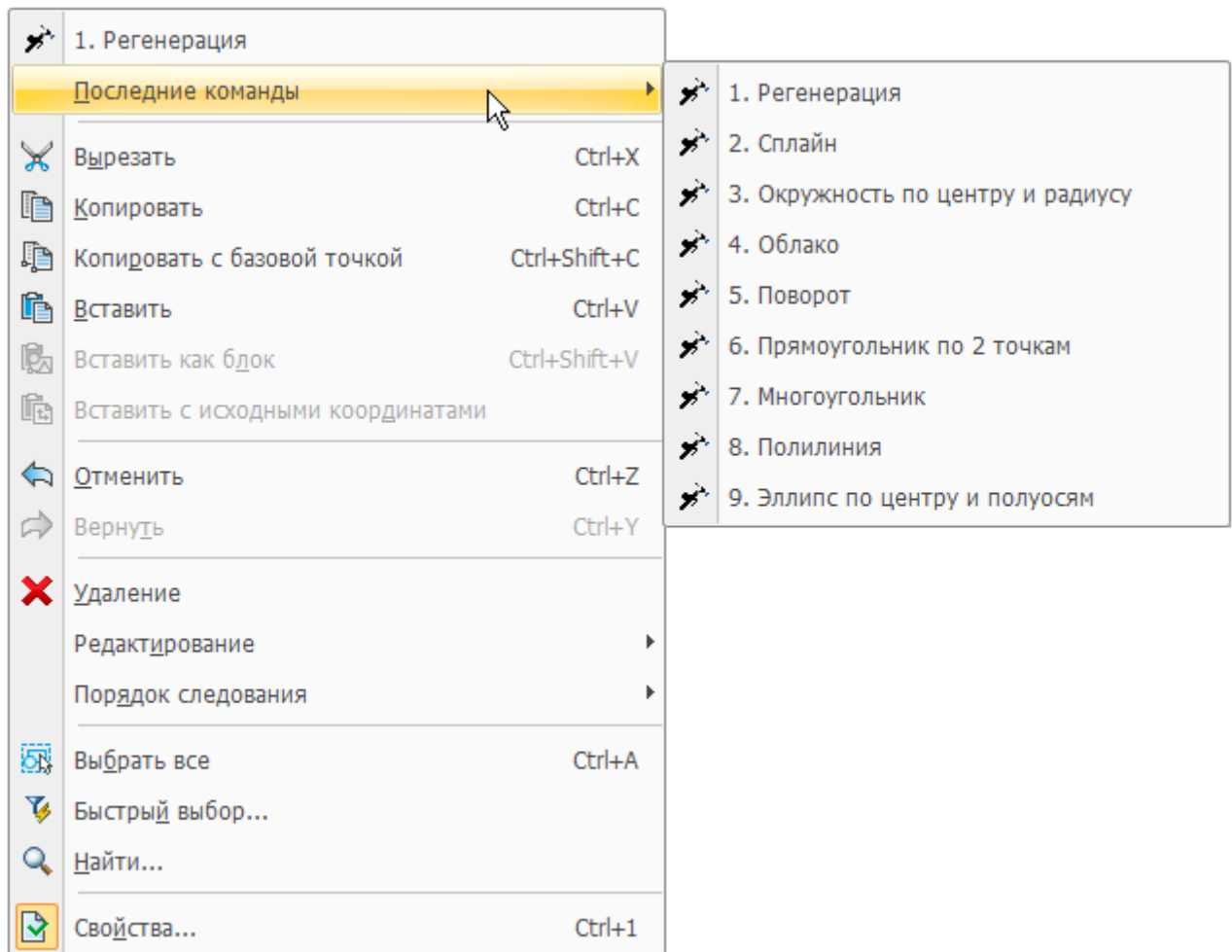
Выполнение прозрачных команд

Некоторые команды могут выполняться *в прозрачном режиме*, т.е. они могут быть запущены во время действия других команд. В большинстве своём это команды настроек отображения или свойств документа.

Повторный вызов команд

Последнюю запущенную команду можно вызвать нажатием клавиши **ENTER** или **ПРОБЕЛ** на клавиатуре.

Девять последних запущенных команд доступны из контекстного меню (пункт меню **Последние команды**):



Последние запущенные команды можно также просмотреть и запустить в командной строке.

Для этого нужно поместить курсор в командную строку, при помощи клавиш **СТРЕЛКА ВНИЗ** и **СТРЕЛКА ВВЕРХ** на клавиатуре выбрать одну из последних команд (их имена будут последовательно отображаться в командной строке). Для запуска выбранной команды нажать **ENTER**.


Отмена команд

PlanTracer Техплан протоколирует все используемые команды и сделанные в чертеже изменения, поэтому в процессе создания и редактирования чертежа всегда можно отменить одну или несколько предыдущих операций и вернуться к первоначальному варианту. Кроме того, отменив операцию, можно повторить её снова.

Отмена операций и повтор отмененных операций осуществляются при помощи команд **Отменить** и **Вернуть**.

Отменить



Меню: **Правка** –  **Отменить**



Панель: **Стандартная** – 



Горячие клавиши: **CTRL+Z**




Командная строка: **ОТМЕНИТЬ (UNDO, U, EDITUNDO)**

Команда последовательно отменяет все предыдущие действия и операции.

Вернуть



Меню: Правка –  Вернуть



Панель: Стандартная – 



Горячие клавиши: **CTRL**+**Y**



Командная строка: **ПОВТОРИТЬ (REDO)**

Команда последовательно восстанавливает все отменённые действия и операции. Команда становится доступной только после выполнения команды **Отменить**.


СОЗДАНИЕ, ОТКРЫТИЕ, СОХРАНЕНИЕ


Команды создания, открытия, сохранения кадастровых работ и поэтажных планов, а также импорта и экспорта данных, представлены в меню **Файл** и на панели инструментов **Стандартная**.

Создание нового поэтажного плана

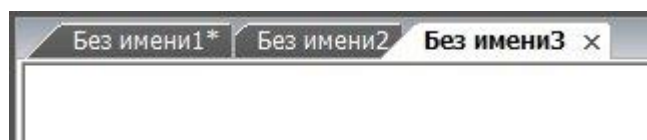
 Меню: **Файл** –  **Создать**

 Панель: **Стандартная** – 

 Горячие клавиши: **CTRL+N**

 Командная строка: **НОВЫЙ**


При создании нового поэтажного плана, ему автоматически присваивается имя *Без имени0*, всем последующим - *Без имени1*, *Без имени2* и т.д. Имена файлов, в которых были сделаны, но не сохранены изменения, помечаются в закладках символом звёздочка (*):



Открытие поэтажного плана

 Меню: **Файл** –  **Открыть...**

 Панель: **Стандартная** – 

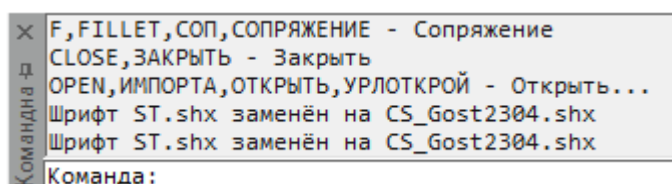
 Горячие клавиши: **CTRL+O**

 Командная строка: **ОТКРЫТЬ, УРЛОТКРОЙ, ИМПОРТА (OPEN, OPENDOCUMENT)**

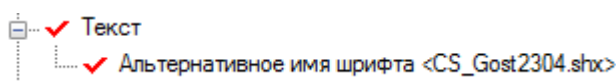
Для открытия поэтажного плана можно просто перетащить его из проводника Windows в рабочее пространство PlanTracer Техплан.

В меню **Файл** доступны также два списка для быстрого выбора последних открытых файлов и папок.


ПРИМЕЧАНИЕ: Если при открытии плана используемый в нем шрифт отсутствует в системе, то он автоматически заменяется альтернативным шрифтом. При этом в командной строке отображается сообщение типа:



По умолчанию в PlanTracer Техплан для замены используется шрифт *CS_Gost2304.shx*. При необходимости в разделе **Текст** диалога **Настройки** (меню **Сервис** – **Настройка**):



можно задать другой альтернативный шрифт, дважды щелкнув на имени шрифта и набрав на клавиатуре имя нового шрифта.

При открытии нескольких файлов в одном сеансе PlanTracer Техплан, каждый план открывается в новом окне, закладка которого отображается в верхней части рабочего пространства программы. Переключение между окнами осуществляется щелчком левой кнопки мыши на нужной закладке либо выбором имени файла в контекстном меню, вызываемом по щелчку правой кнопки мыши на значке  **Установить текущим** в правом верхнем углу окна.

Создание и открытие кадастровой работы

Создание новой кадастровой работы осуществляется командой [Начать новую кадастровую работу](#).

Для открытия существующей кадастровой работы используется команда [Открыть кадастровую работу](#).

Сохранение кадастровой работы или плана



Меню: **Файл** –  **Сохранить**



Панель: **Стандартная** – 



Горячие клавиши: **CTRL+S**



Командная строка: **СОХРАНИТЬ, БСОХРАНИТЬ, УРЛСОХРАНИ, БС (SAVE, SAVEDOCUMENT, BS)**

Команда сохраняет все изменения кадастровой работы или поэтажного плана, сделанные пользователем в течение сессии работы PlanTracer Техплан.

При первом сохранении нового поэтажного плана, команда открывает диалоговое окно **Сохранить файл**, в котором можно задать место хранения и изменить предлагаемое по умолчанию имя файла.

Для сохранения плана:

1. Указать путь для сохранения плана в раскрывающемся списке **Папка**.
2. Ввести имя в поле **Имя файла**.
3. Выбрать формат в поле **Тип файла**.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.

Сохранение файла в дальнейшем происходит без повторного задания пути сохранения и имени.

Сохранение поэтажного плана в файл под другим именем

Сохранение поэтажного плана в файл под другим именем и/или в другой формат.

ВНИМАНИЕ! Команда **Сохранить как** не предназначена для сохранения *кадастровых работ*. Попытка пересохранения кадастровой работы с помощью данной команды может привести к ее утере.



Меню: **Файл** –  **Сохранить как...**



Горячие клавиши: **CTRL+SHIFT+S**



Командная строка: **СОХРАНИТЬКАК, СОХРКАК, ЭКСПОРТА (SAVEAS, SAVEASDOCUMENT)**

Каждый раз при выборе команды **Сохранить как** PlanTracer Техплан будет предлагать выбрать место хранения и/или изменить имя файла в диалоговом окне **Сохранить файл**. Выбранный путь и введенное имя файла устанавливаются в качестве значений по умолчанию, т.е. при использовании команды **Сохранить** в последующем, файл будет сохраняться, в выбранное по команде **Сохранить как** место, с заданным именем.

PlanTracer Техплан позволяет сохранять документы в файлах с расширением *.dwg (формат чертежа), *.dwt (формат шаблонов) и *.dxf (формат обмена графическими данными).

Импорт данных из файлов



Меню: **Файл –  Импорт...**



Командная строка: **ИМПОРТ, ИМ (IMPORT)**

В открытую кадастровую работу или поэтажный план можно импортировать графические данные в формате документа AutoCAD (*.dwg) и в формате файлов для обмена графической информацией (*.dxf).

Для импорта данных:

1. Запустить команду **Файл – Импорт**.
2. В диалоге **Открыть Векторный файл** выбрать формат и указать имя файла.
3. Нажать кнопку **Открыть**.

Экспорт в файл



Меню: **Файл –  Экспорт...**



Командная строка: **ЭКСПОРТ, ЭК (EXPORT)**

Графические данные кадастровой работы или поэтажного плана можно экспортировать в формат чертежа AutoCAD (*.dwg) и в формат файлов для обмена графической информацией (*.dxf). Экспортировать можно всё графическое содержимое или только выбранные данные.

Экспорт всех данных

После запуска команды в открывшемся диалоге:

1. Указать путь для сохранения файла в раскрывающемся списке **Папка**.
2. Ввести имя в поле **Имя файла**.
3. Выбрать формат в поле **Тип файла**.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.

Экспорт выбранных данных

Процедура экспорта выбранных данных отличается от экспорта всех данных только тем, что перед запуском команды **Экспорт** необходимо предварительно выбрать в работе графические данные для экспорта в файл, и в диалоге **Сохранить файл** установить флажок **Выбранное**:

Имя файла: АД1404.dwg
Тип файла: Чертеж, совместимый с AutoCAD 2010 (*.dwg)
 Выбранное


Сохранить
Отмена
Настройка...


ПРИМЕЧАНИЕ: Если графические данные не были предварительно выбраны, то флажок **Выбранное** будет недоступен.

Заккрытие кадастровой работы или плана

 Меню: **Файл** –  **Заккрыть**

 Значок  на закладке окна

 Горячие клавиши: **CTRL**+**F4**


 Командная строка: **ЗАКРЫТЬ (CLOSE)**

Закрывает кадастровую работу или поэтажный план. При закрытии необходимо подтвердить сохранение произведенных изменений.


При закрытии только что созданного плана программа предлагает указать имя и расположение файла плана в диалоге **Сохранить файл**.

Выход из программы

 Меню: **Файл** –  **Выход**

 Горячие клавиши: **CTRL**+**Q**

 Командная строка: **ВЫХОД (EXIT, QUIT)**

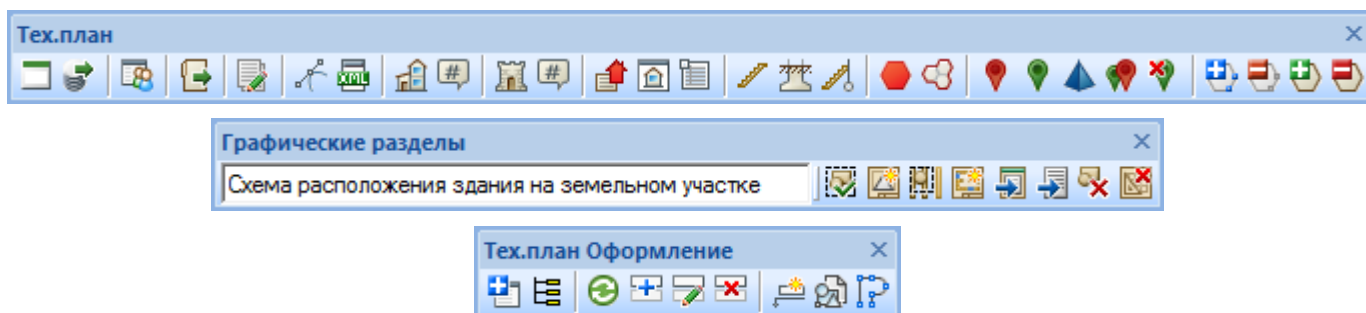
Как и любое Windows-приложение закрыть PlanTracer Техплан можно щелчком левой кнопки мыши на значке  в верхнем правом углу программы.

Если во всех открытых кадастровых работах и поэтажных планах произведённые изменения были сохранены, то при закрытии PlanTracer Техплан никаких дополнительных сообщений не отображается.

Если изменения не были сохранены, PlanTracer Техплан выводит предупреждающее сообщение, в котором пользователь может сохранить изменения, отказаться от их сохранения или нажать кнопку **Отмена** и продолжить работу в программе.

РАБОТА С ТЕХНИЧЕСКИМ ПЛАНОМ

Основные специализированные инструменты для формирования технического плана объекта кадастрового учета представлены командами меню **Тех.план**, **Геодезия** и панелей инструментов **Тех.план**, **Графические разделы** и **Тех.план Оформление**.



ПРИМЕЧАНИЕ Для создания поэтажных и ситуационных планов объектов недвижимости следует использовать команды меню **План** и соответствующие панели инструментов. Более подробная информация содержится в разделе «[Работа с поэтажным планом](#)».

Основные этапы кадастровой работы

Этапы кадастровой работы по подготовке Технического плана здания

1. [Создание кадастровой работы \(наименование КР, вид КР, СК, даты и т.д.\)](#);
2. [Ввод данных ГКН](#);
3. [Ввод пунктов геодезической сети, используемых в работе](#);
4. [Ввод геодезических данных](#);
5. [Работа с объектом кадастровой работы \(зданием\)](#):
 - a. Создание объектов ([здание](#), [конструктивный элемент](#));
 - b. Задание свойств объекту ([здание](#));
 - c. Указание роли объекта в кадастровой работе ([здание](#), [конструктивный элемент](#));
 - d. [Задание свойств](#) и [нумерация точек контура](#);
6. [Создание графических разделов](#);
7. [Заключение кадастрового инженера](#);
8. [Формирование выходных документов](#):
 - a. [Формирование технического плана в печатной форме](#):
 - (1) Текстовая часть;
 - (2) Графическая часть;
 - b. [Формирование технического плана в электронной форме и электронного пакета \(zip-архива\)](#).
9. [Сохранение на внешние носители](#) и [печать](#) отчетных документов.

Этапы кадастровой работы по подготовке Технического плана помещения

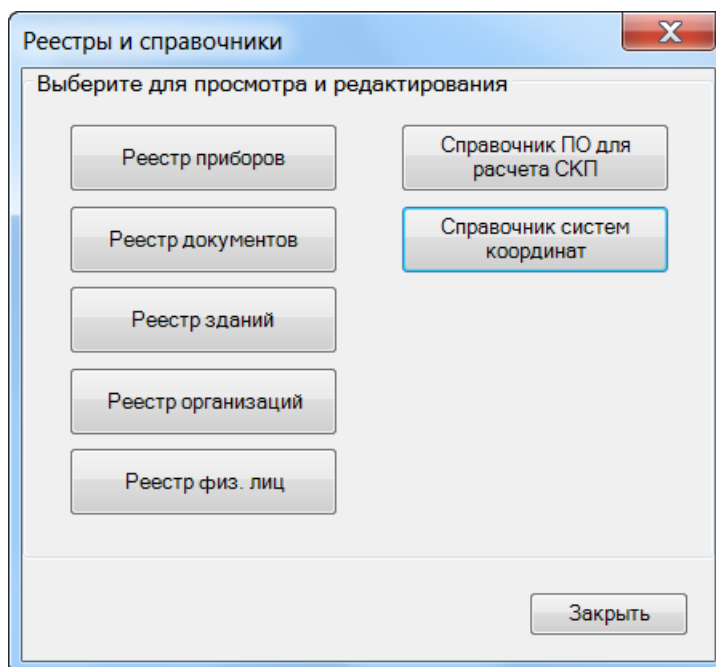
1. [Создание кадастровой работы \(наименование КР, вид КР, даты и т.д.\)](#);
2. [Работа с объектом кадастровой работы \(помещением\)](#):
 - a. [Создание объекта/выбор на поэтажном плане \(само помещение\)](#);
 - b. [Задание свойств объекту](#);
 - c. [Указание роли объекта в кадастровой работе](#);
3. [Создание графических разделов](#);
4. [Заключение КИ](#);
5. [Формирование выходных документов](#):
 - a. [Формирование технического плана в печатной форме](#);
(1) Текстовая часть;
(2) Графическая часть;
 - b. [Формирование технического плана в электронной форме и электронного пакета \(zip-архива\)](#).
6. [Сохранение на внешние носители](#) и [печать](#) отчетных документов.

Реестры и справочники



Меню: **Файл** > **Реестры и справочники**

Доступ к информации всех реестров и справочников, используемых в программе.



Для просмотра и редактирования информации – нажать кнопку с наименованием реестра или справочника.

Общие приемы работы с реестрами

В формах реестров можно редактировать как состав, так и отдельные элементы, используя опции:

- [поиск элемента формы;](#)
- [добавление элемента;](#)
- [редактирование элемента;](#)
- [удаление элемента.](#)

Поиск в формах

Формы реестров имеют поля поиска нужного элемента.

Колонка для поиска Поле содержит список наименований столбцов таблицы формы. Состав списка зависит от содержания реестра.

- Выбрать из списка атрибут для поиска. Для поиска по всем атрибутам, выбрать опцию **Везде**.

Строка для поиска Поле ввода данных для поиска.

- Выбрать или ввести данные для поиска элемента.

Применить Запускает процедуру поиска в реестре.

Сбросить Очищает поля для поиска.

Настройка столбцов

Управление видимостью столбцов в таблице формы реестра.

1. В контекстном меню любого столбца выбрать пункт **Настроить столбцы**.

В диалоговом окне **Управление столбцами** таблицы представлен перечень всех столбцов формы открытого реестра.

2. Чтобы скрыть или отобразить столбец в таблице - снять или установить флажок рядом с его именем, или выбрать столбец в списке и использовать кнопки **Скрыть** или **Показать**.

Добавление элемента в реестр

Наименование	Тип документа	Серия	Номер	Дата	Номер	Дата	Дата начала	Дата
Устав садоводче...	Устав	XXXX.15...	788/12					
Положение	Положение (общ...	17.233.88	987/123					
Выписка	Выписка из ЕГР...							
Постановление					143/89	12.04....	12.04.1989	

1. Открыть форму нужного реестра.
2. Нажать кнопку **Создать**.
3. Заполнить поля в карточке элемента. Вид карточки элемента и состав полей в зависимости от информации, хранящейся в реестре.

Переход между полями можно осуществлять с помощью клавиш:

- **TAB** - переход к следующему полю ввода;
- **SHIFT+TAB** - переход к предыдущему полю.

При наличии у поля кнопки , данные выбираются из выпадающего списка.

Редактирование элемента реестра

1. Открыть форму нужного реестра.
2. Выделить в таблице элемент.
3. Нажать кнопку **Изменить**.
4. В форме элемента отредактировать данные в требуемых полях и нажать **Сохранить**.
5. Чтобы отказаться от исправлений и закрыть форму нажать **Заккрыть**.

Удаление элемента из реестра

1. Открыть форму нужного реестра.
2. Выделить в таблице элемент.
3. Нажать кнопку **Удалить**.
4. Подтвердить удаление в запросе, нажав **Да**.

Создание новой кадастровой работы

Создание проекта **Кадастровой работы** для составления Технического плана объекта кадастрового учета. Внесение информации о проекте в виде семантических описаний.



Меню: **Файл** >  **Начать новую кадастровую работу**

1. Выбрать команду **Начать новую кадастровую работу**. Система откроет форму **Свойства работы** для внесения данных создаваемой кадастровой работы.
2. Ввести семантические данные о кадастровой работе в поля формы **Свойства работы**. Более детальная информация приведена в разделе «[Параметры кадастровой работы](#)».
3. Заполнив форму **Свойства работы**, нажать кнопку **Создать** в нижней части карточки.
4. Если текущий документ содержит векторные объекты, объекты поэтажного или технического плана, команда создания кадастровой работы сопровождается запросом: «Создать работу на основе текущего документа?». Для использования существующих объектов в новой кадастровой работе нажать **Да**.

Созданная кадастровая работа сохранится в реестре кадастровых работ под именем, установленным в поле **Наименование**. По умолчанию реестр кадастровых работ располагается на локальном диске компьютера пользователя.

Для последующего заполнения и редактирования параметров кадастровой работы используется команда [Параметры кадастровой работы](#).

Последующие сохранения кадастровой работы осуществляются командой [Сохранить](#).

Загрузка кадастровой работы

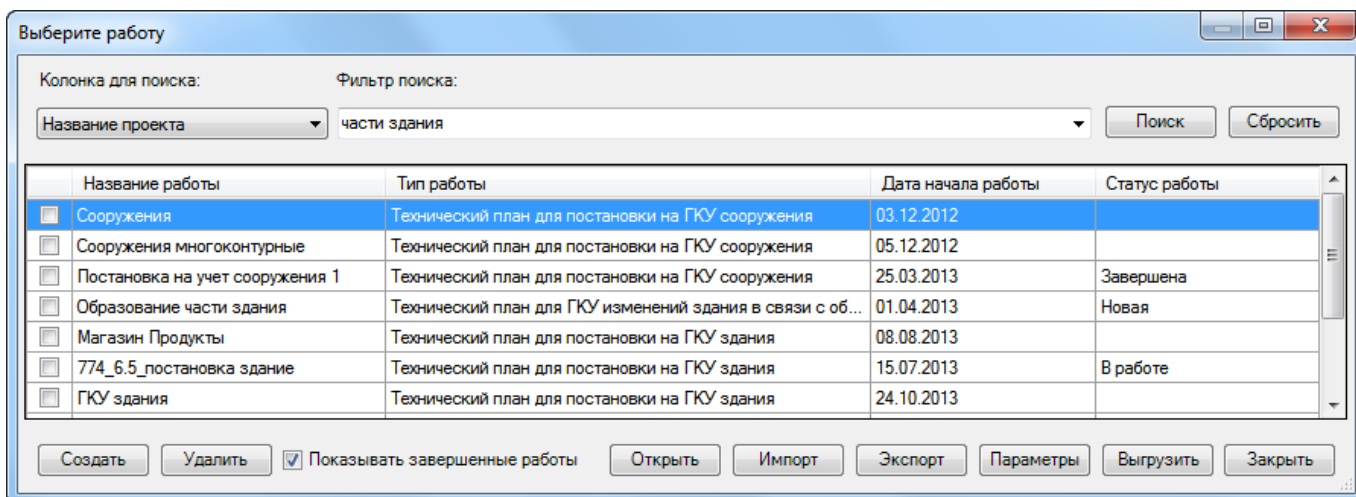


Меню: **Файл** –  **Открыть кадастровую работу**

Загрузка кадастровых работ из реестра (открытие). Управление составом реестра, экспорт, импорт и выгрузка проектов кадастровых работ.

Для открытия созданной ранее кадастровой работы из реестра:

1. Выбрать команду **Открыть кадастровую работу**.
2. В появившейся форме **Выберите работу** выбрать кадастровую работу, которую следует открыть. Нажать кнопку **Открыть**. Кадастровая работа будет загружена в программу.



Название работы	Тип работы	Дата начала работы	Статус работы
<input checked="" type="checkbox"/> Сооружения	Технический план для постановки на ГКУ сооружения	03.12.2012	
<input type="checkbox"/> Сооружения многоконтурные	Технический план для постановки на ГКУ сооружения	05.12.2012	
<input type="checkbox"/> Постановка на учет сооружения 1	Технический план для постановки на ГКУ сооружения	25.03.2013	Завершена
<input type="checkbox"/> Образование части здания	Технический план для ГКУ изменений здания в связи с об...	01.04.2013	Новая
<input type="checkbox"/> Магазин Продукты	Технический план для постановки на ГКУ здания	08.08.2013	
<input type="checkbox"/> 774_6.5_постановка здание	Технический план для постановки на ГКУ здания	15.07.2013	В работе
<input type="checkbox"/> ГКУ здания	Технический план для постановки на ГКУ здания	24.10.2013	

Таблица формы содержит список кадастровых работ и колонки с данными:

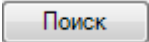
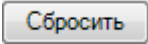
- **Название работы;**
- **Тип работы;**

- **Дата начала работы;**
- **Статус работы.**

Сортировка в таблице производится по каждому из параметров, щелчком на заголовке колонки.

Параметры:

Поиск

Колонка для поиска	Задание поиска в выбранной из списка колонке таблицы.
Фильтр поиска	Поле ввода данных для поиска.
	Запуск процедуры поиска по заданным критериям.
	Сброс результатов поиска.

Средства формы

Кнопка/команда	Действие
Создать	Запуск команды создания новой кадастровой работы с открытием формы Свойства работы для внесения данных.
Удалить	Удаление выбранных в таблице кадастровых работ.
Открыть	Загрузка в программу выбранной в таблице кадастровой работы.
Показывать завершенные работы	При снятии этого флажка, в таблице перестают отображаться все кадастровые работы со статусом Завершена и Закрыта .
Импорт	Импорт кадастровой работы в реестр формы. Сразу после импорта, табличный курсор помещается на только что проимпортированную работу для облегчения ее нахождения в списке.
Экспорт	Экспорт выбранной кадастровой работы в указанную папку.
Параметры	Просмотр и редактирование параметров выбранной кадастровой работы. Открывает форму Свойства работы .
Выгрузить	Запуск команды формирования заявления в органы кадастрового учета с данными выбранной кадастровой работы.
Закрыть	Завершение работы с формой Выберите работу .

Поиск кадастровой работы:

1. Выбрать название колонки в списке раздела **Колонка для поиска**:
 - **Название проекта**
 - **Тип работы**
 - **Дата начала работ**
 - **Дата завершения**
2. Ввести данные в поле **Фильтр поиска**.
3. Нажать кнопку **Поиск**.

Сохранение кадастровой работы

Сохранение кадастровой работы осуществляется командой меню **Файл - Сохранить**.

Все кадастровые работы хранятся в реестре кадастровых работ. По умолчанию реестр кадастровых работ располагается на локальном диске компьютера пользователя.

Параметры кадастровой работы

Открытие параметров кадастровой работы – диалога **Свойства работы** с семантическими данными КР.



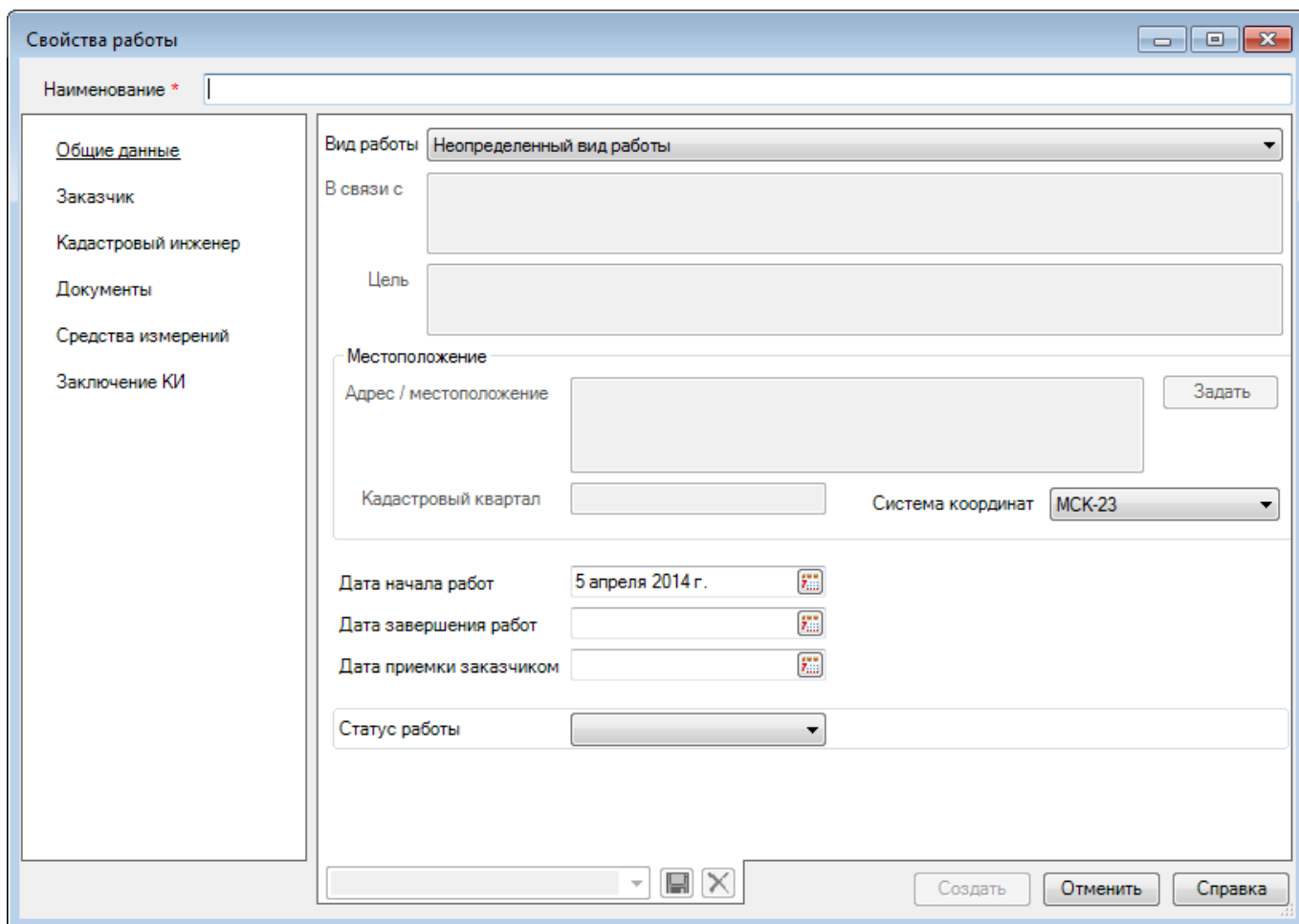
Меню: **Тех.план** –  **Параметры кадастровой работы**

Для ввода или изменения параметров кадастровой работы следует:

1. Выбрать название раздела в левой части формы:

- [Общие данные](#)
- [Заказчик](#)
- [Кадастровый инженер](#)
- [Документы](#)
- [Средства измерений](#)
- [Заключение КИ](#)


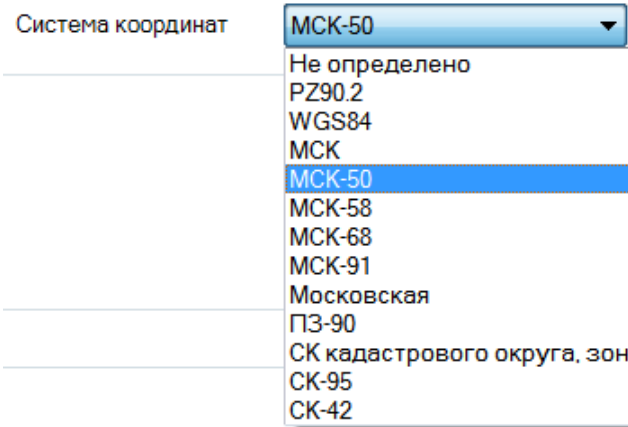


2. Ввести данные в поля правой части.



Поле
Наименование

Действие
Ввести наименование кадастровой работы. В наименовании работы допустимо использование [макроподстановочных выражений](#).

Раздел «Общие данные»

Поле	Действие
Вид работы	Выбрать из списка вид кадастровой работы.
Система координат	<p>В каждой кадастровой работе определена система координат, как правило, обусловленная кадастровым кварталом, в котором производятся работы.</p> <p>Нажать кнопку , выбрать из выпадающего списка нужную систему координат.</p> 
Дата начала работ	Ввести даты в любом формате с клавиатуры или, нажав кнопку  , выбрать в календаре.
Дата окончания работ	
Дата приемки заказчиком	
Статус кадастровой работы	Нажать кнопку  ; выбрать из списка нужный статус.

Раздел «Заказчик»

Внесение сведений о заказчике:

Поле	Действие
Физическое лицо	Ввести сведения о заказчике в поля раздела ФИО: Фамилия, Имя, Отчество.
Юридическое лицо	Ввести необходимые сведения в поля разделов Организация и Представитель.
Орган государственной власти / орган местного самоуправления	Ввести необходимые сведения в поля разделов Организация, Страна регистрации и Представитель.
Иностранное юридическое лицо	Ввести необходимые сведения в поля разделов Организация и Представитель.

Кнопки **Выбрать**, рядом с полями, открывают соответствующие реестры для ввода данных о заказчиках, существующих в реестре.

Раздел «Кадастровый инженер»

Внесение сведений о кадастровом инженеру:

Заполняемые поля

Физическое лицо или сотрудник	ФИО: Фамилия, Имя, Отчество; Номер квалификационного аттестата; ИНН, Телефон, E-mail; Адрес.
Юридическое лицо	Организация: Название; ОГРН, телефон, E-mail; Адрес; Реквизиты документа. Представитель: Фамилия, Имя, Отчество.

Сохранения раздела в шаблон:

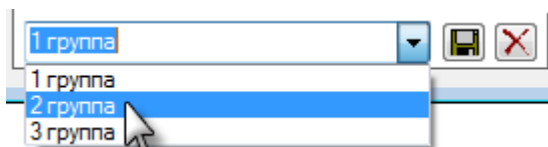
1. Заполнить поля раздела;
2. Ввести название шаблона в поле выбора шаблона.

A screenshot of a web interface showing a dropdown menu with the text '1 группа' selected. To the right of the dropdown are two icons: a floppy disk (save) and a red 'X' (delete).

3. Нажать кнопку .

Загрузка конфигурации из шаблона:

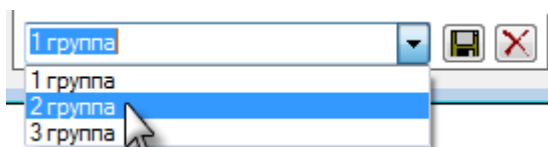
1. Выбрать нужное название шаблона в поле выбора шаблона.


A screenshot of a web interface showing a dropdown menu with a list of options: '1 группа', '2 группа', and '3 группа'. The '2 группа' option is highlighted in blue. A mouse cursor is pointing at the '2 группа' option. To the right of the dropdown are two icons: a floppy disk (save) and a red 'X' (delete).

2. Данные будут загружены из шаблона.

Удаление шаблона:

1. Выбрать нужное название шаблона в поле выбора шаблона.

A screenshot of a web interface showing a dropdown menu with a list of options: '1 группа', '2 группа', and '3 группа'. The '2 группа' option is highlighted in blue. A mouse cursor is pointing at the '2 группа' option. To the right of the dropdown are two icons: a floppy disk (save) and a red 'X' (delete).

2. Нажать кнопку  и подтвердить решение об удалении текущего шаблона.

Раздел «Документы»

Поле	Действие
Документы	Исходные документы, используемые при подготовке технического плана (указанные документы будут перечислены в текстовом разделе технического плана «Исходные данные»).
Приложения	Присоединение к кадастровой работе произвольных документов в качестве приложения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости, один и тот же документ может быть добавлен в кадастровую работу как исходный документ и как документ приложения одновременно.

Исходные документы

Свойства работы

Наименование * Постановка на учет здания 350003 ул. 1-ая Линейная д. 16

Общие данные
Заказчик
Кадастровый инженер
Документы
Средства измерений
Заключение КИ

Документы

Наименование	Серия документа	Номер документа	Дата выдачи	Организация,
Технический паспорт		б/н	14.03.2012	Филиал ГУП КК "К...

Создать Добавить Изменить Удалить Вверх Вниз

Приложения

Наименование	Серия документа	Номер документа	Дата выдачи	Организация,
Кадастровая выпис...		2343/12/12-318148	30.05.2012	Федеральное госу...
Технический паспорт		б/н	28.11.2012	МОБТИ г. Люберцы

Создать Добавить Изменить Удалить Вверх Вниз

Сохранить Отменить Справка

Добавление исходного документа в КР из реестра документов:

1. Нажать кнопку **Добавить**;
2. Выбрать документ в открывшемся окне реестра документов для добавления в качестве исходного документа в кадастровую работу;

Реестр документов

Колонка для поиска Строка для поиска

Применить Сбросить

Наименование документа	Тип документа	Серия	Номер документа	Дата выдачи	Н
паспорт РФ	Паспорт гражданина Российско...	4601	123456	07.11.2006	
Выписка на земельный участок	Кадастровая выписка о земель...		12-45-78/01	09.11.2012	
Доверенность	Доверенность		01-10/11/2012	10.11.2012	
выписка из технического паспорта	Выписка из технического паспо...		б/н	22.11.2012	
Технический паспорт	Технический паспорт объекта уч...		б/н	20.04.2012	
Кадастровая выписка о земельном уча...	Кадастровая выписка о земель...		2343/12/12-278670	15.05.2012	
Технический паспорт	Технический паспорт здания (ст...		б/н	14.03.2012	

Создать Изменить Удалить OK Отмена

3. Нажать **OK**.

Создание нового документа без занесения в реестр:

Возможно создать новый документ, добавив его в поле **Документы**, без занесения в реестр. Для этого:

1. Нажать кнопку **Создать** в разделе **Документы** диалога **Свойства работы**;
2. Внести сведения о новом документе в поля карточки **Документ**. Допустимо использование [макроподстановочных выражений](#).

Документ

Наименование*

Тип документа

Серия Номер

Код подразделения Дата выдачи

Особые отметки Количество листов

Данные о регистрации документа

Номер регистрации Дата регистрации

ФИО нотариуса

Срок действия документа

Дата начала Дата прекращения

Дополнительные данные

Вид картографического произведения

Масштаб Форма

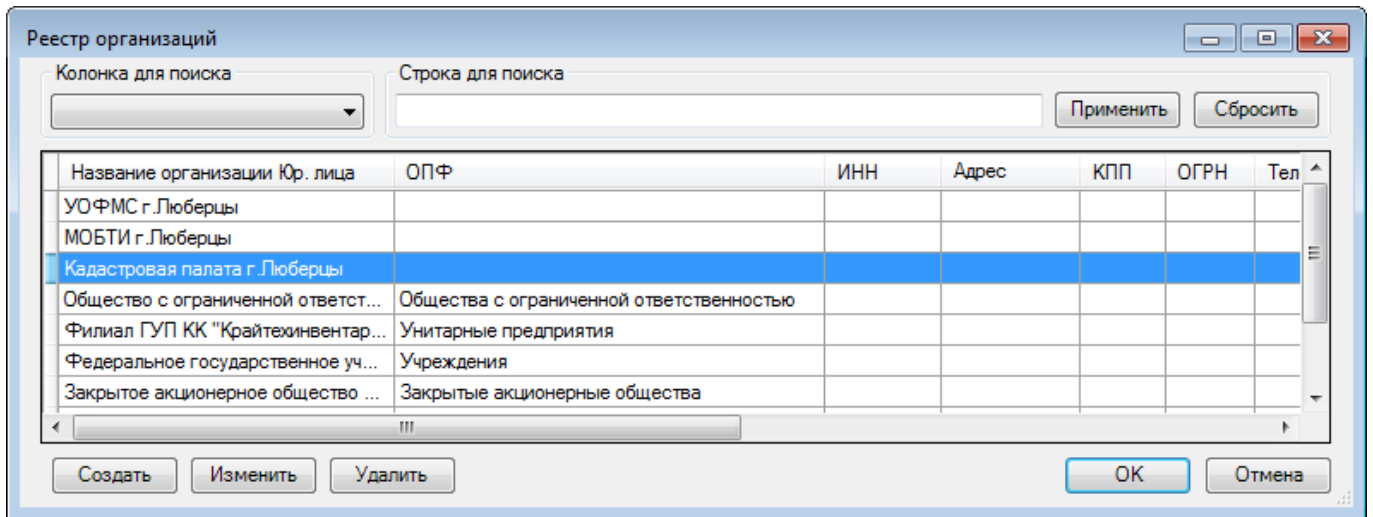
Дата создания Дата обновления

Примечание

Прикрепленные файлы

Имя файла	Путь	Кол-во

3. Для ввода данных об организации выдавшей документ, нажать кнопку **Организация выдавшая документ** и выбрать из реестра организаций.

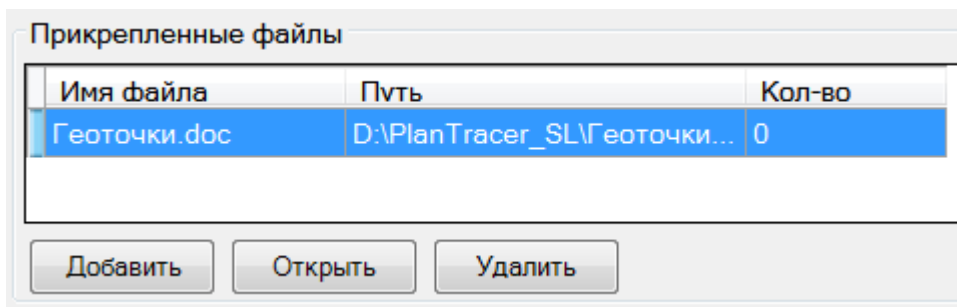


4. Для добавления организации без занесения в реестр, нажать стрелочку в правой части кнопки **Организация выдавшая документ** и из выпадающего меню выбрать **Создать здесь**.

а. Заполнить поля карточки **ЮЛ_Орган гос.власти_Иностранное ЮЛ**.

б. По завершении заполнения карточки ЮЛ нажать кнопку **Сохранить**.

5. К карточке **Документ** может быть прикреплен один или несколько файлов этого документа. Для прикрепления файла документа, следует нажать кнопку **Добавить** в разделе **Прикрепленные файлы** карточки документа.



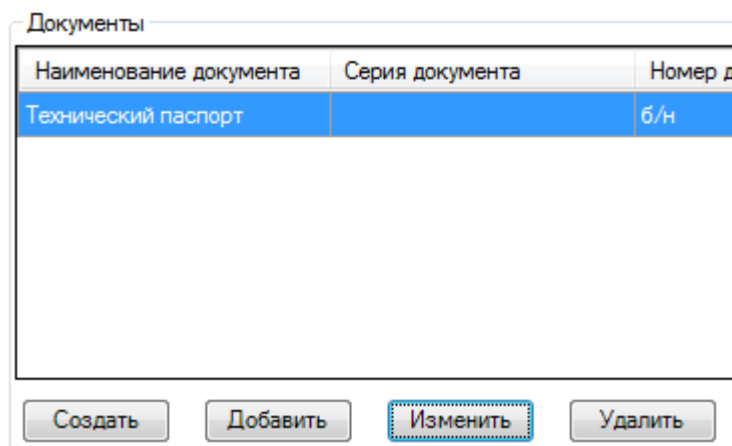
6. В открывшемся диалоге указать один или несколько файлов документов для добавления;

ВНИМАНИЕ! Следует помнить, что в процессе прикрепления к кадастровой работе, файлы никуда не переписываются, оставаясь на прежнем месте. Фактически, прикрепление представляет собой добавление ссылки на указанный файл. Поэтому, перед прикреплением, файлы, расположенные на внешних или удаленных носителях, следует переписать на локальный диск или сетевой диск постоянного доступа для исключения возможности их потери, которая будет выявлена при формировании пакета выходных документов.

7. По завершении заполнения карточки **Документ** нажать кнопку **Сохранить**. Документ будет добавлен в реестр документов, откуда его можно выбрать для добавления в карточку кадастровой работы (диалог **Свойства работы**).

Изменение документа:

1. Выбрать документ в разделе **Документы** диалога **Свойства работы**;



2. Нажать кнопку **Изменить**;
3. Отредактировать сведения о документе в полях карточки **Документ**;
4. Нажать **Сохранить**.

Удаление документа из списка используемых:

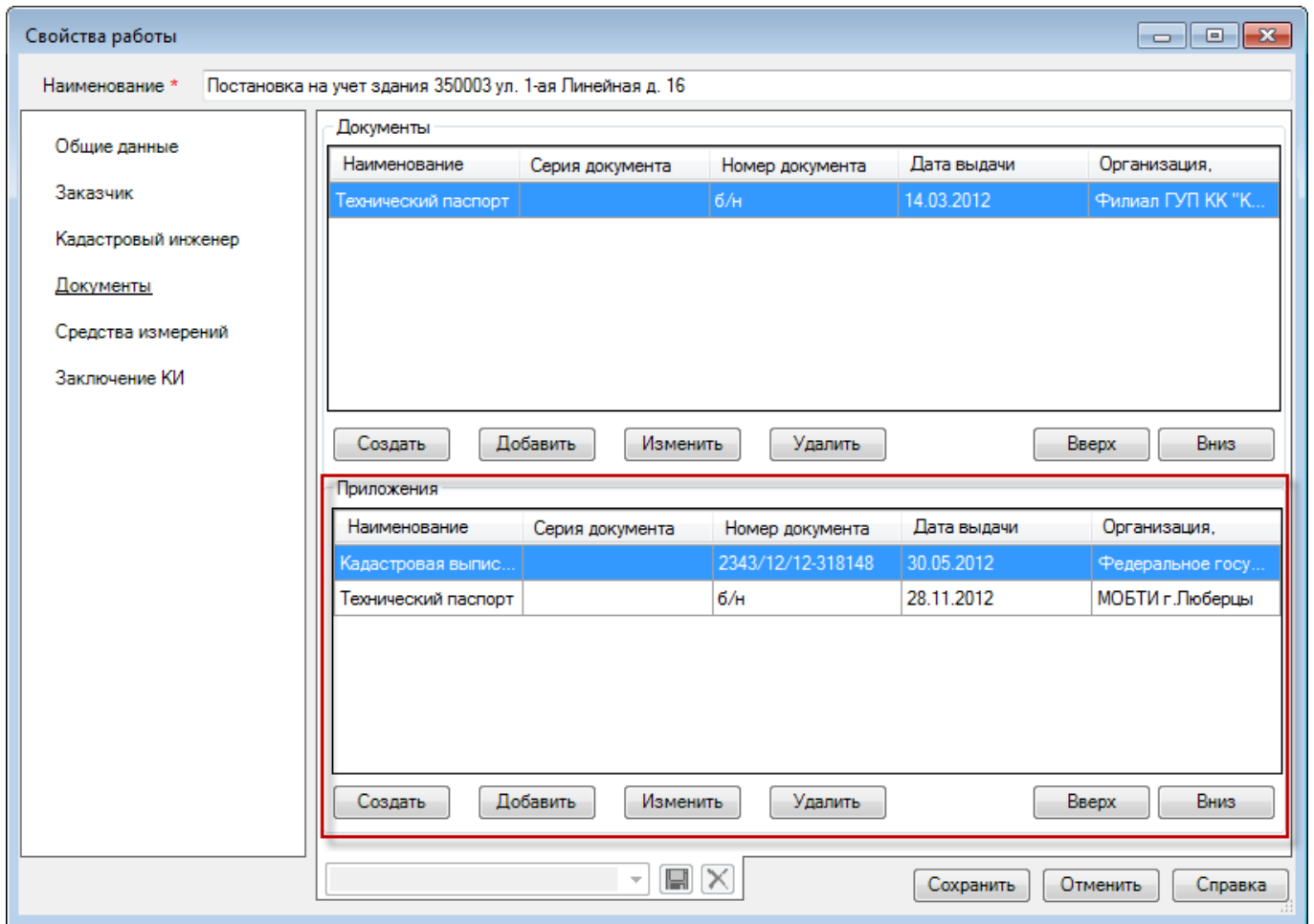
1. Выделить документ в окне диалога;
2. Нажать кнопку **Удалить**.

Изменения очередности документов в разделе Документы:

1. Выделить документ в окне диалога;
2. Нажать кнопку **Вверх** или **Вниз** для его перемещения вверх или вниз по списку.

Приложения

В раздел **Приложения** можно добавить документы, которые будут использованы в качестве приложений в пакете выходных документов.



Все действия по добавлению документов в качестве приложения аналогичны действиям по добавлению исходных документов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости, один и тот же документ может быть добавлен в кадастровую работу как исходный документ и как документ приложения одновременно.

Раздел «Средства измерений»

Внесение информации о средствах измерений, используемых в текущей КР.

Ввод данных из списка:

1. Нажать кнопку **Добавить**;
2. Выбрать пункт в окне соответствующего списка;
3. Нажать **ОК**.

Ввод данных новом приборе:

1. Нажать кнопку **Добавить**;
2. Внести сведения о приборе в поля карточки **Средство измерения**;
3. Нажать **ОК**.


Для удаления средства измерения из списка используемых в КР:

1. Выделить элемент в окне диалога;
2. Нажать кнопку **Удалить**.

Данные из списков при этом не удаляются.

Сохранения раздела в шаблон:

1. Добавить нужные приборы;
2. Ввести название шаблона в поле выбора шаблона.

3. Нажать кнопку .


Загрузка конфигурации из шаблона:

1. Выбрать нужное название шаблона в поле выбора шаблона.

2. Данные будут загружены из шаблона.

Удаление шаблона:

1. Выбрать нужное название шаблона в поле выбора шаблона.

2. Нажать кнопку  и подтвердить решение об удалении текущего шаблона.

Раздел «Заключение кадастрового инженера»


Заключение кадастрового инженера заполняется на завершающем этапе формирования технического плана.

1. Открыть диалог **Свойства работы** (меню **Тех.план – Параметры кадастровой работы**).
2. Перейти в раздел **Заключение КИ**.
3. Ввести текст в окне раздела. В этом поле допустимо использование [макроподстановочных выражений](#).
4. Нажать **Сохранить**.

Сохранения раздела в шаблон:

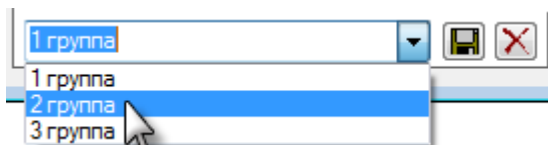
1. Ввести нужный текст в поле раздела;
2. Ввести название шаблона в поле выбора шаблона.



3. Нажать кнопку .

Загрузка конфигурации из шаблона:

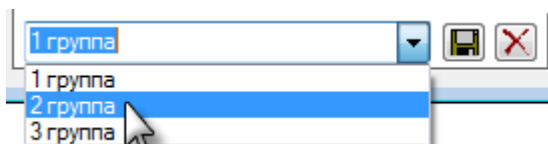
1. Выбрать нужное название шаблона в поле выбора шаблона.




2. Текст раздела будет загружен из шаблона.

Удаление шаблона:

1. Выбрать нужное название шаблона в поле выбора шаблона.



2. Нажать кнопку  и подтвердить решение об удалении текущего шаблона.

ВНИМАНИЕ! Для сохранения всех графических и семантических данных кадастровой работы следует использовать команду меню **Файл – Сохранить**.

Ввод геодезических данных

Ввод геодезических точек вручную



Меню: **Геодезия** –  **Добавить геодезическую точку**

Создание объекта *геодезическая точка*, для последующего построения контура здания.

- указать положение точки на плане, используя опции точного позиционирования (привязки, полярное отслеживание);
- или ввести значения координат в командной строке.

Добавление геодезических точек списком



Меню: **Геодезия** –  **Ввести геодезические точки списком**

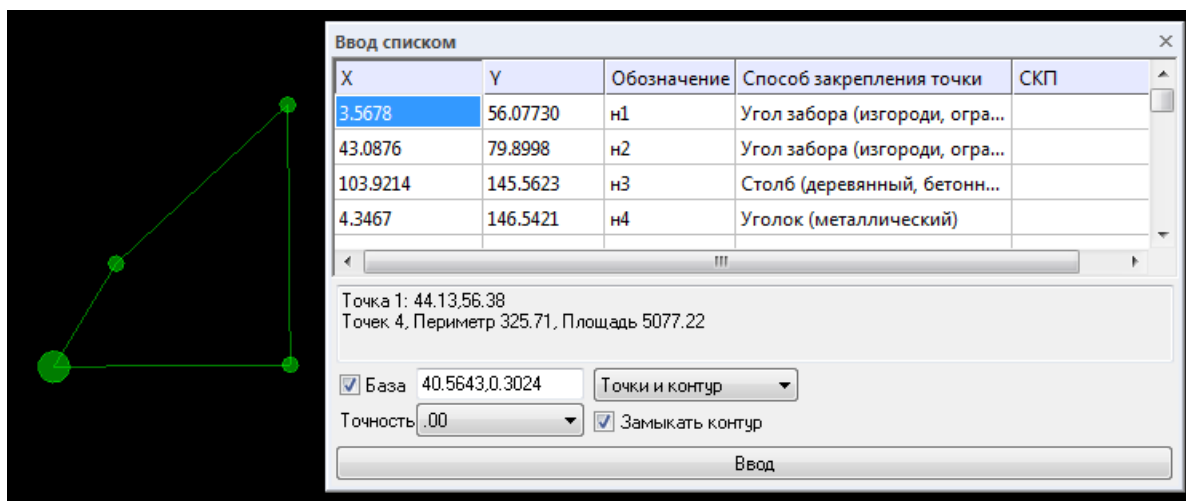
Ввод геодезических точек в табличной форме.

В диалоге **Ввод списком** ввести информацию о точке в соответствующие столбцы:

- координата X;
- координата Y;
- обозначение;

- способ закрепления на местности;
- среднеквадратичная погрешность;

По мере ввода точек, они отображаются на плане, что обеспечивает визуальный контроль вводимых данных.



Координаты точек вводятся относительно базовой точки. Для изменения базовой точки нужно взвести флажок **База** и указать координаты базовой точки.

Для автоматического построения контура на основе вводимых точек выбрать вариант **Точки и контур** в выпадающем списке.

Для построения замкнутого контура взвести флажок **Замыкать контур**.

В процессе ввода координат можно наблюдать расчетные величины вводимого примитива (периметр, площадь) в информационном поле диалогового окна.

Для изменения точности округления вводимых значений координат выбрать нужную позицию в выпадающем списке **Точность**.

После внесения всех данных в таблицу нажать кнопку **Ввод**.

Создание геодезических точек по объекту






Меню: **Геодезия – Создать геодезические точки по объекту**

1. Выбрать объект, по которому будут создаваться геодезические точки. Точки создаются в вершинах объекта.
2. Ввести имя группы или нажать **Ввод** для создания точек.

Импорт данных из текстовых файлов



Меню: **Геодезия – Импортировать данные геодезии – Из текстового файла –**

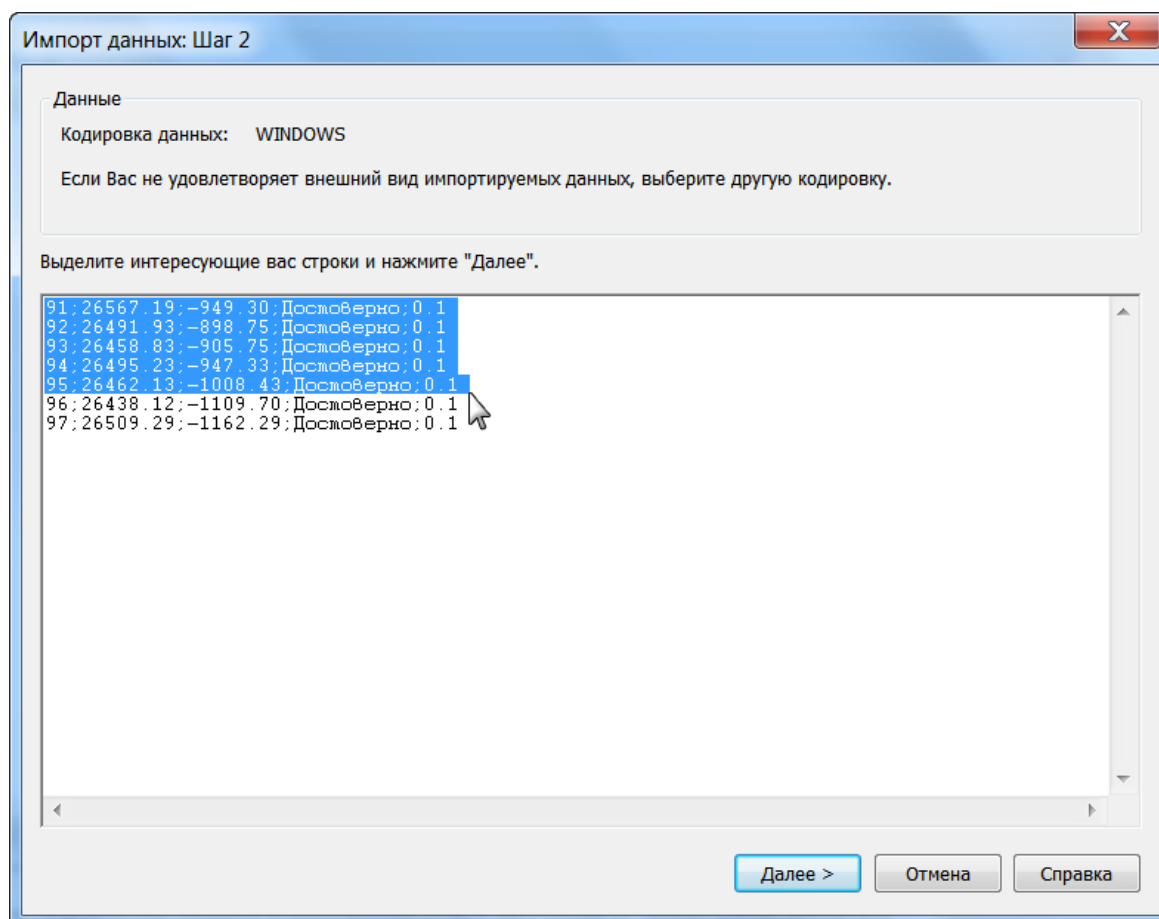
-  **Прямоугольные координаты**
-  **Геодезические координаты**
-  **Дирекционные углы и расстояния**

Импорт геодезических данных из любых файлов текстовых форматов (CSV, TOP, GPS / ГЛОНАСС, и т.п.)

Для импорта данных из текстовых форматов, используется специальный модуль. При импорте данных из текстовых форматов, необходимо создать информационные блоки, тем самым обозначая программе данные какой части файла необходимо считывать и загружать в

систему. Каждый блок связан со своей частью данных, имеющей регулярную структуру (далее по тексту: CSV-блок). Каждый CSV-блок содержит информацию о начальной и конечной позициях блока, о десятичном и колоночном разделителях, прочую служебную информацию. По ходу работы можно изменять параметры CSV-блоков, а также удалять их.

1. Выбирать тип импортируемых данных, в зависимости от вида информации содержащейся в текстовом файле:
 - прямоугольные координаты;
 - геодезические координаты;
 - дирекционные углы и расстояния.
2. Указать имя импортируемого файла и нажать **Открыть**. Модуль импорта данных открывает окно **Импорт данных: Шаг 1**.
3. Выбрать кодировку данных из списка поля **Кодировка**:
 - WINDOWS;
 - DOS;
 - KOI;
4. Нажать кнопку **Создать**. Если вид данных в окне **Импорт данных: Шаг 2** неудовлетворительный, нажать **Отмена** и выбрать другую кодировку данных;



5. Выделить курсором данные для импорта в систему. Таким образом, указывается начало и конец создаваемого или редактируемого CSV-блока, т.е. можно выбрать только часть данных, содержащую информацию об определенном объекте;
 - нажать **Далее**.
6. Установить параметры форматирования данных:

Импорт данных: Шаг 3

Форматирование

Шаблоны:

Десятичный разделитель:

Разделение столбцов:

ширина столбцов фиксирована

табуляция пробел ";" ":" символ:

Определения координат

Координатное преобразование:

Метод определения координат:

Столбец

Десятичные (метрич., градусн.)

Форматированные (градусн.)

град. мин. сек.

Неформатированный текст

Нажмите правую кнопку мыши на заголовке столбца, назначьте имена колонок, укажите параметры форматирования для данных и нажмите "Готово". Только назначенные столбцы будут импортированы.

Не установ...	X	Y	Не установ...	Не установ...
91	26567.19	-949.30	Достоверно	0.1
92	26491.93	-898.75	Достоверно	0.1
93	26458.83	-905.75	Достоверно	0.1
94	26495.23	-947.33	Достоверно	0.1
95	26462.13	-1008.43	Достоверно	0.1
96	26438.12	-1109.70	Достоверно	0.1
97	26509.29	-1162.29	Достоверно	0.1

Запомнить форматирование...

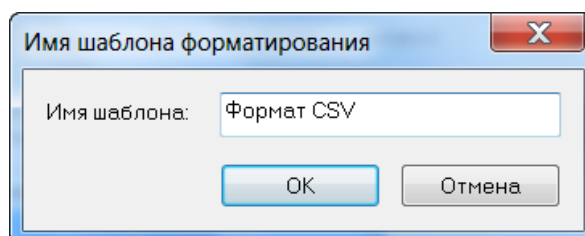
Параметры форматирования данных при импорте

Параметр	Действие
Шаблоны	Выбор ранее созданного шаблона настроек форматирования.
Десятичный разделитель	Установка типа десятичного разделителя (точка или запятая).
Разделение столбцов	<p>Настройка корректного распределения данных в столбцах таблицы.</p> <p>Установить флажок нужного знака разделителя для формирования столбцов или ввести иной знак в поле Символ.</p> <p>Разделение столбцов:</p> <p><input type="checkbox"/> ширина столбцов фиксирована</p> <p><input type="checkbox"/> табуляция <input type="checkbox"/> пробел <input checked="" type="checkbox"/> ";" <input type="checkbox"/> ":" символ: %</p>
Назначение имен столбцам таблицы	<p>Правильность импорта данных зависит от соответствия имени столбца таблицы и содержащейся в нем информации.</p> <p>Щелкнуть правой клавишей мыши на заголовке столбца таблицы (по умолчанию Не установлено), в котором содержится соответствующая информация.</p> <p>Выбрать название из контекстного меню. Все названия, отмеченные звездочкой, должны быть обязательно присвоены столбцам таблицы. Данные из столбцов с не назначенными именами импортированы не будут.</p>

Параметр	Действие																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер</th> <th>X</th> <th>Не установлено</th> <th>Не установ...</th> <th>Не установ...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>91</td><td>26567.19</td><td>-949.30</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>92</td><td>26491.93</td><td>-898.75</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>93</td><td>26458.83</td><td>-905.75</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>94</td><td>26495.23</td><td>-947.33</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>95</td><td>26462.13</td><td>-1008.43</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>96</td><td>26438.12</td><td>-1109.70</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>97</td><td>26509.29</td><td>-1162.29</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Запомнить форматирование...</p> <ul style="list-style-type: none"> Задать имя... Сбросить колонку * X * Y Обозначение Закрепление Достоверность СКП Примечания <p>Провести процедуру для всех столбцов. Для задания произвольного имени - выбрать опцию Задать имя, ввести имя в открывшуюся панель. Обязательные имена столбцов в контекстном меню зависят от типа импортируемых данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> прямоугольные координаты: X, Y; геодезические координаты: Широта, Долгота; дирекционные углы и расстояния: Угол, Расстояние. 	Номер	X	Не установлено	Не установ...	Не установ...	91	26567.19	-949.30			92	26491.93	-898.75			93	26458.83	-905.75			94	26495.23	-947.33			95	26462.13	-1008.43			96	26438.12	-1109.70			97	26509.29	-1162.29		
Номер	X	Не установлено	Не установ...	Не установ...																																					
91	26567.19	-949.30																																							
92	26491.93	-898.75																																							
93	26458.83	-905.75																																							
94	26495.23	-947.33																																							
95	26462.13	-1008.43																																							
96	26438.12	-1109.70																																							
97	26509.29	-1162.29																																							

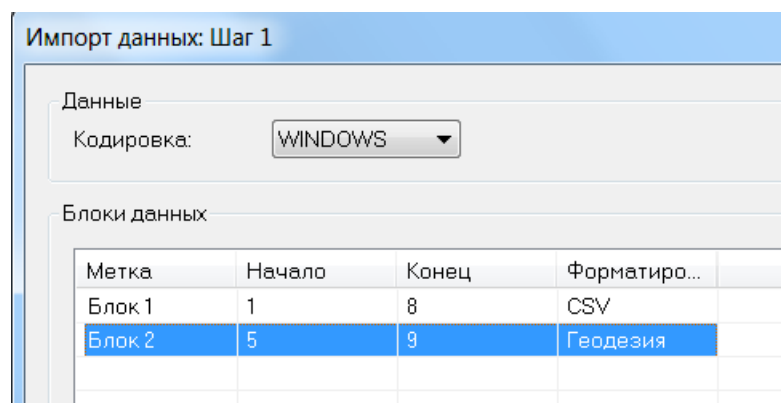
7. Сохранить настройки форматирования:

- нажать кнопку **Запомнить форматирование**;
- ввести имя шаблона;
- нажать **ОК**.



8. После установки всех параметров нажать **Готово**.

Информация о блоке появится окне **Импорт данных: Шаг 1**



9. Нажать **ОК** для ввода данных в окно графического редактора текущей кадастровой работы.

Редактирование CSV-блока:

1. выделить в списке блок;
2. нажать **Изменить**;
3. провести изменения параметров.

Удаление CSV-блока:

1. выделить в списке блок;
2. нажать **Удалить**.

Дирекционные углы и расстояния

Помимо импорта из текстового файла координат геодезических точек, поддерживается и импорт геоданных с отметками, задаваемыми посредством дирекционных углов и расстояний между точками. В этом случае дирекционный угол в CSV-файле должен задаваться в формате «румб угол». Для задания одного из четырех румбов должны использоваться следующие обозначения: СВ, ЮВ, ЮЗ и СЗ. Угол должен задаваться в формате градусы-минуты-секунды. Например, ЮВ 45d23'12''.

Пример CSV-файла в формате «расстояние;румб угол;номер_точки»:

```
100;СВ 40d12'45";1
100;ЮВ 20d45'21";2
100;ЮЗ 10d34'54";3
```

Процедура импорта данных из текстового файла формата TOP практически идентична импорту из CSV.

Импорт данных из векторных форматов

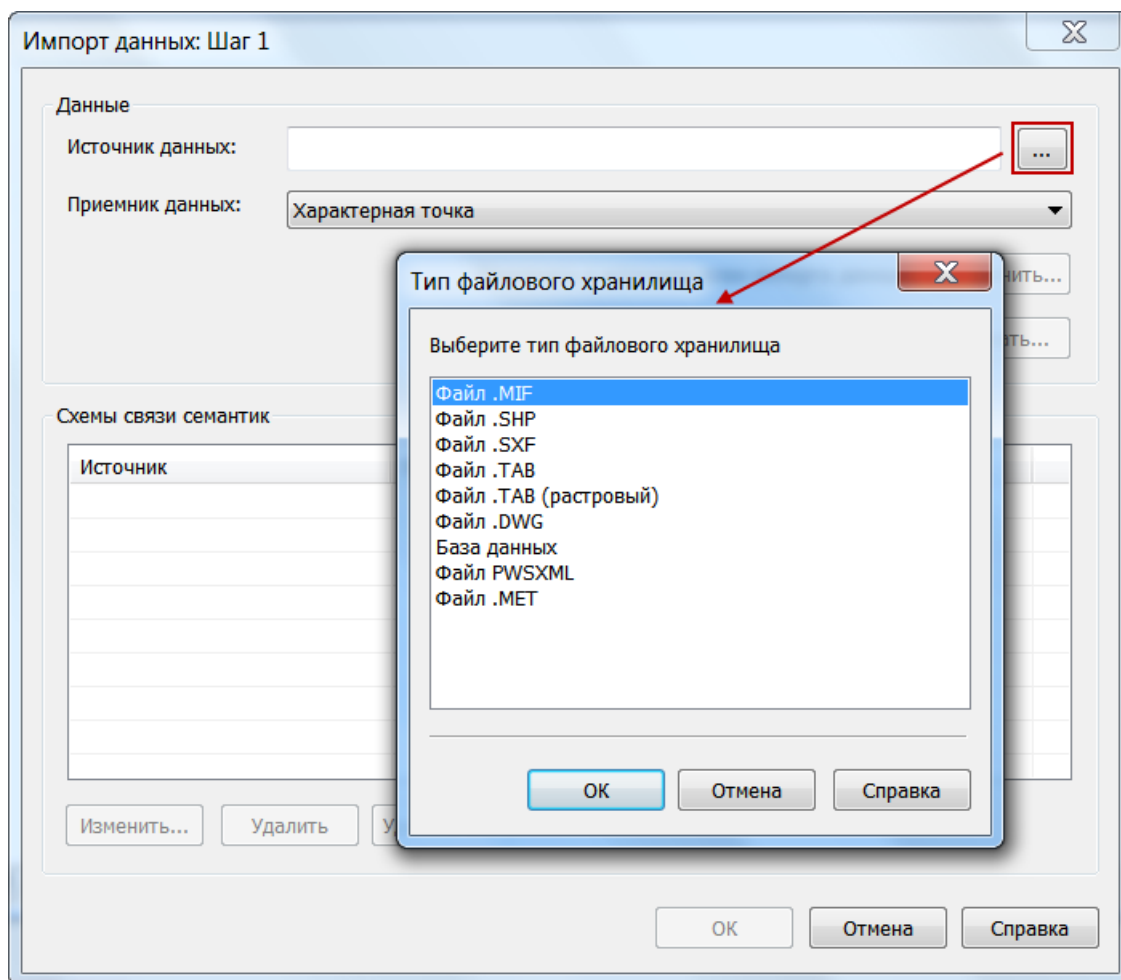
Импорт данных геодезии из векторных форматов SHP, MID/MIF, TAB, SXF, DWG/DXF.



Меню: **Геодезия – Импортировать данные геодезии – из векторного формата**

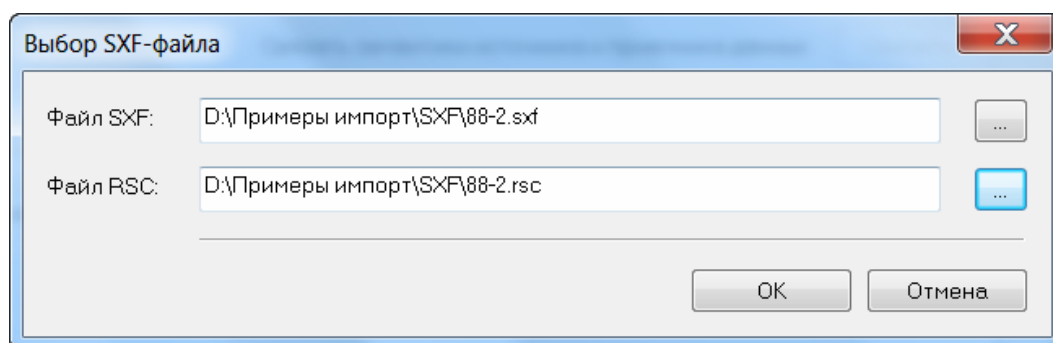
Обмен данными между внешними файлами и данными PlanTracer Техплан производится с помощью модуля **Мастер обмена данными**.

1. Запустить команду **Импортировать данные геодезии – из векторного формата**.
2. В диалоге Мастера обмена данных - **Импорт данных: Шаг 1** провести настройку импорта:



- Выбрать источник данных:
 - нажать кнопку поля **Источник данных**;
 - выбрать в окне **Тип файлового хранилища** нужный формат файла. Нажать **OK**;
 - указать имя файла-источника в стандартном диалоге **Открыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ Для импорта данных из файла SXF необходимо указывать соответствующий файл RSC.



ПРИМЕЧАНИЕ Для импорта данных из сторонних баз данных необходимо указать параметры подключения к серверу или файлу базы. Список параметров зависит от типа импортируемой БД. Импорт данных из внешних хранилищ, организованных на основе СУБД, выполняется на основе технологии ADO, и является возможным только для тех хранилищ, для которых предоставлены соответствующие механизмы доступа к данным – провайдеры данных.

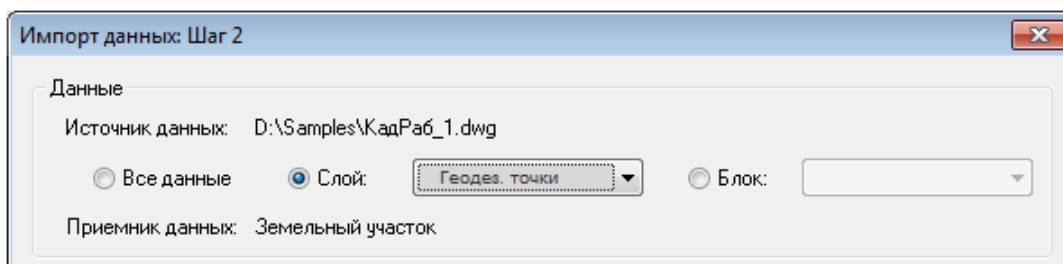
- В поле **Приемник** данных должен быть установлен тип приемника – **Характерная точка**.

- Установить связь семантических характеристик при переносе данных. В разделе **Связать семантики источника и приемника** данных нажать кнопку **Связать**.
3. В диалоговом окне **Импорт данных: Шаг 2** задать соответствия между семантическими характеристиками входных и выходных данных.

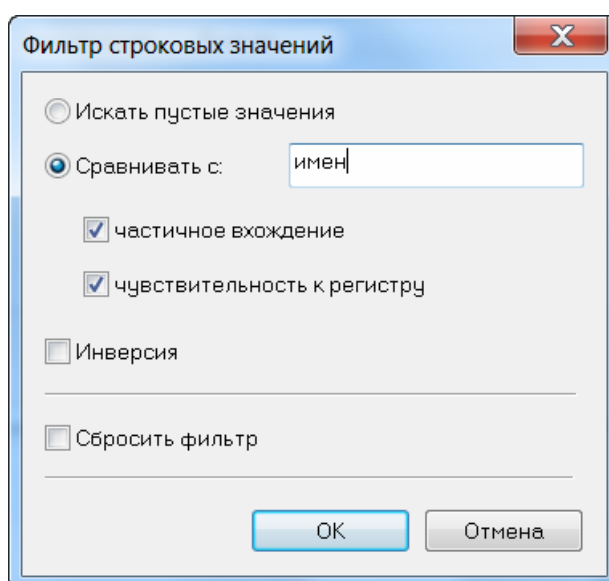
- В таблице **Схема связи семантик** назначить соответствие атрибута файла источника данных и атрибута PlanTracer Техплан:
 - выделить строку с атрибутом файла;
 - двойным щелчком мыши в столбце **Атрибут приемника данных**, открыть список предопределенных атрибутов и выбрать соответствующий атрибут.

ПРИМЕЧАНИЕ При импорте из файлов SXF необходимо выбрать **Слой** содержащий данные и в поле **Код объектов** задать коды объектов лежащих в импортируемом слое.

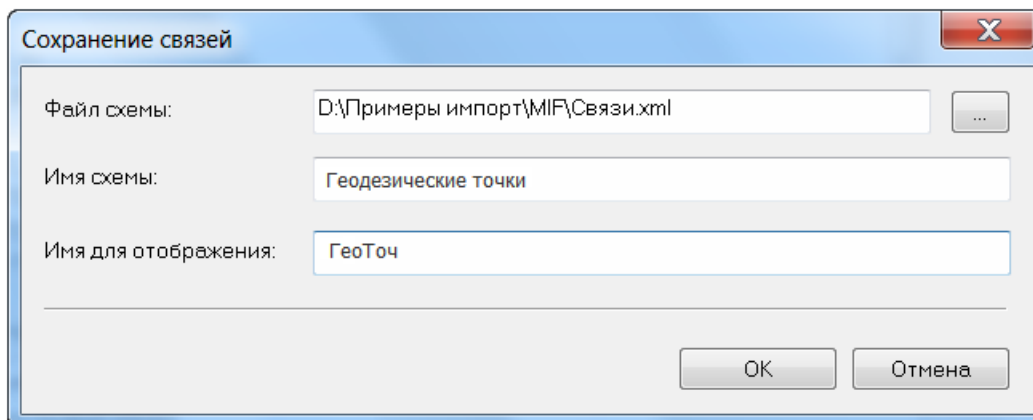
ПРИМЕЧАНИЕ При импорте из файлов DWG/DXF существует возможность выбрать конкретный слой или блок, из которого будут импортироваться объекты.



- Для каждой пары семантических характеристик (атрибутов) можно задать фильтр значений:
 - нажать кнопку **Фильтр**;
 - установить параметры фильтрации в окне **Фильтр строковых значений**;
 - нажать **ОК**.



- При наличии информации о значении атрибута, ввести данные в таблице **Предопределенные атрибуты**. Состав списка **Атрибут приемника данных** зависит от установленного приемника данных:
 - выделить строку с нужным элементом;
 - ввести значение атрибута в столбце **Значение**.
- Сохранить заданную схему связи для дальнейшего использования:
 - нажать **Сохранить**, в окне **Сохранение связей**;
 - указать в поле **Файл схемы** имя файла и путь хранения;
 - ввести информацию в поля **Имя схемы** и **Имя для отображения**;
 - нажать **ОК**.
- Опция **Загрузить** позволяет выбрать для применения файл с сохраненной схемой связи.



4. Нажать **ОК** в окне **Импорт данных: Шаг 2**.

Для настройки импорта данных одновременно из разных файлов, провести действия пунктов 2 - 6 для каждого файла.

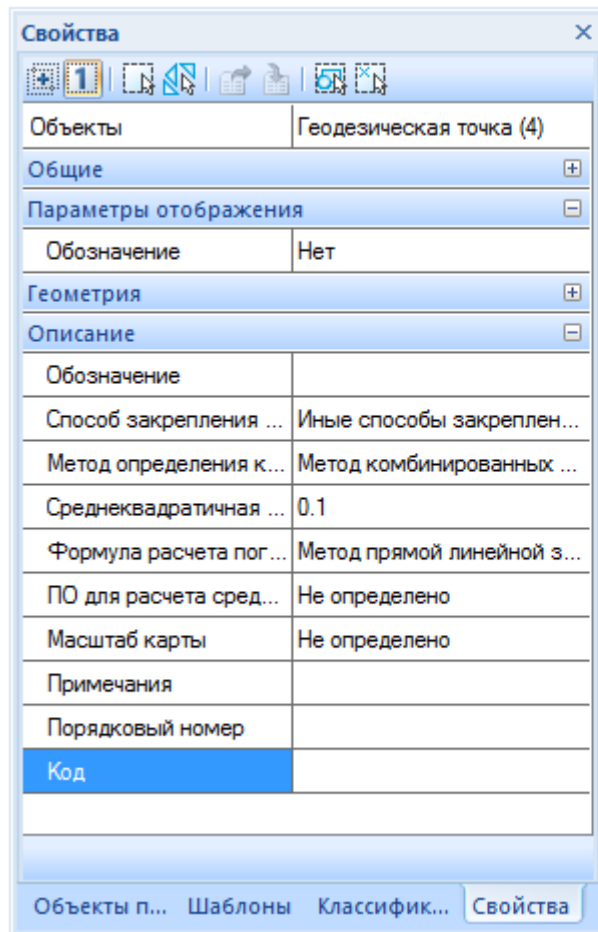
5. В таблице **Схемы связи семантик** окна **Импорт данных: Шаг1** содержатся сведения о настроенных для импорта схемах связи.

Источник	Приемник	Дополнительно
D:\Примеры импорт\MIF\ZU.mif	Земельный участок	
D:\Примеры импорт\XF\88-2.sxf	Земельный участок	D:\Примеры импор...

- для редактирования созданной схемы связи семантик:
 - выделить элемент в таблице;
 - нажать **Изменить**;
 - провести изменения в окне **Импорт данных: Шаг 2** (см. п.4).
 - для удаления выбранного элемента нажать **Удалить**;
 - для удаления всех элементов нажать **Удалить все**.
6. Запустить процедуру импорта, нажав **ОК**.

Ввод данных о геодезических точках

1. Выбрать геодезические точки.
2. В панели **Свойства** задать информацию в полях раздела **Описание**:
 - **Обозначение**
 - **Способ закрепления точки**
 - **Метод определения координат**
 - **Формула расчета погрешности**
 - **ПО для расчета среднеквадратичной погрешности**




Управление внешним видом геодезических точек

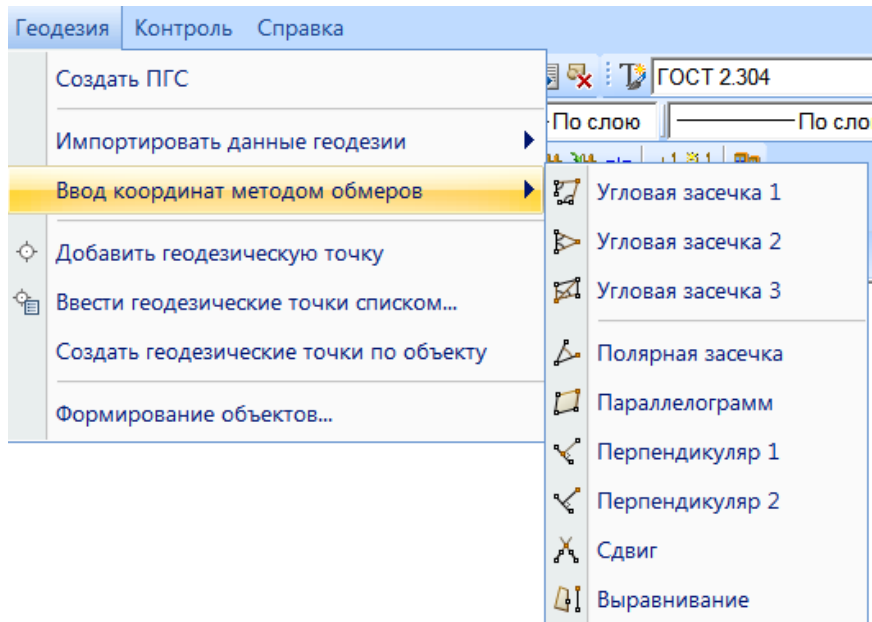
Если введенные геодезические точки плохо видны на графике, можно отредактировать их внешний вид в диалоге **Отображение точек**, открываемого командой меню **Сервис > Отображение точек**.

В диалоге можно задать форму и размер точки. Чтобы размер точки оставался неизменным вне зависимости от степени увеличения/уменьшения графической области, следует установить переключатель **Относительно экрана**.

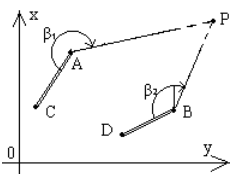
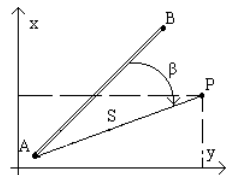
Ввод координат методом обмеров

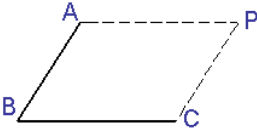
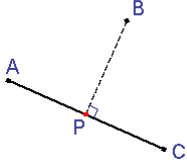
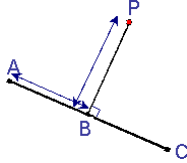
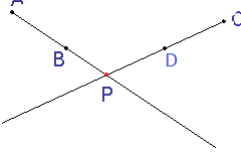
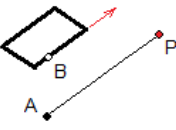
Опосредованное указание координат запрашиваемой точки через ввод данных обмера.

Команды ввода данных методом обмера являются прозрачными. Использование методов обмера доступно во время запроса точки любой командой построения или редактирования объектов.  Меню: **Геодезия – Ввод координат методом обмеров** – выбрать метод.



После запуска метода обмера, программа последовательно запрашивает вспомогательные расстояния, углы и координаты точек. Количество и тип запрашиваемой информации зависят от типа выбранного метода обмера. По окончании ввода всех запрашиваемых данных, программа высчитывает координаты результирующей точки и автоматически отдает их на вход исходной команды, запрашивавшей точку.

Команда	Действия
<p>Угловая засечка 1</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания угловой засечки 1; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Указать направление на точку X_c, Y_c, вводом координат точки; Задать угол β_1 вводом значения в командную строку; Указать точку X_b, Y_b вводом координат; Указать направление на точку X_d, Y_d на экране; Задать угол β_2 указанием на экране.</p>
<p>Угловая засечка 2</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания угловой засечки 2; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Задать угол β_1 вводом значения в командную строку; Указать точку X_b, Y_b вводом координат; Задать угол β_2 указанием на экране.</p>
<p>Угловая засечка 3</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания угловой засечки 3; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Указать точку X_b, Y_b вводом координат; Указать точку X_c, Y_c (указанием на экране или вводом координат); Задать угол α вводом значения в командную строку; Задать угол β указанием на экране.</p>
<p>Полярная Засечка</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания полярной засечки; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Указать точку X_b, Y_b вводом координат; Задать угол β указанием на экране или вводом значения; Задать расстояние до определяемой точки S указанием на</p>

Команда	Действия
	экране или вводом значения.
<p>Параллелограмм</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания координат методом параллелограмма; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Указать точку X_b, Y_b вводом координат; Указать точку X_c, Y_c (указанием на экране или вводом координат);</p>
<p>Перпендикуляр 1</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания координат методом перпендикуляра; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Указать точку X_c, Y_c вводом координат; Указать точку X_b, Y_b (указанием на экране или вводом координат);</p>
<p>Перпендикуляр 2</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания координат методом створ-перпендикуляр; Указать точку X_a, Y_a указанием на экране; Указать точку X_c, Y_c вводом координат; Задать расстояние АВ вводом значения в командную строку; Задать расстояние PB указанием на экране.</p>
<p>Сдвиг</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания координат методом створа; Указать точки X_a, Y_a и X_b, Y_b (указанием на экране или вводом координат); Указать точки X_c, Y_c и X_d, Y_d (указанием на экране или вводом координат);</p>
<p>Выравнивание</p> 	<p>При запросе координат очередной точки запустить команду задания координат в направлении параллельно указанному объекту на заданном расстоянии; Указать грань объекта, рассматриваемую в качестве направления (точка B); Указать расстояние до целевой точки AP (указанием на экране или вводом в командной строке).</p>

Создание объектов учета

Формирование контуров объектов по данным геодезии

Команда позволяет создавать вспомогательные контуры на основе геодезических точек.

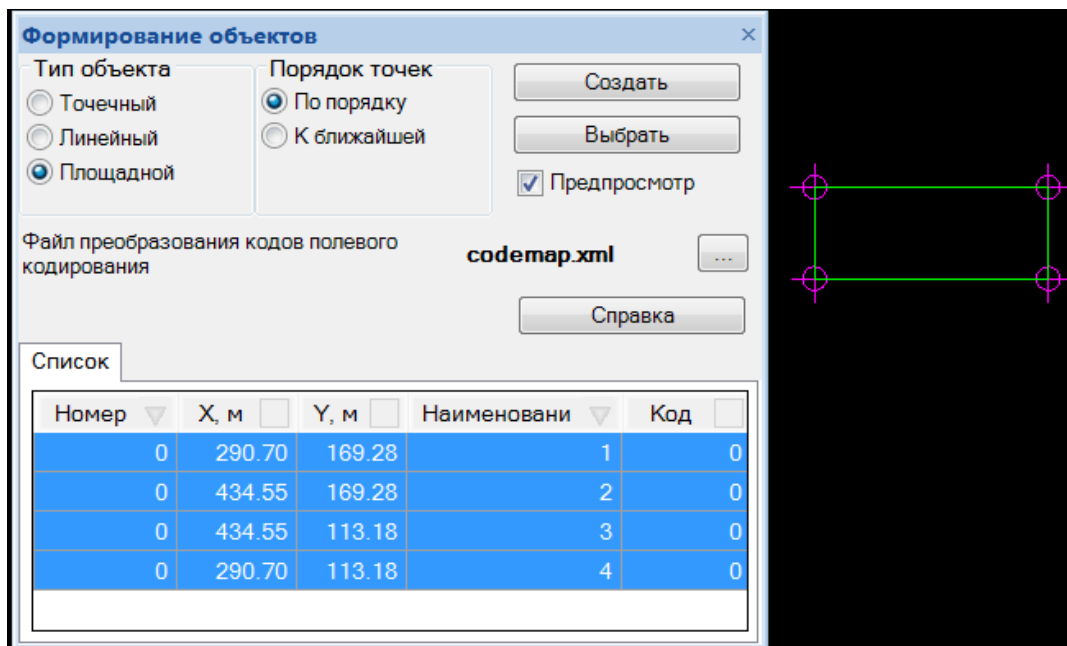


Меню: **Геодезия – Формирование объектов**

Таблица диалога **Формирование объектов** содержит список всех геодезических точек, входящих в состав кадастровой работы. В столбцах таблицы представлена информация:

- **Номер** – порядковый номер;
- **X, м** – координата X;
- **Y, м** – координата Y;

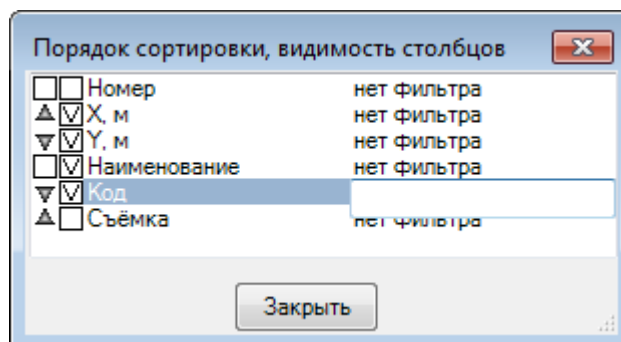
- **Наименование** – название;
- **Код** – код условного обозначения.



Для сортировки значений в столбцах таблицы, нажать кнопку рядом с именем столбца:

- - параметр сортируется по убыванию значений;
- - параметр сортируется по возрастанию значений.

Опция контекстного меню **Порядок сортировки** открывает диалог настройки сортировки и отображения столбцов таблицы.



Для установки фильтра значений параметра:

- выделить параметр в диалоге, вызвать контекстное меню **Редактировать фильтр** или щелкнуть два раза в столбце **Нет фильтра**;
- задать условия фильтрации;
- в разделе **Тип объекта** установить вид формируемого примитива:
 - точечный;
 - линейный;
 - площадной;
- В разделе **Порядок точек** указать порядок соединения геодезических точек в создаваемом контуре:
 - по порядку;
 - к ближайшей.

Установить **Файл преобразования кодов полевого кодирования**:

- нажать кнопку и указать в стандартном диалоге выбора файл соответствия кодов полевого кодирования атрибутам объектов учета;

- включить параметр **Предпросмотр**, для отображения процесса создания контура в графическом редакторе;
- выбрать в таблице геодезические точки для построения по ним контура. Последовательное добавление в набор выбора производится при нажатой клавише **SHIFT**. Произвольное добавление и удаление из набора выбора - при нажатой клавише **CTRL**. Кнопка **Выбрать** позволяет указать на графике нужные геодезические точки.
- Нажать **Создать**.

Здание



Меню: **Тех.план – Здание –  Создать здание**

Здание можно нарисовать на плане или создать на основе выбранного объекта.

Рисование здания

Для точного рисования необходимо использовать режимы привязки: кнопки **ПРИВ** и **ПОЛЯР** в строке состояния графического редактора. Подробнее о механизмах привязки см. в разделе «Инструменты точного позиционирования».

1. Нарисовать на плане замкнутый контур объекта, последовательно указав его вершины.
2. Нажать **ENTER** или в контекстном меню выбрать **Ввод** для окончания рисования текущего контура здания.
3. Продолжить рисование следующего контура (для многоконтурных объектов).
4. Для завершения рисования и выхода из режима команды выбрать в командной строке **Завершить**.

В качестве вершин используются геодезические данные, присутствующие на графике. При рисовании, вершины могут быть указаны всеми способами ввода точек.

Создание здания на основе выбранного объекта

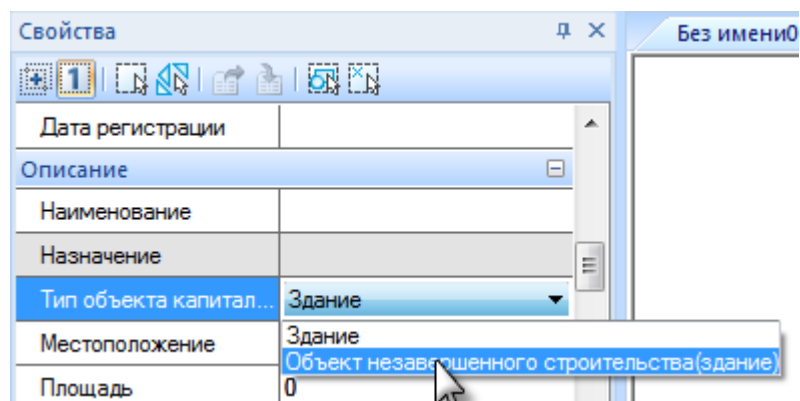
При создании объекта **Здание** можно использовать геометрию существующих объектов. Исходным объектом для Здания является нарисованный замкнутый контур.

1. Выбрать на плане исходный объект.
2. Запустить команду **Создать здание**.
3. В командной строке выбрать опцию команды **На основе выбранного**.
4. Определить действие с исходным объектом на запрос программы **Удалить исходные объекты?**
 - **Да** – создать здание и удалить исходный объект;
 - **Нет** – создать здание и сохранить исходный объект на плане.

Объект незавершенного строительства Здание

Присвоение объекту **Здание** статуса **Объект незавершенного строительства (ОНС)**.

1. Выбрать здание на графике.
2. Открыть панель **Свойства**.
3. В разделе **Описание** установить параметр **Тип объекта капитального строительства – Объект незавершенного строительства**.



Ввод сведений о здании и объекте незавершенного строительства



Меню: **Тех.план – Здание –  Свойства объекта**


1. Выбрать здание на плане.
2. Запустить команду. Карточку объекта также можно открыть двойным щелчком мыши на контуре объекта и из контекстного меню.
3. Заполнить карточку **Здание (Объект незавершенного строительства (здание))**.

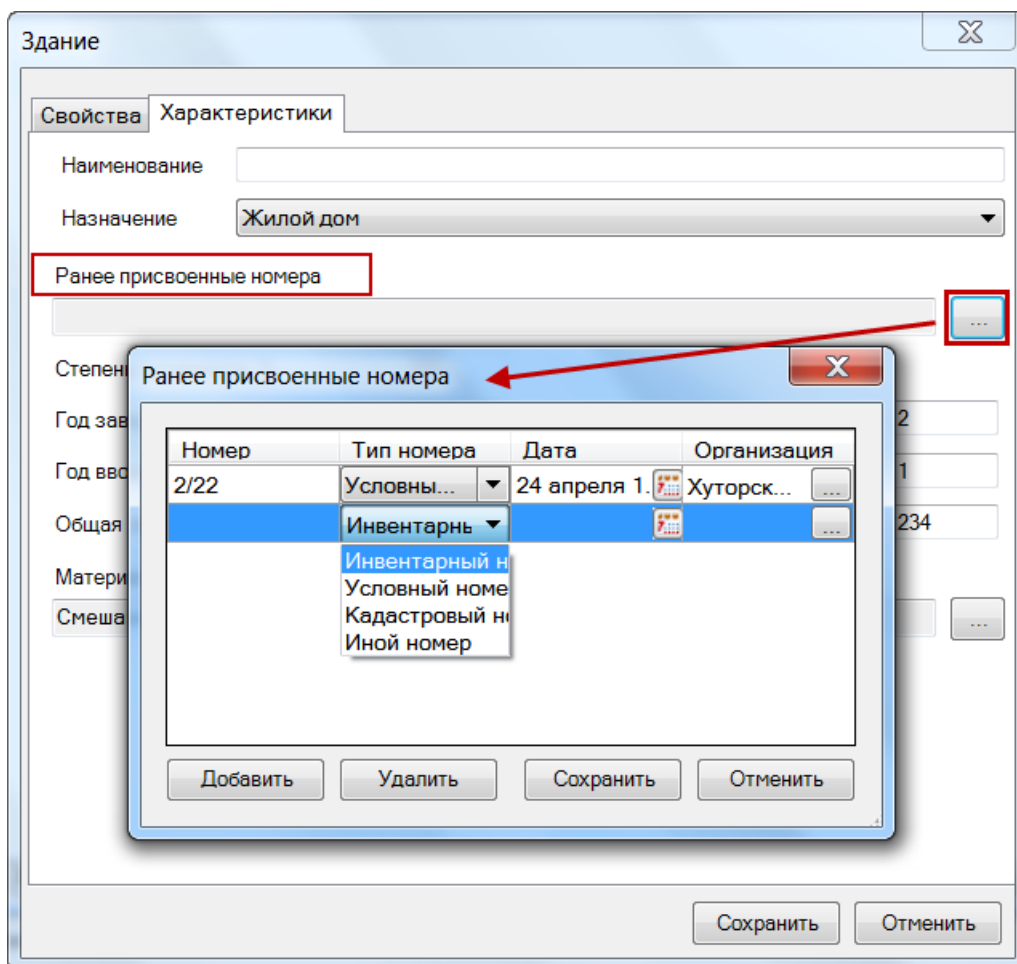
Вкладка	Вводимая информация
Свойства	Кадастровый номер

Вкладка	Вводимая информация
	Кадастровый квартал Адрес Способ образования Кадастровые номера ОН, из которых образовано Кадастровые номера земельных участков, в пределах которых расположено Примечание
Характеристики	Информация, введенная на этой вкладке, будет использована при формировании текстового раздела ТП Характеристики здания . Наименование Назначение Ранее присвоенные номера Степень готовности % Год завершения строительства Год ввода в эксплуатацию Общая площадь. кв. м Этажность объекта Подземная этажность Периметр объекта. м Материал стен

ПРИМЕЧАНИЕ. Для удобства ввода кадастрового номера символы * (звездочка) и / (прямой слэш) будут автоматически преобразованы в двоеточие (знак разделителя частей кадастрового номера).

Для ввода ранее присвоенных номеров:


1. Открыть вкладку **Характеристики**.
2. Нажать кнопку  поля **Ранее присвоенные номера**.



3. В диалоговом окне **Ранее присвоенные номера** ввести данные номера:
 - Номер;
 - Тип номера;
 - Дата;
 - Организация.
4. Нажать **Добавить**.

Часть здания



Меню: **Тех.план – Здание** –  **Создать часть здания**

Часть здания можно нарисовать на плане или создать на основе выбранного объекта.

Рисование части здания

1. Нарисовать на плане замкнутый контур объекта последовательно указав его вершины.
2. Нажать **ENTER** или в контекстном меню выбрать **Ввод** для окончания рисования текущего контура части здания.

Создание части здания на основе выбранного объекта

Исходным объектом для создания части здания является нарисованный замкнутый контур.

1. Выбрать на плане исходный объект.
2. Запустить команду **Создать часть здание**.
3. В командной строке выбрать опцию команды **На основе выбранного**.
4. Определить действие с исходным объектом на запрос программы **Удалить исходные объекты?**

- **Да** – создать часть здания и удалить исходный объект;
- **Нет** – создать часть здания и сохранить исходный объект на плане.

Прикрепление части здания



Меню: **Тех.план – Здание –  Прикрепить часть здания**

1. Запустить команду **Прикрепить часть здания**.
2. Выбрать Часть здания.
3. Указать здание к которому она должна быть присоединена.

Ввод сведений о части здания



Меню: **Тех.план – Здание –  Свойства объекта**

1. Выбрать часть здания на плане.
2. Запустить команду **Свойства объекта**. Карточку объекта также можно открыть двойным щелчком мыши на контуре объекта и из контекстного меню.
3. В разделе **Общие сведения** установить тип части здания: **Координированное** или **Не координированное**.
4. Заполнить карточку **Часть здания**.

Часть здания X

Общие сведения

Обозначение Площадь

Характеристика части

Иное описание местоположения

Этаж	Тип этажа	Номер ЧЗ	Описание расположения ЧЗ
1	Этаж	2/1	

Сооружение



Меню: **Тех.план – Сооружение** –  **Создать сооружение**

Сооружение можно нарисовать на плане или создать на основе выбранного объекта.

В качестве вершин используются геодезические данные (геодезические точки), присутствующие на графике. При рисовании, вершины могут быть указаны всеми способами ввода точек.

Рисование сооружения

Опции командной строки

Выбор типа контура сооружения:

<u>Полигон</u>	Режим построения замкнутого контура.
<u>Полилиния</u>	Режим построения разомкнутого контура.
<u>Окружность</u>	Режим построения контура окружностью.

Действия:

<u>Отменить</u>	Отмена последнего действия.
<u>Завершить</u>	Завершение создания контура сооружения и выход из режима команды.

Опции контекстного меню:

- **Ввод** – завершение создания контура выбранного типа, без выхода из режима команды.
 - **Отмена** – выход из режима команды с отменой всех действий.
1. Запустить команду **Создать сооружение**.
 2. Выбрать тип контура в командной строке (полигон, полилиния или окружность).
 3. Нарисовать на плане контур объекта.
 4. Для продолжения построения конструктивных элементов одного сооружения, выбрать **Ввод** и задать тип контура следующего элемента.

ВНИМАНИЕ! Если сооружение состоит из нескольких элементов, представленных разными контурами и типами контуров, построение всех элементов следует проводить в одном сеансе команды.

5. Для завершения построения и выхода из режима команды выбрать **Завершить**.

Создание сооружения на основе выбранного объекта

При создании объекта **Сооружение** можно использовать геометрию существующих объектов. Объектами-прототипами могут являться:

- замкнутый контур;
 - не замкнутая полилиния;
 - окружность.
1. Выбрать на плане исходные объекты.
 2. Запустить команду **Создать сооружение**.
 3. В командной строке выбрать опцию команды **На основе выбранного**.
 4. Определить действие с исходными объектами на запрос программы **Удалить исходные объекты?**
 - **Да** – создать сооружение и удалить исходные объекты;
 - **Нет** – создать сооружение и сохранить исходные объект на плане.

Объект незавершенного строительства Сооружение

Присвоение объекту **Сооружение** статуса **Объект незавершенного строительства (ОНС)**.

1. Выбрать сооружение на плане.
2. Открыть панель **Свойства**.
3. В разделе **Описание** установить параметр **Тип объекта капитального строительства – Объект незавершенного строительства**.

Ввод сведений о сооружении и объекте незавершенного строительства



Меню: **Тех.план – Сооружение** –  **Свойства объекта**

1. Выбрать сооружение на плане.
2. Запустить команду **Свойства объекта**. Карточку объекта также можно открыть двойным щелчком мыши на контуре объекта и из контекстного меню.
3. Заполнить карточку **Сооружение. (Объект незавершенного строительства (сооружение))**

Сооружение

Свойства Характеристики

Индивидуальное наименование Подстанция

Назначение сооружения

По документу

Фактическое 1.1. сооружения электроэнергетики

Иное Иное сооружение (...введите текст...)

Степень готовности, % 0

Год завершения строительства

Год ввода в эксплуатацию

Этажность объекта

Подземная этажность

Основная характеристика сооружения

Тип параметра Площадь застройки

Значение 400

Сохранить Отменить

Вкладка	Вводимая информация
Свойства	Кадастровый номер

Вкладка	Вводимая информация
	Кадастровый квартал Адрес Способ образования Кадастровые номера ОН, из которых образовано Кадастровые номера земельных участков, в пределах которых расположено Примечание
Характеристики	Информация, введенная на этой вкладке, будет использована при формировании текстового раздела ТП Характеристики сооружения . Индивидуальное наименование Назначение сооружения: <ul style="list-style-type: none"> • По документу • Фактическое • Иное Степень готовности % Год завершения строительства Год ввода в эксплуатацию Этажность объекта Подземная этажность Основная характеристика сооружения: <ul style="list-style-type: none"> • Тип параметра • Значение

ПРИМЕЧАНИЕ. Для удобства ввода кадастрового номера символы * (звездочка) и / (прямой слэш) будут автоматически преобразованы в двоеточие (знак разделителя частей кадастрового номера).

Конструктивный элемент

Конструктивный элемент можно нарисовать на плане или создать на основе выбранного объекта.



Меню: **Тех.план – Конструктивный элемент –  Создать надземный конструктивный элемент**



Меню: **Тех.план – Конструктивный элемент –  Создать подземный конструктивный элемент**

Рисование конструктивного элемента

1. Вызвать команду создания необходимого конструктивного элемента.
2. Выбрать в командной строке тип контура объекта.
3. Нарисовать контур, путем последовательного указания его вершин.

Опции командной строки

Выбор типа контура конструктивного элемента:

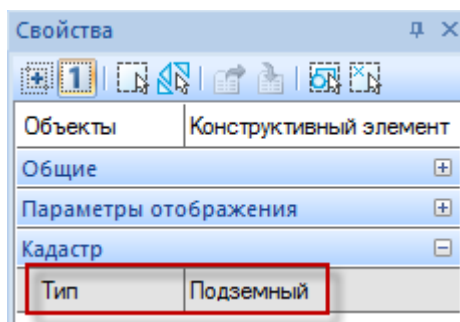
Полигон

Режим построения замкнутого контура.

Полилиния

Режим построения разомкнутого контура.

После создания, тип конструктивного элемента (подземный или надземный) можно увидеть на функциональной панели **Свойства** в разделе **Кадастр**.



Для точного рисования необходимо использовать режимы привязки: кнопки **ПРИВ** и **ПОЛЯР** в строке состояния графического редактора.

На основе выбранного

Режим создания Конструктивного элемента на основе выбранного объекта.

Без геометрии

Режим создания объекта без геометрии.

Создание конструктивного элемента на основе выбранного объекта

При создании объекта **Конструктивный элемент** можно использовать геометрию существующих объектов. Объектами-прототипами могут являться:

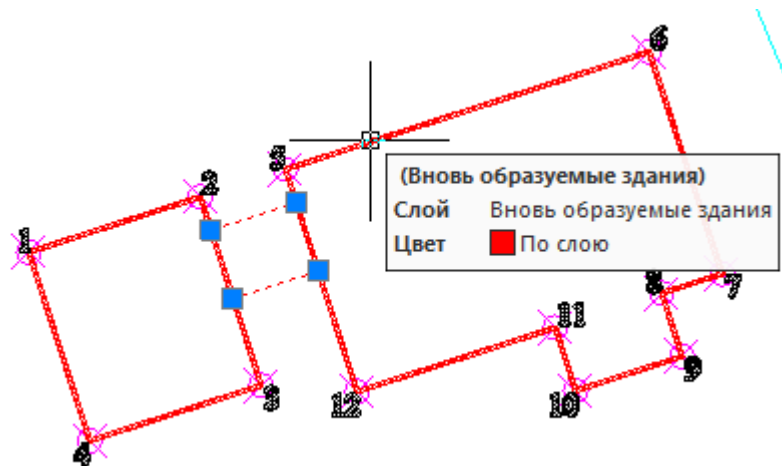
- замкнутый контур;
 - незамкнутая полилиния;
1. Выбрать на плане исходные объекты.
 2. Запустить команду **Тех.план – Конструктивный элемент** – выбрать тип создаваемого элемента (надземный или подземный).
 3. В командной строке выбрать опцию команды **На основе выбранного**.
 4. Определить действие с исходными объектами на запрос программы **Удалить исходные объекты?**
 - **Да** – создать конструктивный элемент и удалить исходные объекты;
 - **Нет** – создать конструктивный элемент и сохранить исходные объекты на плане.

Привязка конструктивного элемента



Меню: **Тех.план – Конструктивный элемент –  Привязать конструктивный элемент**

1. Запустить команду **Привязать конструктивный элемент**.
2. Выбрать Конструктивный элемент.
3. Указать здание или сооружение к которому он должен быть присоединен.



Земельный участок



Меню: Тех.план – Земельный участок –  Создать земельный участок

Рисование земельного участка

1. Запустить команду.
2. Нарисовать на графике замкнутый контур объекта, путем последовательного указания его вершин.

В качестве вершин используются геодезические данные (геодезические точки), присутствующие на графике. При рисовании, вершины могут быть указаны всеми способами ввода точек.

Опции командной строки:

На основе выбранного

Режим создания земельного участка на основе выбранного объекта.

Создание земельного участка на основе выбранного объекта

При создании объекта **Земельный участок** можно использовать геометрию существующих объектов. Объектами для создания земельного участка могут являться:

- нарисованный замкнутый контур;
- уже существующий на графике объект **Земельный участок**.

1. Запустить команду **Создать земельный участок**.
2. Выбрать на графике исходный объект.
3. В командной строке выбрать опцию команды **На основе выбранного**.
4. При выборе существующего земельного участка, новый объект будет создан точной геометрической копией выбранного образца и наследует его параметры.

Ввод сведений о земельном участке

1. Выбрать контур ЗУ.
2. В панели **Свойства** ввести данные в полях разделов **Кадастр** и **Описание**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кадастровые номера земельных участков, в пределах которых расположено здание, указываются в карточке **Здание** – вкладка **Дополнительные данные**.

Помещение

Варианты создания помещения описаны в разделе «Объекты поэтажного плана».



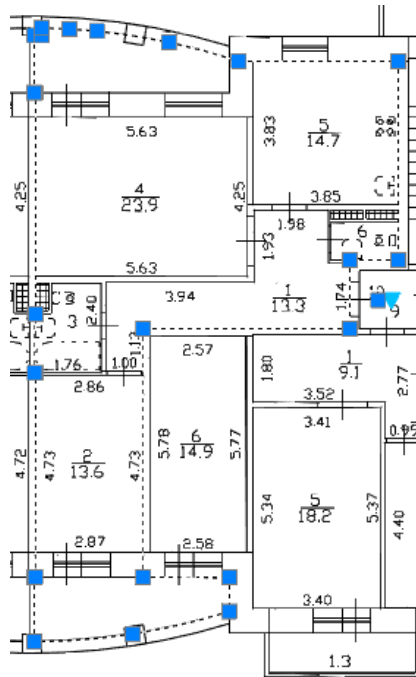
Меню: **План – Помещения и комнаты –  Добавить помещение**

1. Создать на плане объект **Помещение**.

Существующий объект помещения может быть выбран на созданном поэтажном плане.

Ввод сведений о помещении

1. Курсором выбрать помещение на плане.



2. Из контекстного меню выбрать команду **Редактировать**.

3. В открывшейся карточке **Свойства помещения** на закладке **Основные** заполнить требуемые свойства.

Свойства помещения

Основные | Метки | Состав | Ранее присвоенные номера | Преобразования | Атрибуты

Номер:	2	Назначение:	Жилое помещение
Кадастровый номер:		Вид жилого помещения:	Квартира
Кадастровый номер здания:		Вид площади:	Жилая
Высота:	2.75	Наименование:	Квартира
Заглубление:	0.00	Использование по факту:	Квартира
Расположение в здании:	2		
Адрес/местоположение:	2 кв		
Общая площадь			
<input checked="" type="radio"/> Вычисленная:	0.0	<input type="radio"/> По документам:	

Закрыть

4. Заполнить адрес помещения, нажав кнопку **Адрес/Местоположение**.

Адрес/описание местоположения

Код КЛАДР 35009001000000500 Код ОКАТО 19222501000

Почтовый индекс 162900

Субъект * Вологодская обл

Район Вытегорский Район

Город Вытегра Город

Населённый пункт

Наименование некоммерческого объединения граждан

Улица Братская Улица

Дом 22 Дом Корпус 3 Корпус

Строение 1 строение Квартира 17 Квартира

Иное описание

Неформализованное описание

Полный адрес 162900, Вологодская обл, Вытегорский р-н, Вытегра г. Братская ул. 22 д. 1 строение, 3 корп, 17 кв

Сохранить Очистить Закрыть

5. На закладке **Ранее присвоенные номера** добавить новые пункты.

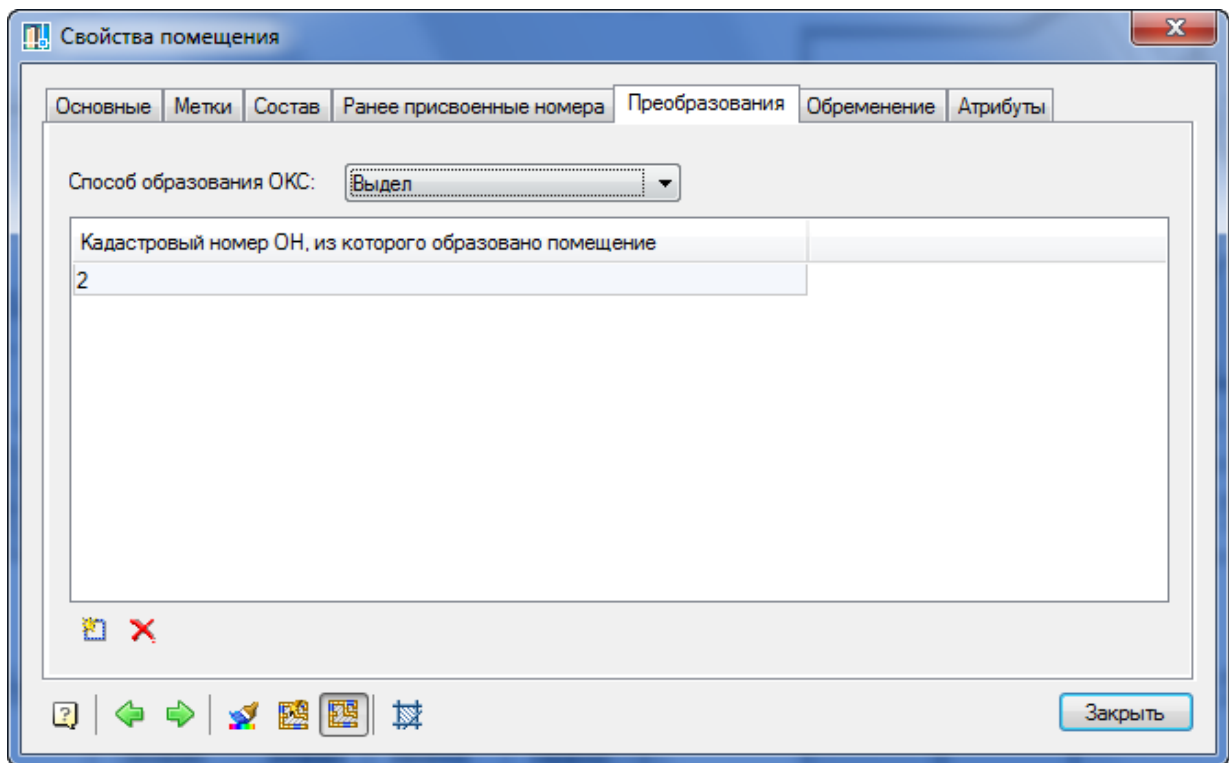
Свойства помещения

Основные Метки Состав **Ранее присвоенные номера** Преобразования Обременение Атрибуты

Номер	Тип номера	Дата присвоения	Организация
2	Инвентарный но...	04-07-2012	

Заккрыть

6. Преобразования помещения (раздел, выдел и т.п.) можно указать на закладке **Преобразования**.



Часть помещения

Варианты создания части помещения описаны в разделе «Объекты поэтажного плана».



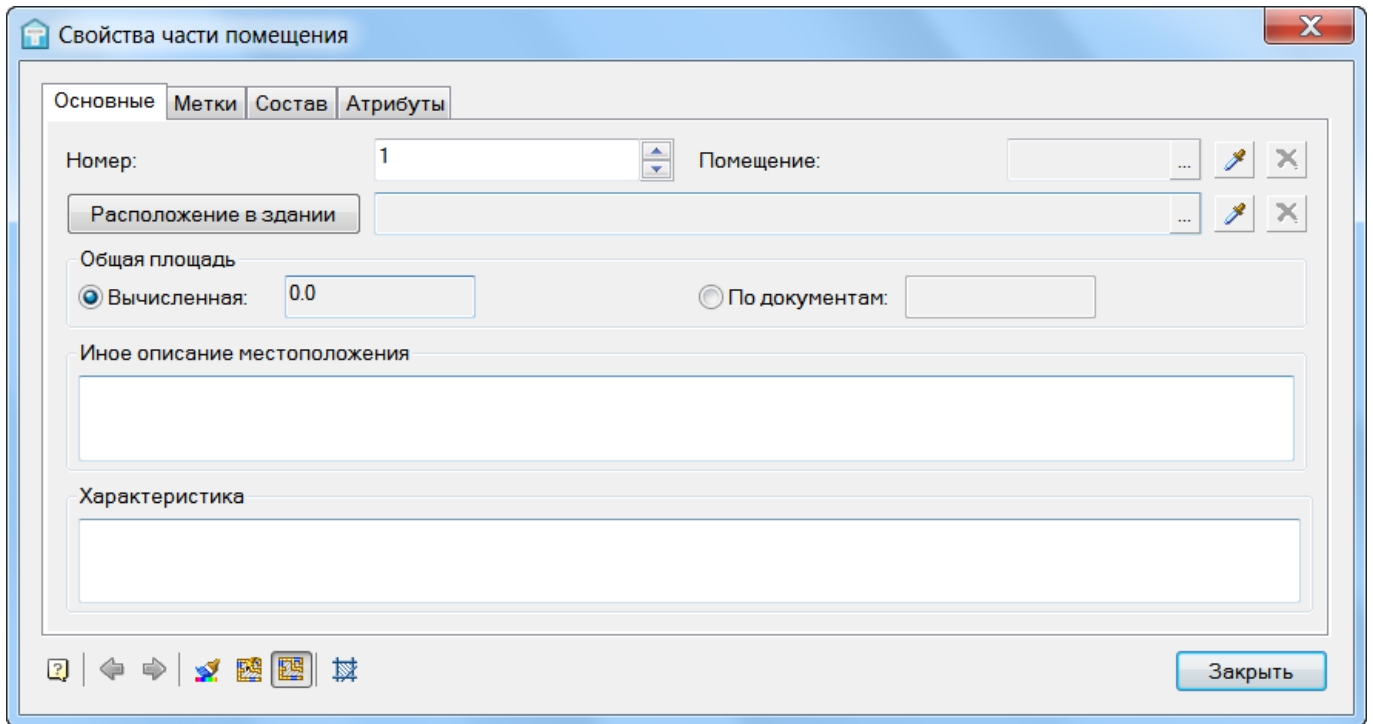
Меню: **План – Помещения и комнаты** -  **Добавить часть помещения**

1. Создать на плане объект **Часть помещения**.

Существующий объект часть помещения может быть выбран на созданном поэтажном плане.

Ввод сведений о части помещения

1. Выбрать объект Часть помещения на плане.
2. Из контекстного меню выбрать команду **Редактировать**.
3. В открывшейся карточке **Свойства части помещения** на закладке **Основные** заполнить требуемые свойства.



4. Указать расположение части помещения, нажав кнопку **Расположение в здании**.

План этажа

Поэтажный план, в состав которого входит объект помещения, используется для создания графических разделов технического плана помещения.



Меню: **План – Помещения и комнаты** -  **Добавить этаж**

План этажа создается средствами меню **План**.

Все возможности создания поэтажных планов представлены в разделах данного руководства с информацией по настройке подсистемы создания поэтажного плана и работы с ним.

Пункт геодезической сети



Меню: **Геодезия – Создать ПГС**

1. Запустить команду.
2. Указать позицию пункта геодезической сети на плане.
3. Ввести наименование (при необходимости) и нажать **ENTER**.

ПРИМЕЧАНИЕ Внешний вид ПГС задается в диалоге **Отображение точек** из меню **Сервис**.

Ввод сведений о ПГС

1. Выбрать пункт геодезической сети на графике.
2. В панели **Свойства** задать информацию в полях раздела **Описание**:

Описание	
Наименование пункта	
Местоположение знака	
Высота	
Тип геодезической сети	Не определено
Класс геодезической сети	Не определено
Тип знака	
Примечания	
Кадастровая выписка	

Указание роли объекта в кадастровой работе






Каждому объекту учета (зданию, сооружению, помещению, конструктивному элементу) необходимо задать его роль в кадастровой работе.



Меню: **Тех.план –**

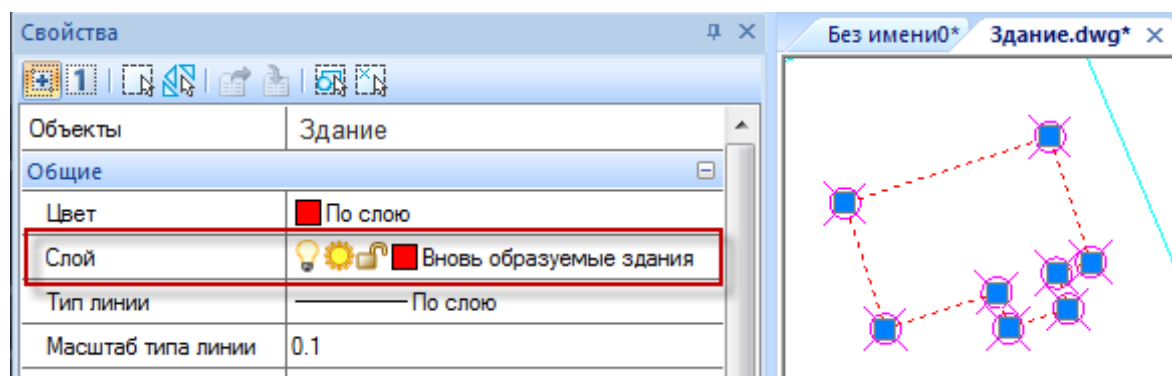


Контекстное меню: **Пометить объект –**

-  как **Вновь образуемый**
-  как **Существующий**
-  как **Исходный**
-  как **Уточняемый**
-  как **Снимаемый с учета**

Выбор роли ОУ в текущей кадастровой работе определяется видом работы и действием, производимым с данным объектом. Например, для выполнения работы вида **Технический план для постановки на ГКУ здания**, хотя бы одно здание КР должно быть помечено как **Вновь образуемое**, а для выполнения работы вида **Технический план для ГКУ изменений здания**, хотя бы одно здание КР должно быть помечено как **Существующее**.

По умолчанию, все объекты учета создаются с ролью **Вновь образуемый**. Роль объекта учета можно определить по названию слоя, на котором он лежит.




Для указания роли объекта:

1. Выбрать объект учета на графике
2. Выбрать нужную роль из контекстного меню или из меню **Тех.план – Пометить**.

Редактирование объектов учета

Карточка объекта учета

Семантическая информация об объекте технического плана отображается и редактируется в соответствующей форме сведений об объекте. Вызов формы (карточки объекта) можно производить из контекстного меню выбранного объекта опцией  **Свойства объекта**.

- [Здание](#)
- [Часть здания](#)
- [Сооружения](#)
- [Свойства помещения](#)

Утилиты для объектов Здание и Сооружение

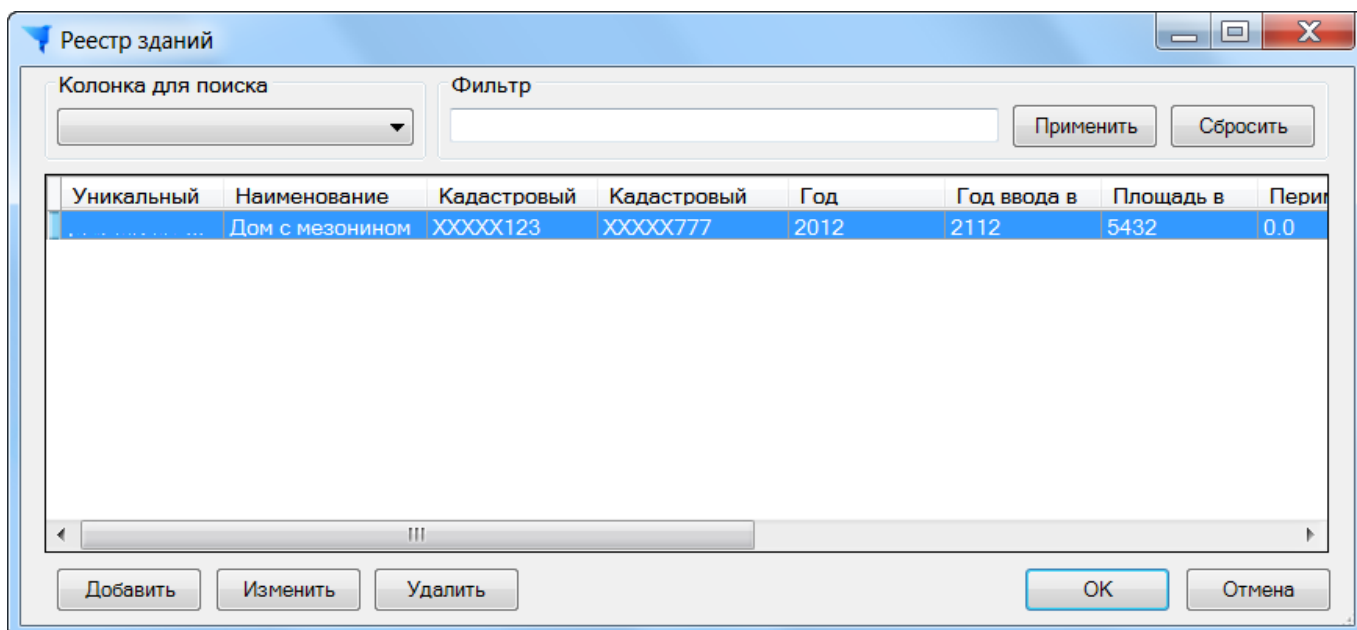
Применение свойств здания/сооружения

Копирование для вновь создаваемого объекта Здание параметров объекта, существующего в реестре.



Меню: **Тех.план – Утилиты –**  **Применить свойства здания/сооружения**

1. Выбрать здание на плане.
2. Запустить команду.



3. В форме **Реестр зданий** выбрать объект с нужными параметрами.
4. Нажать **OK**.

Вся информация, выбранного в реестре объекта, будет скопирована в карточку вновь создаваемого здания.

Копирование атрибутов геодезических точек в контур здания или сооружения

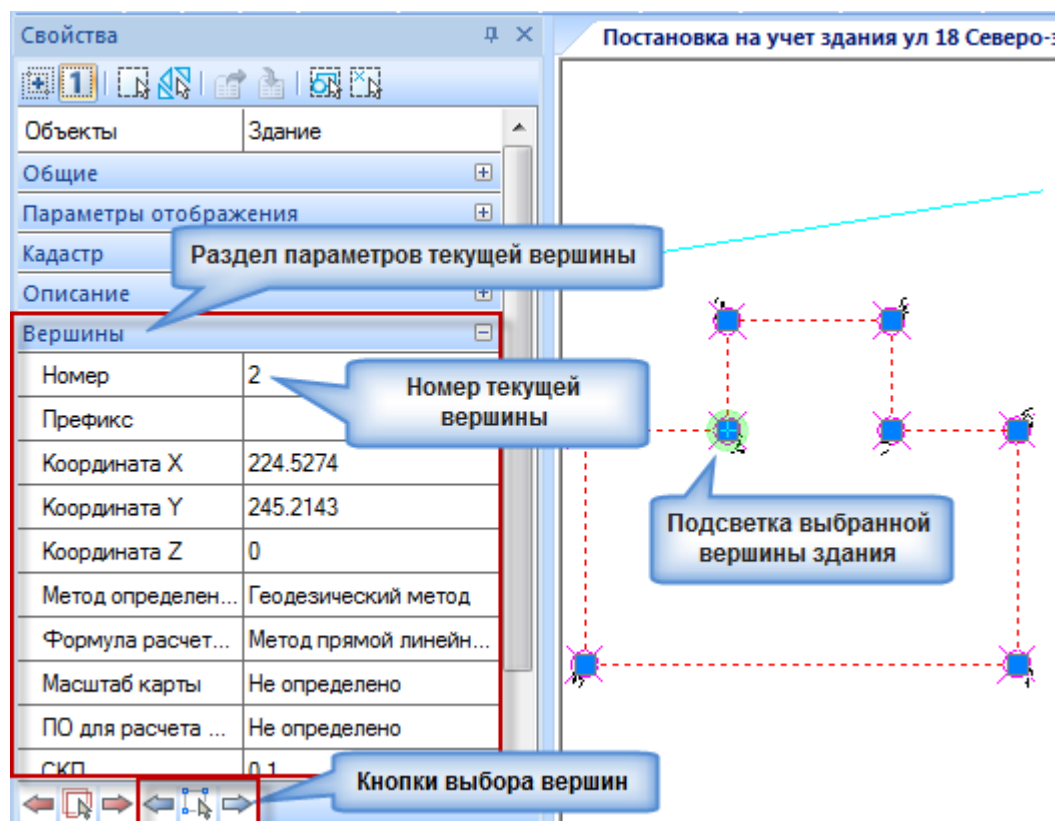
Копирование данных геодезических точек (о методе определения координат, погрешности, программном обеспечении для определения погрешности, формуле расчета и т.д.) в вершины контура здания или сооружения.

 Меню: **Тех.план – Утилиты –  Скопировать атрибуты геодезических точек в контур здания/сооружения**

1. Запустить команду.
2. Указать контур здания или сооружения на плане.

Атрибуты геодезических точек, совпадающих с вершинами контура, будут присвоены соответствующим вершинам.

Выбор вершин контура для просмотра свойств, производится кнопками которые появляются на панели **Свойства** при выборе контура здания или сооружения. Выбираемая вершина подсвечивается зеленым цветом на экране.



Упорядочивание номеров точек контуров

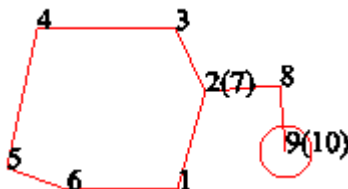
В процессе создания объекта **Здание** или **Сооружение**, программа автоматически нумерует точки его контуров, начиная с первой созданной точки. По умолчанию, отображение нумерации точек отключено.



Для отображения номеров точек контура здания или сооружения на плане:

1. Выбрать здание или сооружение на графике.
2. В разделе **Параметры отображения** панели **Свойства** установить значение **Да** для параметра **Номера вершин**.

Параметры отображения	
Обозначение	Нет
Номера вершин	Да



ПРИМЕЧАНИЕ: Если номера точек контура отображаются на экране слишком крупно или слишком мелко, воспользуйтесь командой **Регенерация** для перерисовки графических элементов кадастровой работы.

Упорядочивание номеров точек контура здания или сооружения

Упорядочивание номеров точек контура применяется для приведения нумерации точек в соответствие с требованием о нумерации: «Характерные точки контура ... нумеруются начиная с точки, расположенной в северо-западной части плана и далее по часовой стрелке».

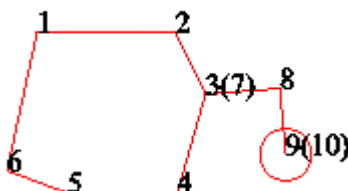


Меню: **Тех.план – Сооружение** –  **Упорядочить номера контуров и точек.**



Меню: **Тех.план – Здание** –  **Упорядочить номера контуров и точек.**


1. Выбрать здание или сооружение на графике.
2. Запустить команду **Упорядочить номера контуров и точек**.



ВНИМАНИЕ! После изменения количества контуров или вершин в объекте, операцию **Упорядочить номера контуров и точек** необходимо проводить заново.

Функциональная панель «Свойства»



Меню: **Редактирование** –  **Панель свойств...**



Меню: **Вид – Панели – Функциональные** –  **Панель свойств**



Панель: **Стандартная** – 

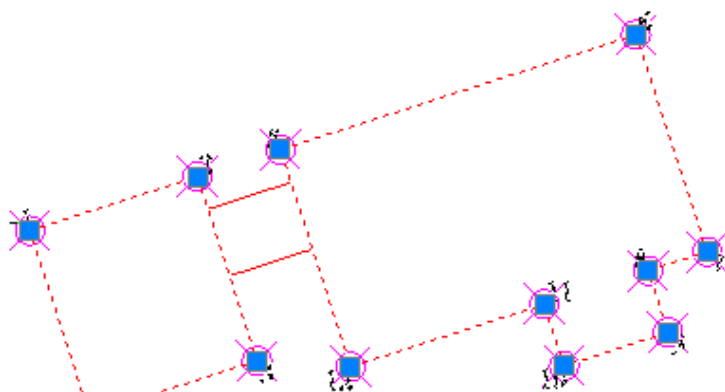
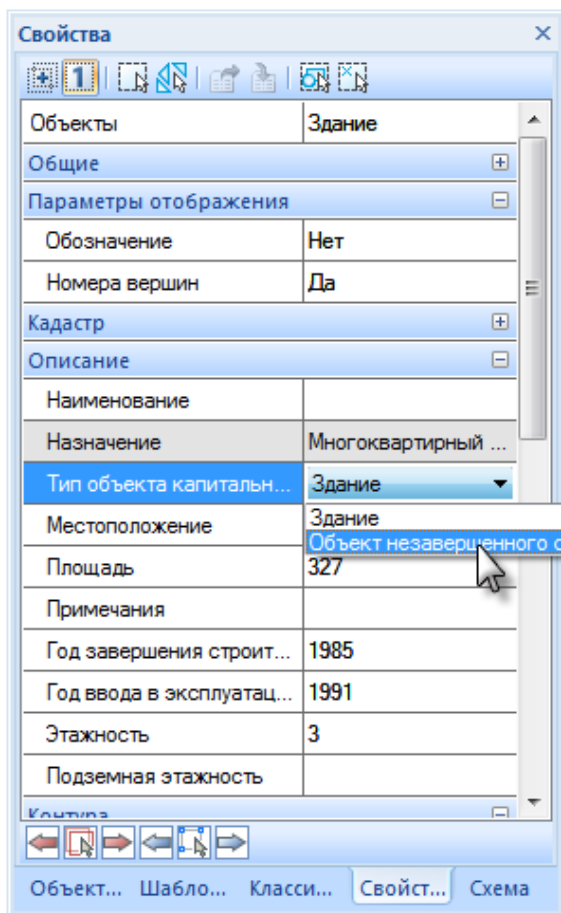


Строка состояния: 



Горячие клавиши: **CTRL+1**

Функциональная панель **Свойства** – универсальная панель, которая используется для отображения и редактирования параметров большинства объектов PlanTracer Техплан. Это и геометрические параметры, и семантические, и специальные, и контекстно-зависимые. Для отображения на панели параметров объекта, его следует выбрать в графической области.







Панель позволяет редактировать параметры сразу нескольких объектов.

В то время как карточка предназначена для редактирования полного набора всех семантических данных определенного объекта учета, панель **Свойства** позволяет редактировать ограниченный набор семантических данных, как одного, так и сразу нескольких выбранных объектов. Кроме того, панель **Свойства** используется для редактирования геометрических и семантических параметров контуров и точек объектов учета.

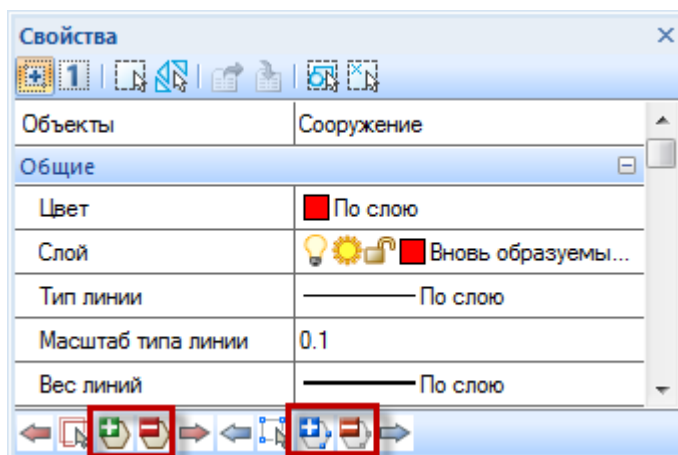
Подробная информация по работе с панелью представлена в разделе «[Функциональная панель Свойства](#)».

Редактирование границ контура объекта

Команды редактирования границ объекта учета (контура и точек) представлены в меню **Тех.план – Редактирование границ многоконтурных объектов:**

-  [Добавить точку в контур](#)
-  [Удалить точку из контура](#)
-  [Добавить контур](#)
-  [Удалить контур](#)

ПРИМЕЧАНИЕ Данные команды не предназначены для работы с объектами **Здание и Сооружение**. Для редактирования точек и контуров Сооружения и Здания используются одноименные команды, вызываемые кнопками в нижней части функциональной панели **Свойства**.



Добавление новых вершин в контур

Добавить в качестве вершины контура можно как произвольную точку, нарисованную в графическом редакторе, так и существующую геодезическую точку.



Меню: **Тех.план – Редактирование границ многоконтурных объектов –**



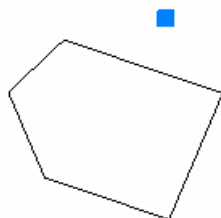
Добавить точку в контур

1. Выбрать объект учета, нажать **ENTER**.
2. Указать точку, которую следует добавить в контур. Для указания существующей в кадастровой работе точки, следует включить режим привязки. При указании существующей геодезической точки, появится сообщение:

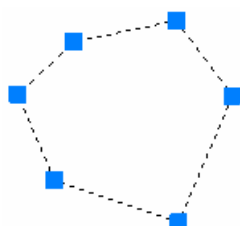


Вы хотите взять атрибуты геометрической точки?

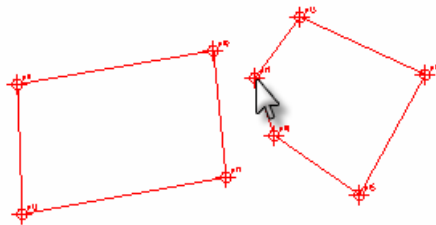
- **Да** – для наследования новой вершиной свойств (атрибутивной информации) исходной геодезической точки;
 - **Нет** – для создания новой точки контура без наследования свойств исходной геодезической точки;
3. Указать грань редактируемого объекта, в которую данная точка должна быть добавлена.



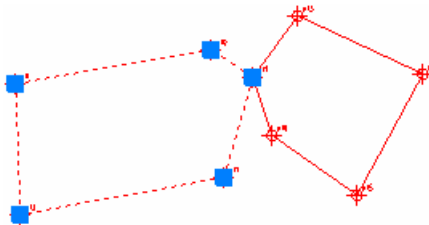
Исходный контур и геодезическая точка, которую нужно добавить к границе контура. Вариант 1



Отредактированный контур с добавленной геодезической точкой



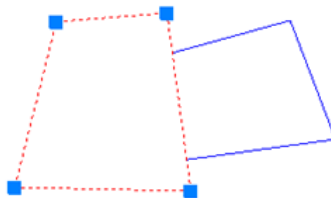
Исходный контур и геодезическая точка, которую нужно добавить к границе контура. Вариант 2



Отредактированный контур с добавленной геодезической точкой

Добавление грани в контур

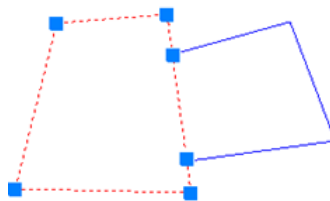
В контур объекта можно добавить грань смежного объекта со всеми ее атрибутами. Для этого грань смежного контура должна совпадать, но быть короче грани редактируемого объекта.



Смежные грани

Команда меню **Тех.план – Редактирование границ многоконтурных объектов – Добавить точку в контур:**

1. Запустить команду **Добавить точку в контур**.
2. Указать объект, в который нужно добавить грань.
3. Вместо указания точки выбрать опцию **Врезка точек контуром**.
4. Указать смежный контур, грань которого нужно добавить в первый объект. В результате в объект будет добавлена новая грань.



Добавленная в контур грань

Удаление вершин из контура

При удалении вершины из контура объекта, грань контура прокладывается между соседними с ней вершинами.



Меню: **Тех.план – Редактирование границ многоконтурных объектов –**

Удалить точку из контура

1. Выбрать объект учета.
2. Указать точку его контура для удаления.

Добавление контура объекту

Существует возможность создания многоконтурного объекта учета путем добавления к нему дополнительных контуров.



Меню: **Тех.план – Редактирование границ многоконтурных объектов –**



Добавить контур

1. Выбрать объект учета, которому требуется добавить новый контур;
2. Указать контур для добавления к объекту. В качестве контура может служить объект-примитив (полилиния) или уже существующий объект учета, контур.

Удаление контура у многоконтурного объекта



Меню: **Тех.план – Редактирование границ многоконтурных объектов –**



Удалить контур

1. Выбрать многоконтурный объект учета.
2. Указать контур этого объекта для удаления.

Функциональная панель «Схема»

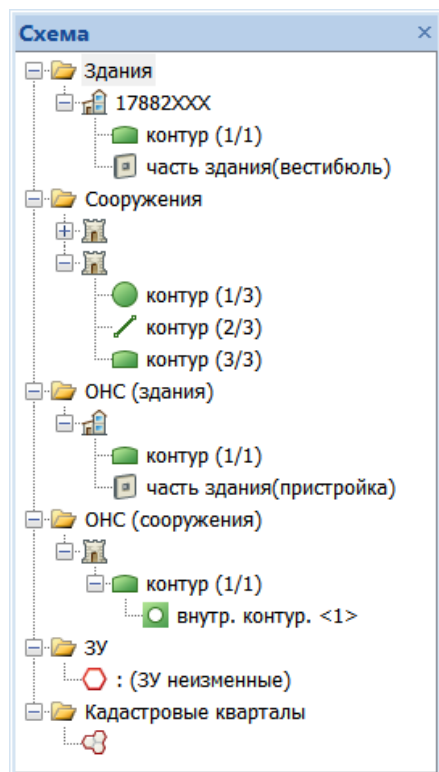
Функциональная панель **Схема** отображает дерево объектов учета кадастровой работы и их контуров. Панель используется для быстрого нахождения на графике выбранного объекта (и наоборот), подсветки выбранного контура, изменения роли объекта, вызова диалога параметров объекта или его точек, изменения порядка контуров объекта.



Меню: **Вид – Панели – Функциональные –**  **Схема**

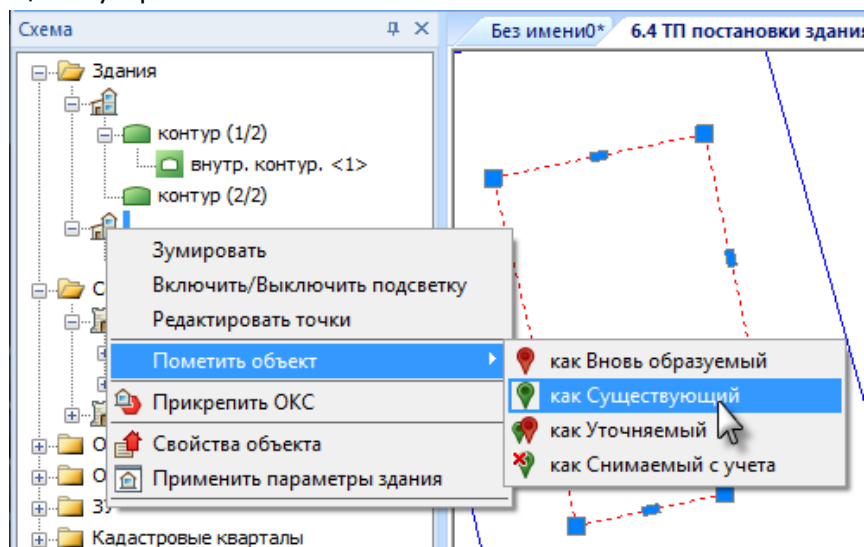


Строка состояния: 



На схеме отображаются объекты учета текущей кадастровой работы, в т.ч. и не имеющие графического представления.

Для каждого объекта схемы доступно контекстное меню по щелчку правой клавиши мыши.



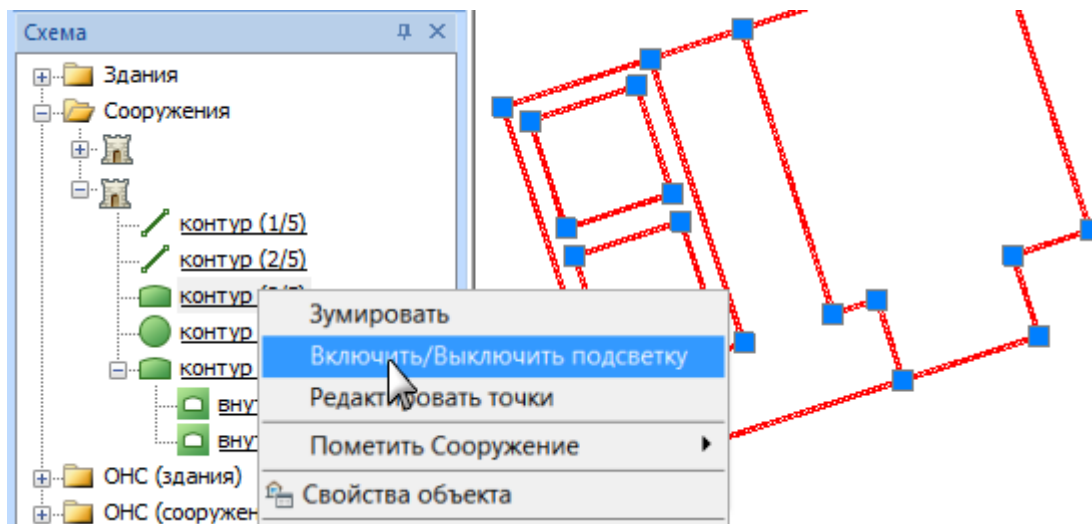
Отображаются типы и порядок контуров многоконтурных сооружений.

Изменить последовательность контуров в сооружении можно простым перетаскиванием контура на схеме.

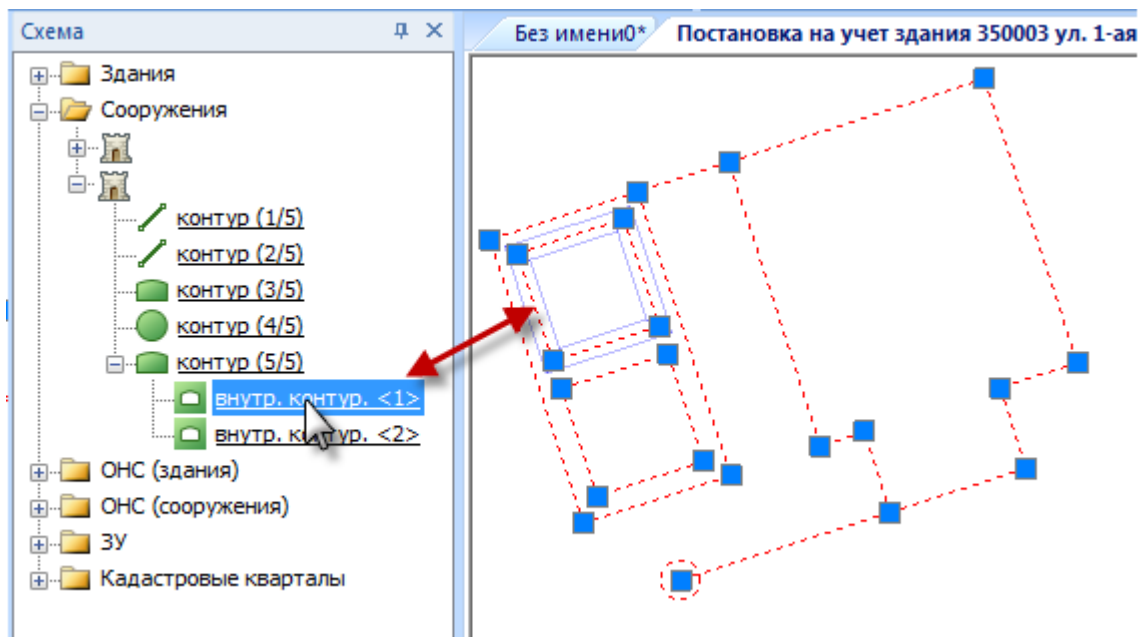
ПРИМЕЧАНИЕ: Панель **Свойства** и панель **Схема** являются взаимоисключающими инструментами и не предназначены для одновременного использования.

Подсветка объекта и его частей

При выборе объекта схемы, он автоматически выбирается в графической области, и наоборот. Вдобавок к этому, можно включить подсветку контуров объекта. Для этого, в контекстном меню объекта, следует выбрать пункт **Включить/выключить подсветку** и повторно выбрать объект на схеме.



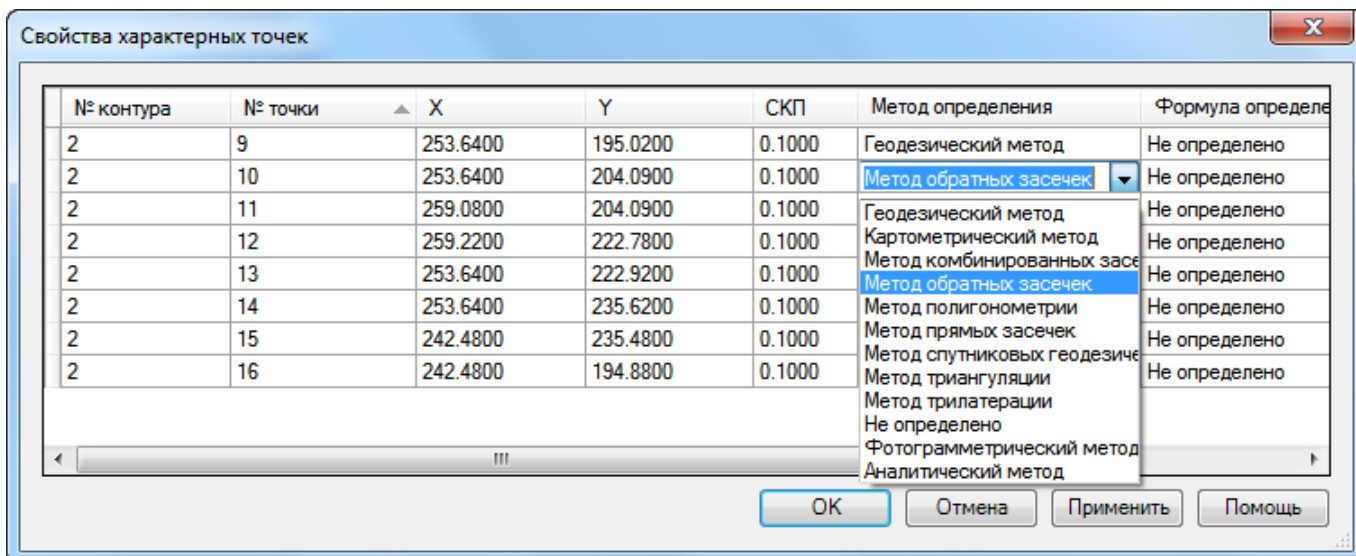
Функция подсветки активируется не только для данного объекта, но и для всей его папки. Теперь, при выборе любого контура (или всего объекта) этой папки схемы, он будет подсвечен на графике синей рамкой.



Редактирование свойств характерных точек

Редактирование координат и атрибутов точек контура объекта производится в диалоге **Свойства характерных точек**.

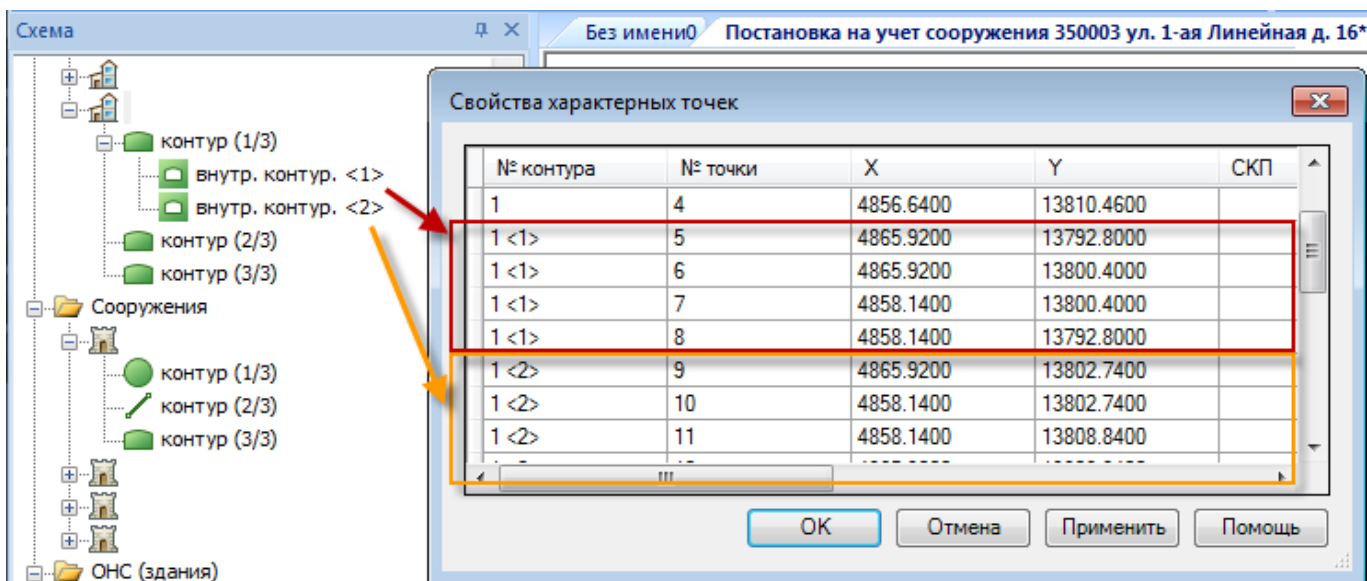
1. Выбрать объект или контур объекта в дереве функциональной панели **Схема**.
2. В контекстном меню выбрать пункт **Редактировать точки**.
3. В открывшемся диалоге **Свойства характерных точек** изменить параметры.



В диалоге **Свойства характерных точек** представлены параметры всех точек выбранного объекта. Сортировка точек по каждому из параметров, включая номер контура и номер точки, производится щелчком по заголовку столбца. Точка, редактируемого в таблице параметра, подсвечивается на графике.

Порядок столбцов в таблице изменяется перетаскиванием их за заголовки.

При наличии у объекта внутренних контуров, их номера отображаются в столбце **№ контура** в треугольных скобках, после номера внешнего контура.



Для множественного копирования значений следует выделить несколько полей столбца (с нажатой клавишей **SHIFT** или **CTRL**) и затем использовать сочетание клавиш **CTRL+D**. Значение самого верхнего из выбранных полей присвоится остальным.

Номер контура	Номер	Метод определения
3	12	
4	13	Метод триангуляции
5	14	
5	17	
5	16	
5	15	
5 <1>	19	
5 <1>	18	
5 <1>	20	

Номер контура	Номер	Метод определения
3	12	
4	13	Метод триангуляции
5	14	
5	17	
5	16	
5	15	
5 <1>	19	
5 <1>	18	
5 <1>	20	

Множественный выбор с зажатой клавишей Ctrl

Номер контура	Номер	Метод определения
3	12	
4	13	Метод триангуляции
5	14	
5	17	Метод триангуляции
5	16	Метод триангуляции
5	15	
5 <1>	19	Метод триангуляции
5 <1>	18	
5 <1>	20	

Сочетание клавиш
Ctrl + D
копирует значение самого верхнего выбранного элемента в остальные

Импорт данных ГКН

Импорт графических и семантических данных ОКУ, содержащихся в сведениях ГКН:

- кадастровой выписки об объекте недвижимости (КВ);
- кадастрового плана территории (КПТ).



Меню: **Тех.план –Импортировать данные ГКН -**

-  **из векторного формата**
-  **из XML**

Импорт из XML



Меню: **Тех.план –Импортировать данные ГКН -  из XML**

Командой обеспечивается импорт данных XML-документов, подготовленных в форматах XML-схем:

1. Запустить команду.
2. Указать путь к файлу данных XML.
3. Выбрать варианты действий на запросы программы.

Импорт из векторного формата

Импорт данных ГКН из векторных форматов осуществляется с помощью модуля **Мастер обмена данными** и аналогичен импорту данных геодезии.



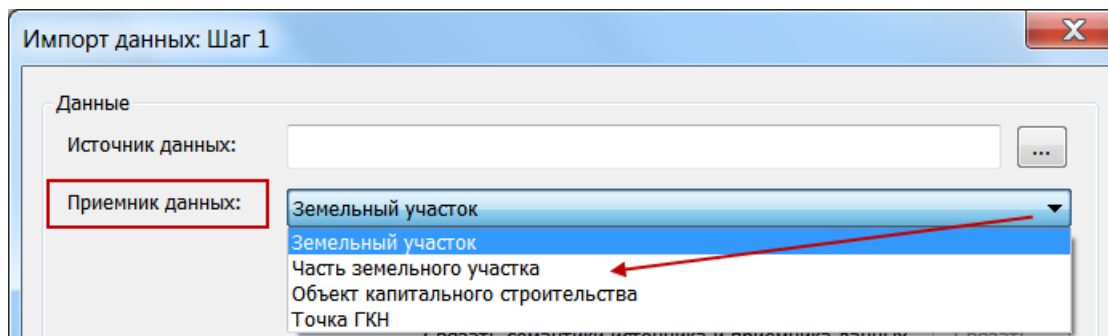
Меню: **Тех.план – Импорт данных ГКН –  из векторного формата**

1. Запустить команду.

2. В диалоге Мастера обмена данных **Импорт данных: Шаг 1** провести настройку импорта:
 - a. Выбрать источник данных.

ПРИМЕЧАНИЕ При импорте данных ГКН, необходимо в качестве приемника данных указывать элемент, соответствующий импортируемому данным.

- b. В поле **Приемник данных** выбрать из списка элемент, соответствующий импортируемому данным:
 - Земельный участок;
 - Часть земельного участка;
 - Объект капитального строительства;
 - Точка ГКН.



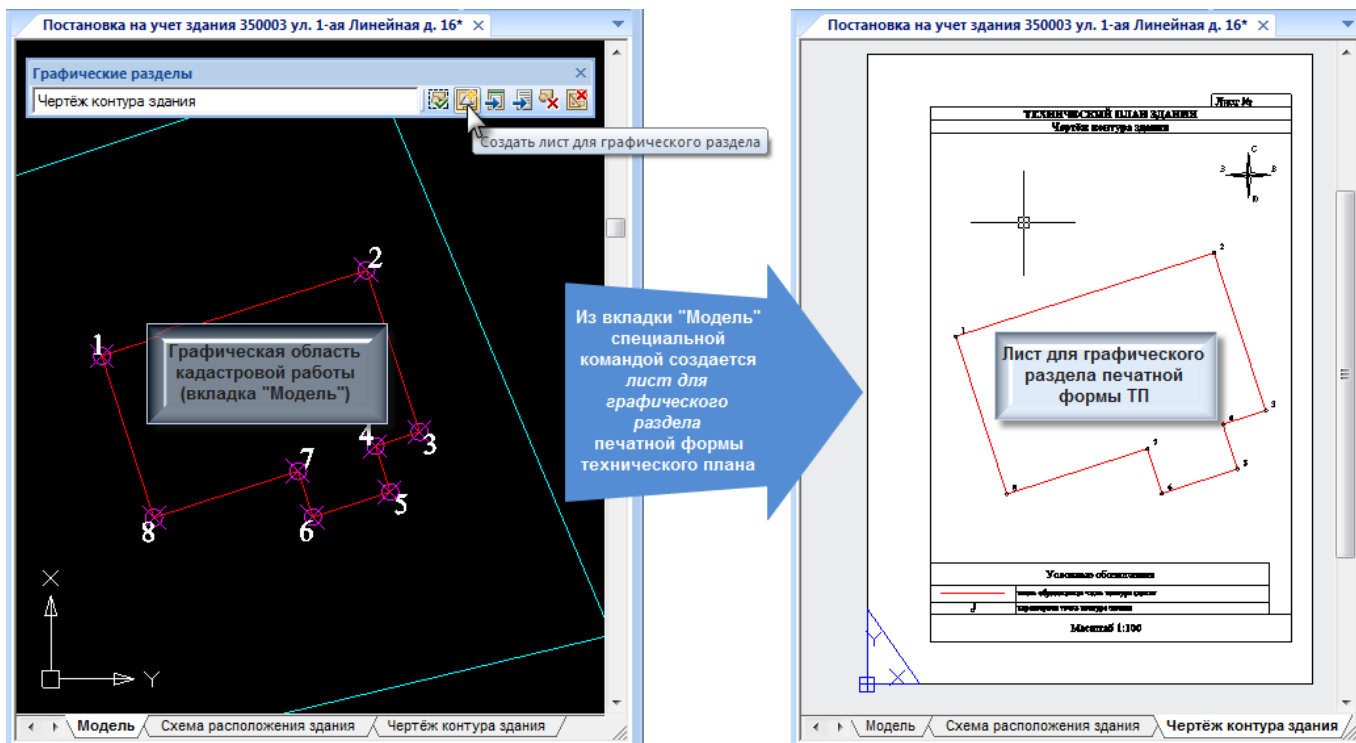
Подробная информация о процедуре импорта представлена в разделе [«Импорт данных из векторных форматов»](#).

Подготовка графической части технического плана

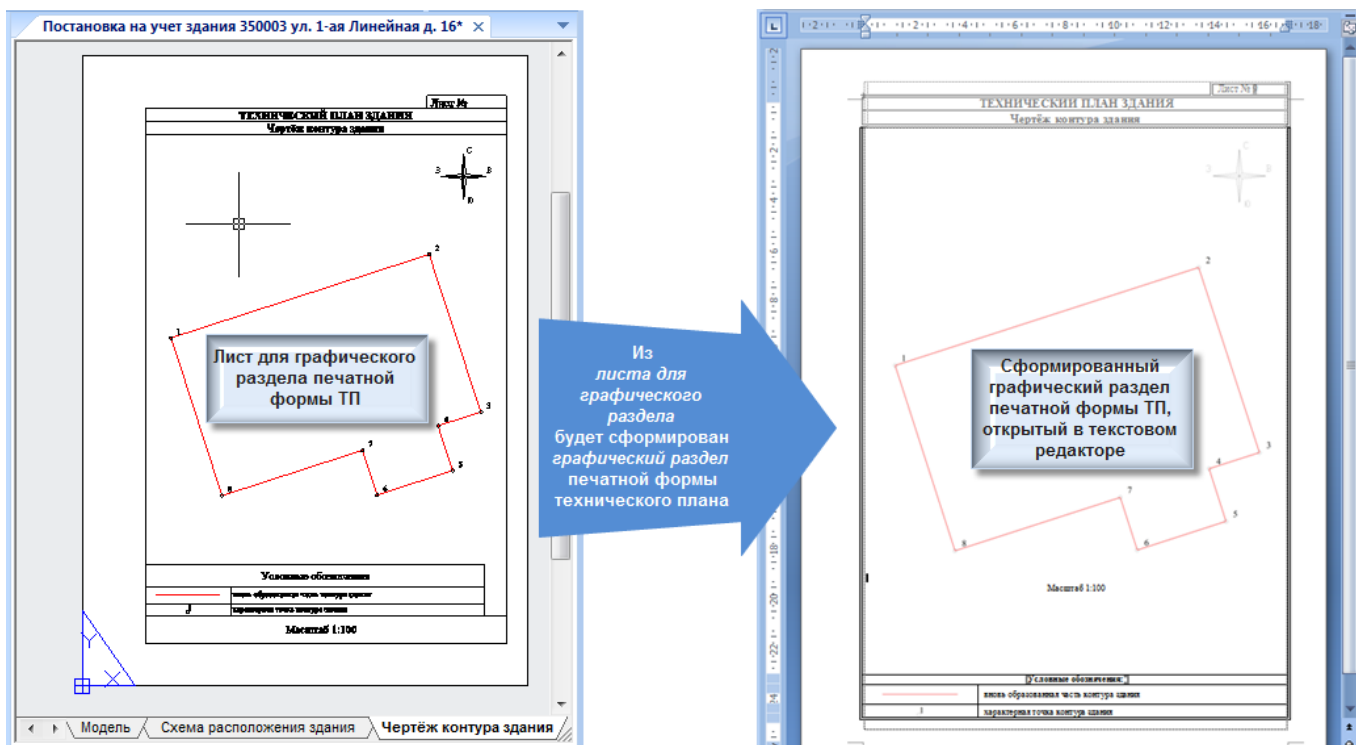
Состав разделов графической части печатной формы технического плана зависит от вида кадастровой работы. Каждый лист графического раздела создается на отдельной закладке (Лист с именем раздела), содержит соответствующие разделу объекты, созданные в кадастровой работе (вкладка Модель) и необходимые обозначения. Выбор объектов для графического раздела производится автоматически.

Порядок создания графического раздела:

1. [Выбор графического раздела;](#)
2. [Выбор объектов для графического раздела;](#)
3. [Автоматическое создание листа для графического раздела;](#)



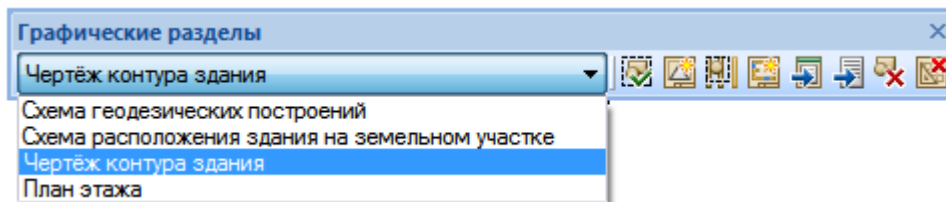
4. [Ручное редактирование листа для графического раздела;](#)
5. Формирование выходных документов из листа(ов) для графического раздела (автоматически осуществляется в диалоге **Формирование выходных документов** при формировании *печатной формы технического плана* или данного раздела);



6. Ручное редактирование выходного документа (при необходимости).

Инструментальная панель «Графические разделы»

Управление листами для графических разделов печатной формы технического плана осуществляется с использованием инструментальной панели **Графические разделы**. Панель состоит из перечня всех возможных графических разделов создаваемого технического плана, и кнопок-команд, осуществляющих действия с выбранным разделом.



Средства управления панели *Графические разделы*:

Кнопка/Команда	Действие
 Подготовить набор объектов	Автоматический выбор объектов в графической области вкладки Модель для выбранного в выпадающем списке графического раздела. Добавлять или удалять объекты из набора можно и вручную, используя указание с нажатой клавишей CTRL или SHIFT .
 Создать лист для графического раздела	Запуск процедуры создания листа для выбранного в выпадающем списке графического раздела, с помещением в него всех объектов, выбранных в графической области вкладки Модель .
 Создать лист для графического раздела по выбранной области	Создание листа для графического раздела, содержащего объекты плана в заданной области.
 Создать выкопировку на листе графического раздела	Создание выкопировки на листе графического раздела.
 Выгрузить лист в графический раздел	Выгрузка данных текущего листа в графический раздел выходных документов ТП.
 Подготовить к печати	Сохранение данных листа выбранного в выпадающем списке графического раздела в файл на диске.
 Удалить лист графического раздела	Удаление текущего (открытого) листа графического раздела. Остальные листы, созданные для этого графического раздела (если такие есть) удалены не будут.
 Удалить все листы графического раздела	Удаление всех листов выбранного в выпадающем списке графического раздела.

Выбор графического раздела

Выбор разделов для графической части печатной формы технического плана производится из списка панели **Графические разделы**.

Перечень списка зависит от вида кадастровой работы.

Графические разделы для технического плана здания:

- Схема геодезических построений
- Схема расположения здания на земельном участке
- Чертеж контура здания

- План этажа

Графические разделы для технического плана сооружения:

- Схема расположения сооружения на земельном участке
- Чертеж контура сооружения

Графические разделы для технического плана помещения:

- План этажа

Выбор объектов для формирования графического раздела

Автоматический выбор объектов в графической области вкладки **Модель** для формирования листа, выбранного в выпадающем списке графического раздела, осуществляется командой



Подготовить набор объектов. Помимо этого, может быть осуществлен ручной отбор.

Отбор объектов вручную для формирования схемы/чертежа графических разделов ТП.

Добавлять или удалять объекты из набора можно, используя указание с нажатой клавишей **CTRL** или **SHIFT**.

Фильтрация ненужных объектов с помощью слоев

Так как однотипные объекты располагаются на одном и том же слое, то путем выключения видимости слоев можно отфильтровать объекты, не включаемые в текущую кадастровую работу. Настройки слоев производятся в диалоге **Слои** меню **Сервис**.

Установка области показа подложки

При наличии в кадастровой работе подложки, выбор фрагмента для включения в графический раздел устанавливается созданием границы показа.

Команда **Редактирование - Граница показа - Создание:**

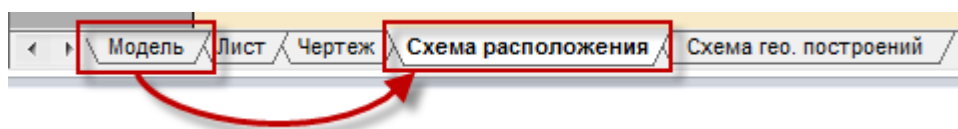
- задать на плане прямоугольную или многоугольную область ограничивающую фрагмент подложки.

Установленную границу показа, можно не удалять, а управлять ее видимостью, когда потребуется, командами включения и выключения.

Создание листов для графических разделов ТП

Создание объектов кадастровой работы производится в графической области вкладки **Модель**. При формировании листа для графического раздела, автоматически создается новая вкладка (Лист) с именем раздела, на которой размещаются выбранные объекты и производятся нужные построения.

Выбор вкладок осуществляется в нижней части окна графического редактора.

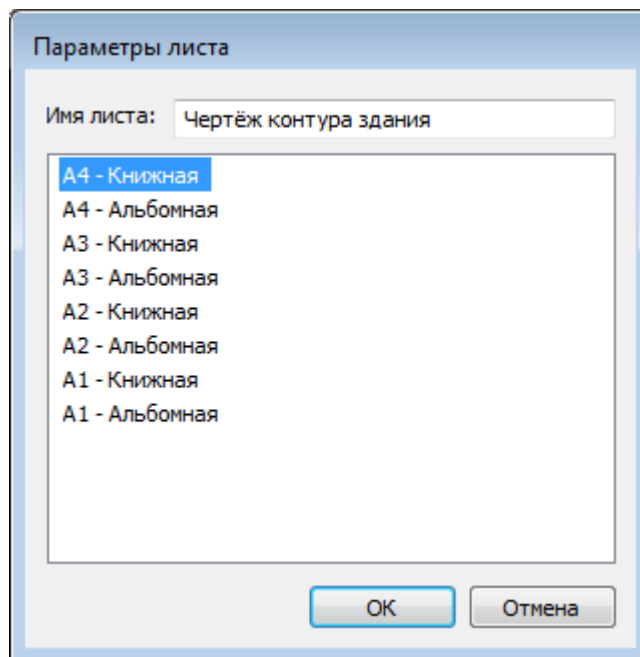


1. В выпадающем списке панели **Графические разделы** выбрать название графического раздела, для которого следует создать лист.

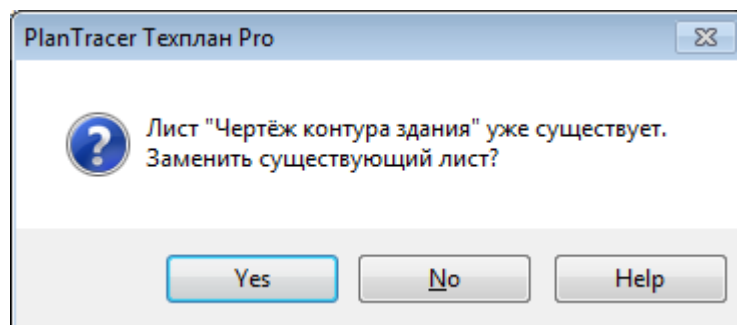


2. Запустить команду **Подготовить набор объектов**. Объекты подходящего типа выбираются автоматически.
3. Отредактировать предложенный программой набор объектов в окне графического редактора на вкладке **Модель**.

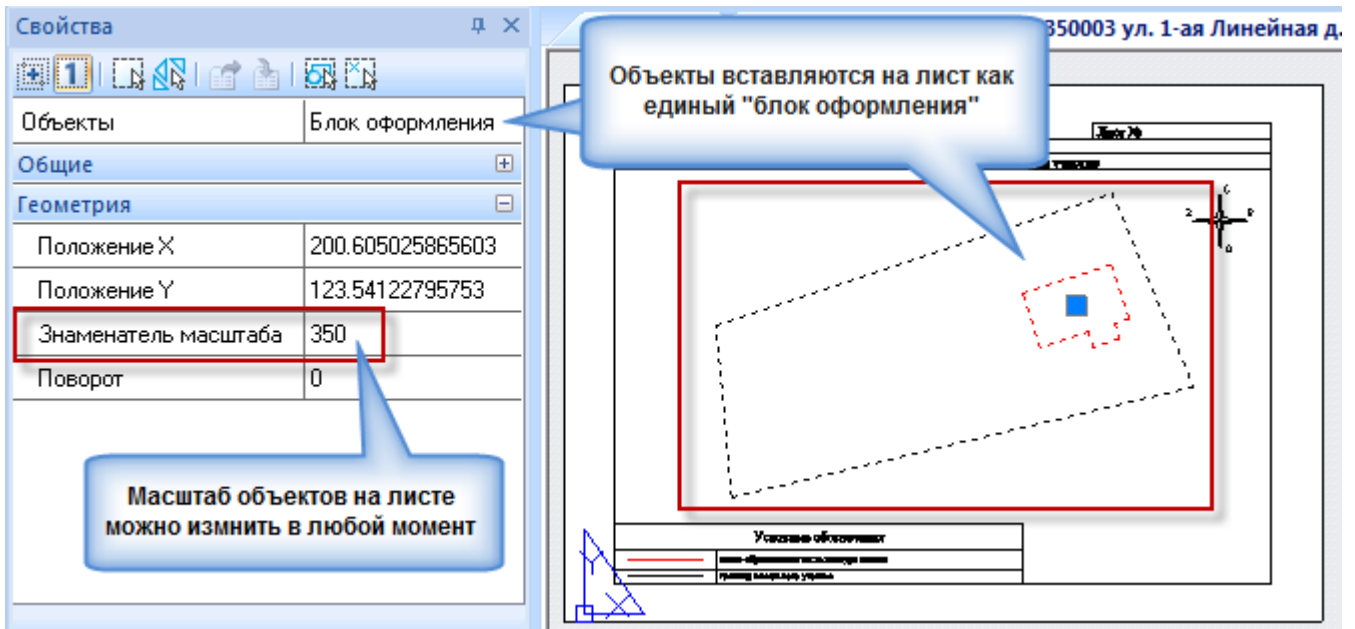
4. Запустить команду  **Создать лист для графического раздела**. Выбрать формат листа в диалоге **Параметры листа**, нажать **ОК**.



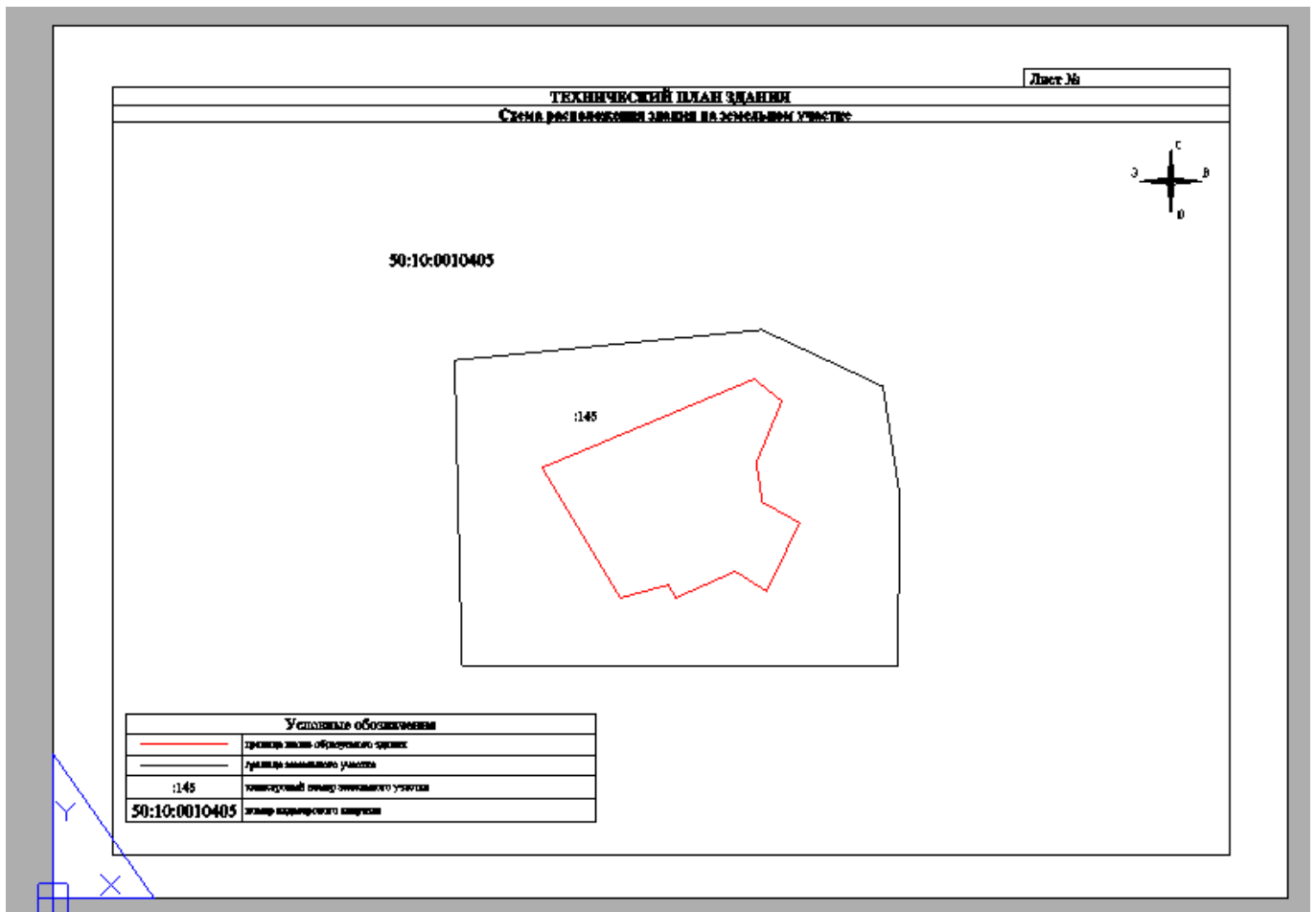
Если лист для данного раздела уже существует, будет выдано соответствующее предупреждение. В этом случае следует повторить создание, изменив при этом **Имя листа**.



- Для замены существующего листа новым – нажать **Да**.
 - Для создания дополнительного листа текущего графического раздела – нажать **Нет**, изменить **Имя листа**, нажать **ОК**.
5. Отмасштабировать объекты на листе. Это можно сделать перемещая курсор мыши к центру или от центра листа, либо введя конкретное значение масштаба в командной строке. Вводимое число воспринимается программой как знаменатель масштаба. Т.е., вводя **100**, вы получите масштаб 1:100, а вводя **1000** – 1:1000. Позднее, можно изменить масштаб вставки объектов на панели **Свойства**.



6. Разместить объекты в пространстве открывшегося листа.



При создании листа для графического раздела автоматически формируются подписи номеров объектов, если они были заданы при создании объекта или последующем его редактировании в графическом редакторе. Эти номера хранятся у объектов в качестве атрибутов, а после выполнения команды **Создать раздел** обозначения автоматически помещаются на листе по центру контуров объектов.

Автоматически создается таблица с описанием условных обозначений, присутствующих на плане.

Размещение данных графического раздела на нескольких листах

1. Выбрать повторно название раздела в списке панели **Графические разделы**.

2. Прodelать действия пп. 2-6 для графических объектов, помещаемых на следующий лист раздела.

Выполняя п.4 **Создать лист для графического раздела**, помимо выбора формата листа, ввести название в поле **Имя листа**.

При формировании выходных документов, данные всех листов будут размещены в указанном графическом разделе.

Создание листа для графического раздела по выбранной области


Возможно создание листа для графического раздела, содержащего данные, ограниченные заданной областью.



Панель: **Графические разделы** -  **Создать лист для графического раздела по выбранной области**



Командная строка: **GrSecFrameCreate**

1. В списке панели **Графические разделы** выбрать название графического раздела, для которого следует создать лист.
2. Запустить команду  **Создать лист для графического раздела по выбранной области**.
3. Нарисовать на плане контур области, ограничивающей нужные данные. Опция командной строки **Выбрать** позволяет задать область по указанной замкнутой полилинии. Полилиния должна быть создана заранее и состоять из прямолинейных сегментов.
4. Выбрать формат листа в диалоге **Параметры листа**, нажать **ОК**.
5. Разместить объекты в пространстве открывшегося листа.

Создание выкопировки на листе графического раздела


Команда позволяет создать выкопировку для объектов поэтажного плана (Этаж, Комната, Помещение, Часть помещения) на листе графического раздела.

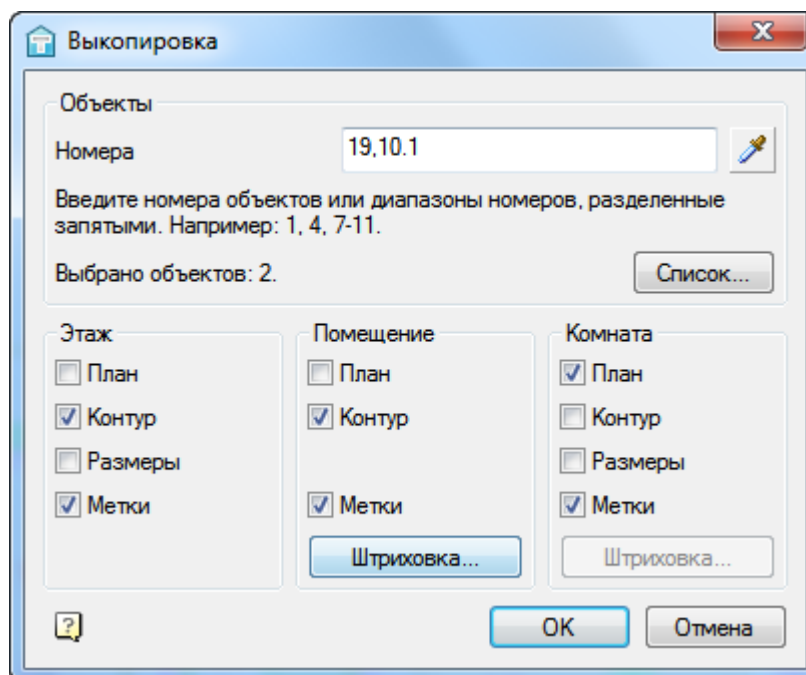


Панель: **Графические разделы** -  **Создать выкопировку на листе графического раздела**



Командная строка: **CreateFlatList**

1. В списке панели **Графические разделы** выбрать название графического раздела, для которого следует создать лист.
2. Запустить команду  **Создать выкопировку на листе графического раздела**.
3. В открывшемся диалоговом окне **Выкопировка** задать состав и вид выкопировки. Нажать **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ Подробное описание действий при создании выкопировки, изложено в разделе [«Команда "Выкопировка"»](#).

4. Выбрать формат листа в диалоге **Параметры листа**, нажать **ОК**.
5. Разместить объекты в пространстве открывшегося листа.

Средства оформления листов графических разделов

Создание текстовых подписей

Текстовые подписи на листах создаются командами:



Меню: **Черчение – Текст - Многострочный**



Меню: **Черчение – Текст - Однострочный**

При создании текстовых объектов и устанавливается стиль текста, и задаются параметры отображения символов. Стили текста можно редактировать и создавать новые, используя диспетчер стилей: команда меню **Настройки – Стили - Текстовые стили**.

Короткие тексты, такие как заголовки или примечания, рекомендуется создавать с помощью **однострочного текста**. Каждая созданная строка текста представляет собой отдельный текстовый объект.




Многострочный текст состоит из текстовых строк или абзацев, вписанных в заданную область. Количество строк не лимитировано. Многострочный текст представляет собой единый объект. В многострочном тексте допускается форматирование отдельных слов и символов, например, возможно задавать разные шрифты, цвет, высоту символов, использовать режимы подчёркивания и надчёркивания.

Подробное описание создания и редактирования текстовых объектов представлено в разделе «Работа с текстом».

Вставка элементов оформления



Меню: **Тех.план – Графические отчеты - Элементы оформления -**

-  **Вставить компас**
-  **Вставить масштаб**
-  **Вставить границу изображения**


Команды вставки элементов оформления листа графического раздела

Команда меню	Действие
 Вставить компас	Размещение знака компаса на листе.  Указать местоположение компаса.
 Вставить масштаб	Размещение на листе информации о масштабе. Масштаб 1:1000 Для редактирования текста: щелкнуть мышью два раза на обозначении и ввести новые значения.
 Вставить границу изображения	Установка рамки, ограничивающей изображение. Указать две диагонально противоположные точки рамки.

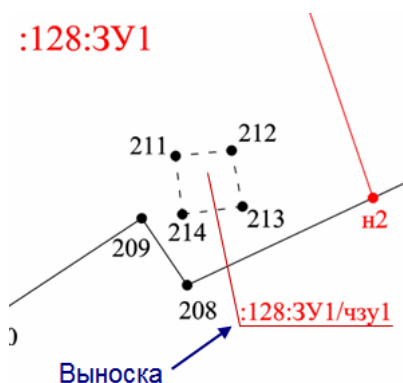
Использование средств оформления

Создание выноски



Меню: **Тех.план – Графические отчеты – Средства оформления –  Создать выноску**

Выноска создается в случае, когда для размещения надписи номера объекта на листе недостаточно места, или необходимо определить другое местоположение для надписи.



Для создания выноски:

1. Выбрать на листе надпись.
2. Запустить команду **Создать выноску**.
3. Перетащить надпись в нужное место.

4. Выбрать линию выноски и отредактировать ее направление и положение.

Вставка условного знака

 Меню: **Тех.план - Графические отчеты - Средства оформления** –  **Создать условный знак**

В открывшемся диалоге **Вставить блок**:

1. Выбрать блок вставляемого условного знака.
2. Задать параметры вставки.
3. Нажать **ОК**.

Создание линейного объекта оформления или замкнутого контура

 Меню: **Тех.план - Графические отчеты - Средства оформления** –  **Создать линейный объект**

1. Нарисовать объект на листе.
2. Замкнуть контур при необходимости, выбрав опцию **Замкнуть** из командной строки или контекстного меню.

Вставка условных графических обозначений

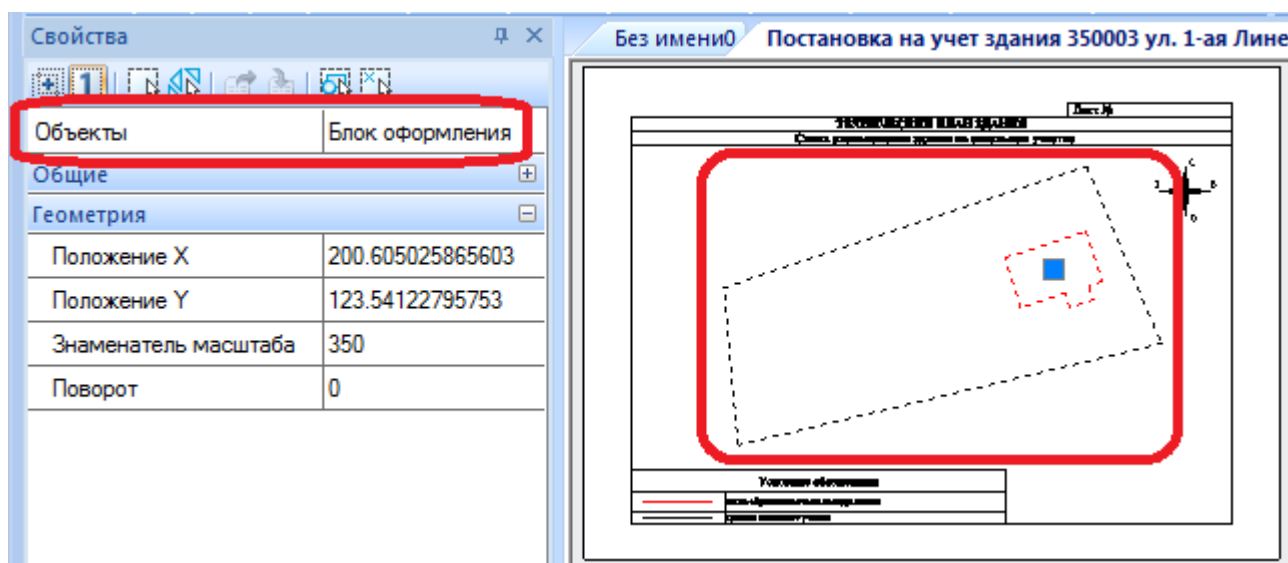
Специальные условные обозначения для оформления графической части находятся в

 **Библиотеке условных обозначений (УГО)**.

Подробное описание работы с библиотекой УГО дано в разделе «[Библиотека условных графических обозначений \(УГО\)](#)».

Редактирование блока графических данных листа

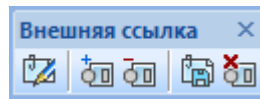
При создании листа для графического раздела, объекты из области вкладки **Модель** помещаются на него в виде единого объекта типа **Блок оформления**.



Его редактирование производится в *режиме редактирования вхождений*:

1. Выбрать вкладку (Лист) с названием раздела.
2. Выделить графические данные (блок оформления).
3. Выбрать в контекстном меню команду **Правка**.

4. Установить параметры редактирования в открывшемся диалоге **Редактирование вхождений** и нажать **ОК**.
5. После этого, программа перейдет в режим редактирования вхождений: появится панель инструментов **Внешняя ссылка**, а все элементы блока можно будет отредактировать как отдельные примитивы.



6. Выполнить на графике необходимые изменения или задать параметры объектов на панели **Свойства**. Использовать инструменты редактирования вхождений панели **Редактировать**.
7. Для подтверждения сделанных изменений щелкнуть кнопку **Сохранить и закрыть** на панели **Внешняя ссылка**. Для отмены всех изменений, сделанных в режиме редактирования вхождений, нажать кнопку **Отмена изменений**. Программа выйдет из режима редактирования вхождений, а панель **Внешняя ссылка** исчезнет.



Подробное описание работы в режиме редактирования вхождений дано в разделе [«Редактирование вхождений»](#).

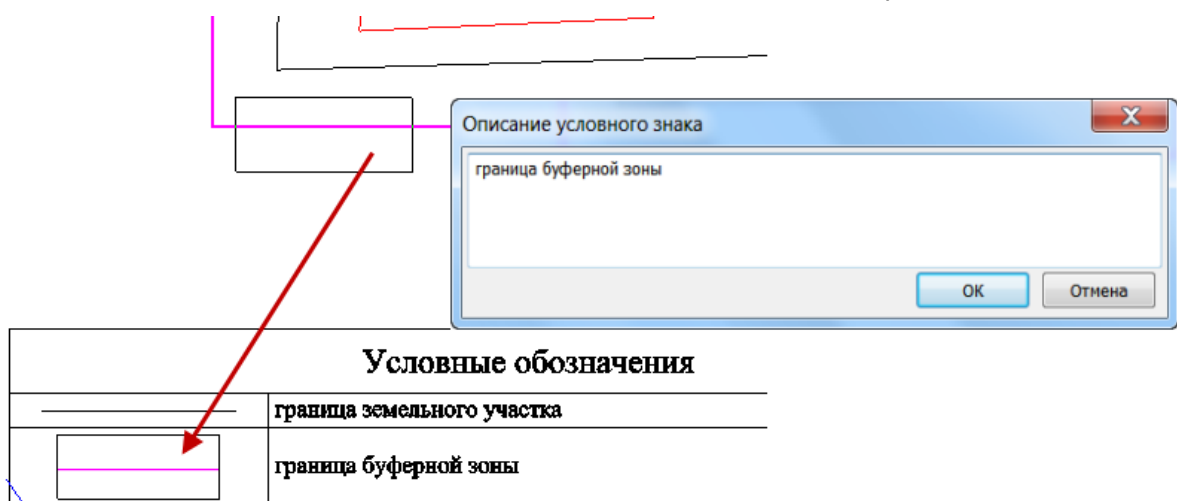
Редактирование таблицы условных обозначений (легенды)


Редактирование таблицы условных обозначений (легенды) производится специальными командами.




Меню: **Тех.план – Графические отчеты – Условные обозначения –**

-  **Обновить условные обозначения** - обновление состава условных обозначений после редактирования.
-  **Добавить строку** - добавление в таблицу строки с новым условным обозначением объекта листа графического раздела.
 - а. Указать прямоугольную область, очертив фрагмент условного знака.
 - б. Ввести описание в диалоге **Описание условного знака**, нажать **ОК**. В таблице **Условные обозначения** появится новая строка с данными.



-  **Изменить строку** - редактирование описания условного знака в строке таблицы.
 - а. Указать строку.
 - б. Ввести изменения в диалоге **Описание условного знака**.

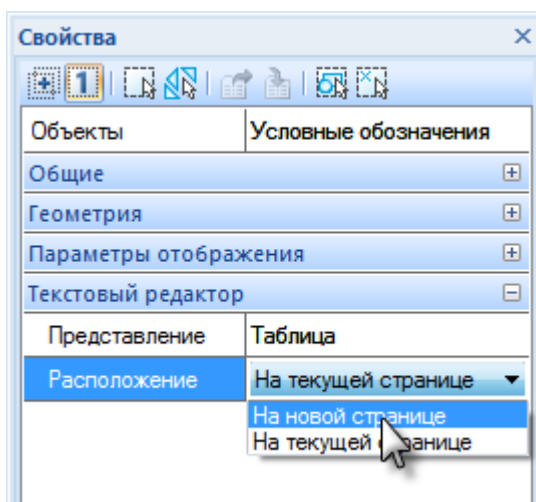
с. Нажать **ОК**.

-  **Удалить строку** - удаление указанной строки из состава таблицы.

Редактирование свойств таблицы условных обозначений

Расположение условных обозначений для каждого графического раздела устанавливается в разделе **Текстовый редактор** функциональной панели **Свойства**:


- **На текущей странице** – расположить вместе с графическими данными раздела;
- **На новой странице** – создавать дополнительную страницу для условных обозначений.



Удаление листов для графического раздела


Если данные кадастровой работы были кардинально изменены, может потребоваться удаление листа для графического раздела, с целью последующего создания его заново.

Для удаления листа графического раздела

1. Выбрать вкладку (Лист) с названием раздела.
2. На панели графические разделы нажать кнопку  **Удалить лист графического раздела** или выбрать в контекстном меню **Удалить лист** и подтвердить удаление в командной строке.

Для удаления всех листов графического раздела

Если для графического раздела создано несколько листов, нужно:

1. Выбрать название раздела в списке панели **Графические разделы**.
2. Нажать кнопку  **Удалить все листы графического раздела**.
3. Подтвердить удаление в открывшемся диалоге.

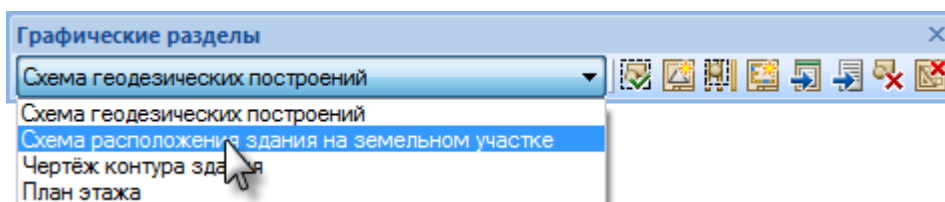
Подготовка графического раздела к печати



Панель инструментов: **Графические разделы** –  **Подготовить к печати**

Подготовка графического раздела к печати представляет собой создание печатного документа из существующего листа для графического раздела. Для листа формата А4-А3 будет создан печатный документ в формате ***.odt** (OpenDocument text); для листа формата А2-А1 – в формате ***.tiff**.

1. На панели **Графические разделы** в выпадающем списке выбрать название нужного графического раздела, для которого следует создать печатный документ.




2. Нажать кнопку панели **Графические разделы** –  **Подготовить к печати**.

3. В открывшемся диалоге задать имя файла и указать место его сохранения на диске.

После создания и сохранения, выходной документ откроется в программе, ассоциированной с данным типом файла (в LibreOffice Writer для *.odt или программе просмотра графических изображений для *.tiff), где его можно отредактировать средствами программы.

Формирование данных графического раздела из текущего листа

1. Выбрать вкладку (Лист) с названием раздела.

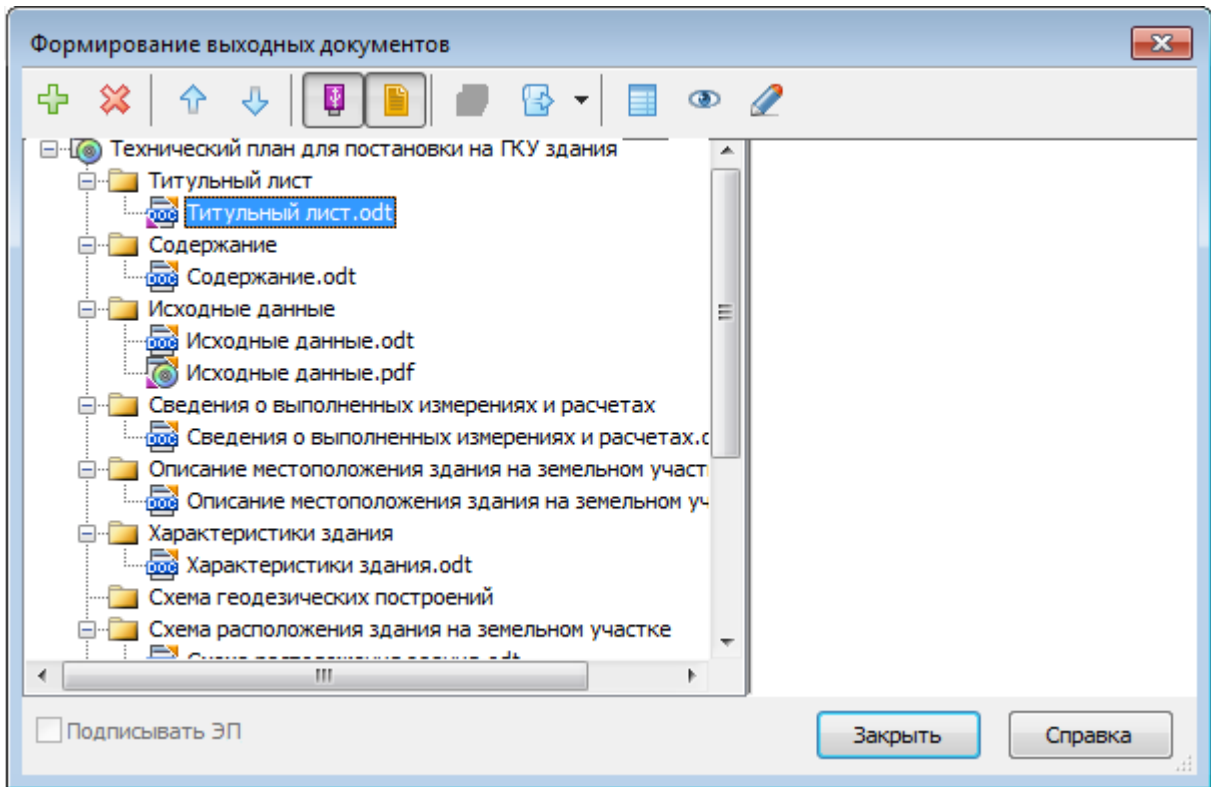
2. Нажать кнопку панели **Графические разделы** –  **Сформировать текстовый документ текущего листа**.

Сформированный документ появится в соответствующем разделе диалога **Формирование выходных документов**.

Формирование выходных документов технического плана

 Меню: **Тех.план** –  **Выходные документы**

В диалоге **Формирование выходных документов** отображается структура отчетных данных текущей кадастровой работы, формируются разделы и производится генерация отчетных документов Технического плана на базе существующих шаблонов.



Окно диалога отображает состав разделов Технического плана с соответствующими им отчетными данными.

Разделы

Исходный состав разделов в диалоге формируется автоматически и зависит от вида выполняемой кадастровой операции.





Документы



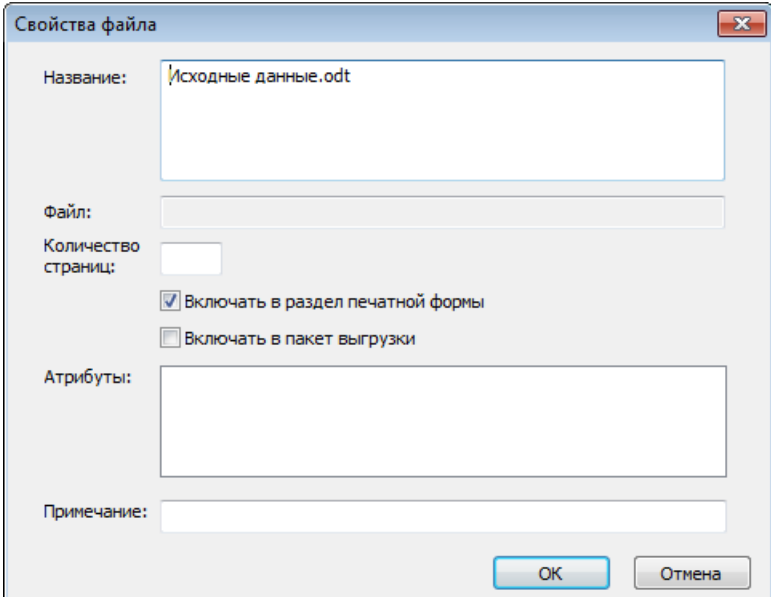





Каждому разделу структуры соответствует выходной документ.

Содержание документа формируется на основе шаблона, с использованием данных соответствующих разделу: информации содержащейся в реестрах и справочниках, семантических и пространственных данных используемых объектов плана.

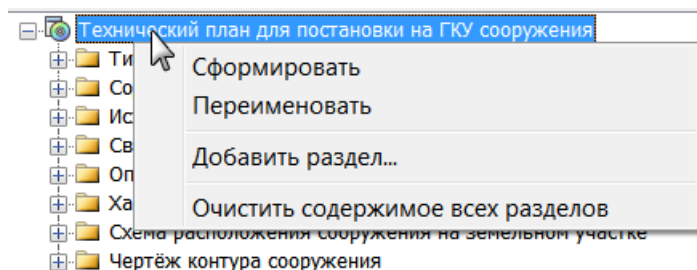
Содержание каждого документа можно контролировать с помощью окна просмотра и редактировать для вывода на печать.

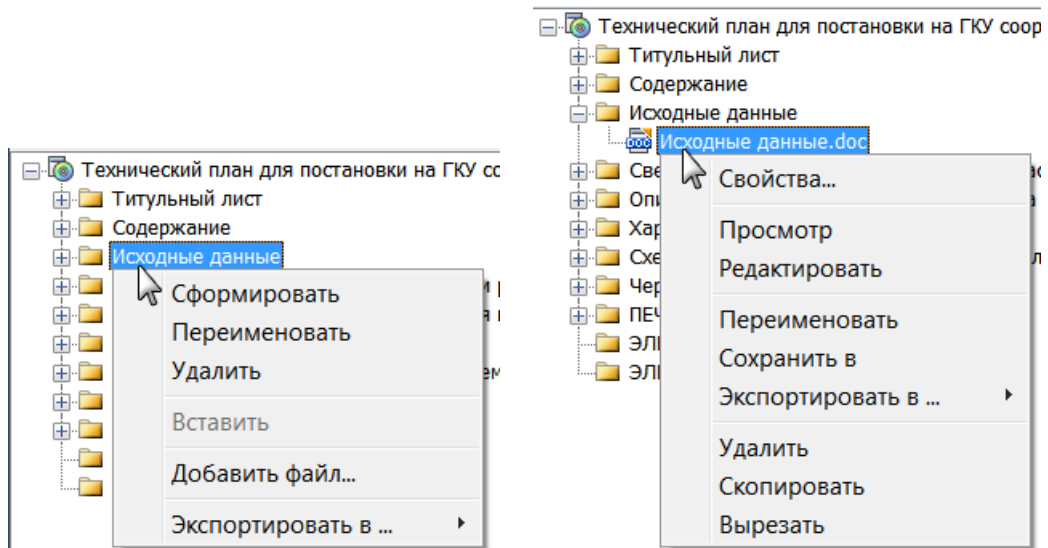
Средства управления в диалоге.

Кнопка	Действие
	Команда добавления раздела или файла документа. Если был выбран раздел, откроется диалог добавления нового раздела. Если был выбран файл документа, откроется диалог для присоединения к данному разделу произвольного файла документа.
	Удаление выбранного раздела или файла документа.
	Позиционирование выбранного раздела или файла документа в дереве диалога.
	Взводит или снимает флажок с выбранных файлов Включать в пакет выгрузки . Помеченные файлы войдут в отчетный zip-файл <i>электронной формы</i> технического плана при его формировании. На пиктограммах помеченных файлов отображается фиолетовый треугольник.

Кнопка	Действие
	Взводит или снимает флажок с выбранных файлов Включать в раздел печатной формы . Помеченные файлы войдут в отчетный odt-файл <i>печатной формы</i> технического плана при его формировании. На пиктограммах помеченных файлов отображается оранжевый треугольник.
	Отображение свойств выбранного файла документа. 
	Запуск формирования документа для выбранного раздела. Кнопка становится доступной при выборе раздела или всего Технического плана.
	Просмотр выбранного документа в окне просмотра диалога.
	Редактирование содержимого выбранного документа в программе, ассоциированной с форматом файла.
	Экспорт выбранного раздела или файла(ов) в заданный формат: PDF, Многостраничный TIF, JPEG, BMP, PNG.
Подписывать ЭП	Флажок инициирует процесс подписи документов при формировании пакета выгрузки (zip-архив). Флажок неактивен в случае отсутствия сертификата на машине пользователя.
	Выход из диалога.

Команды управления и редактирования доступны из контекстного меню и зависят от выбранного элемента структуры диалога.





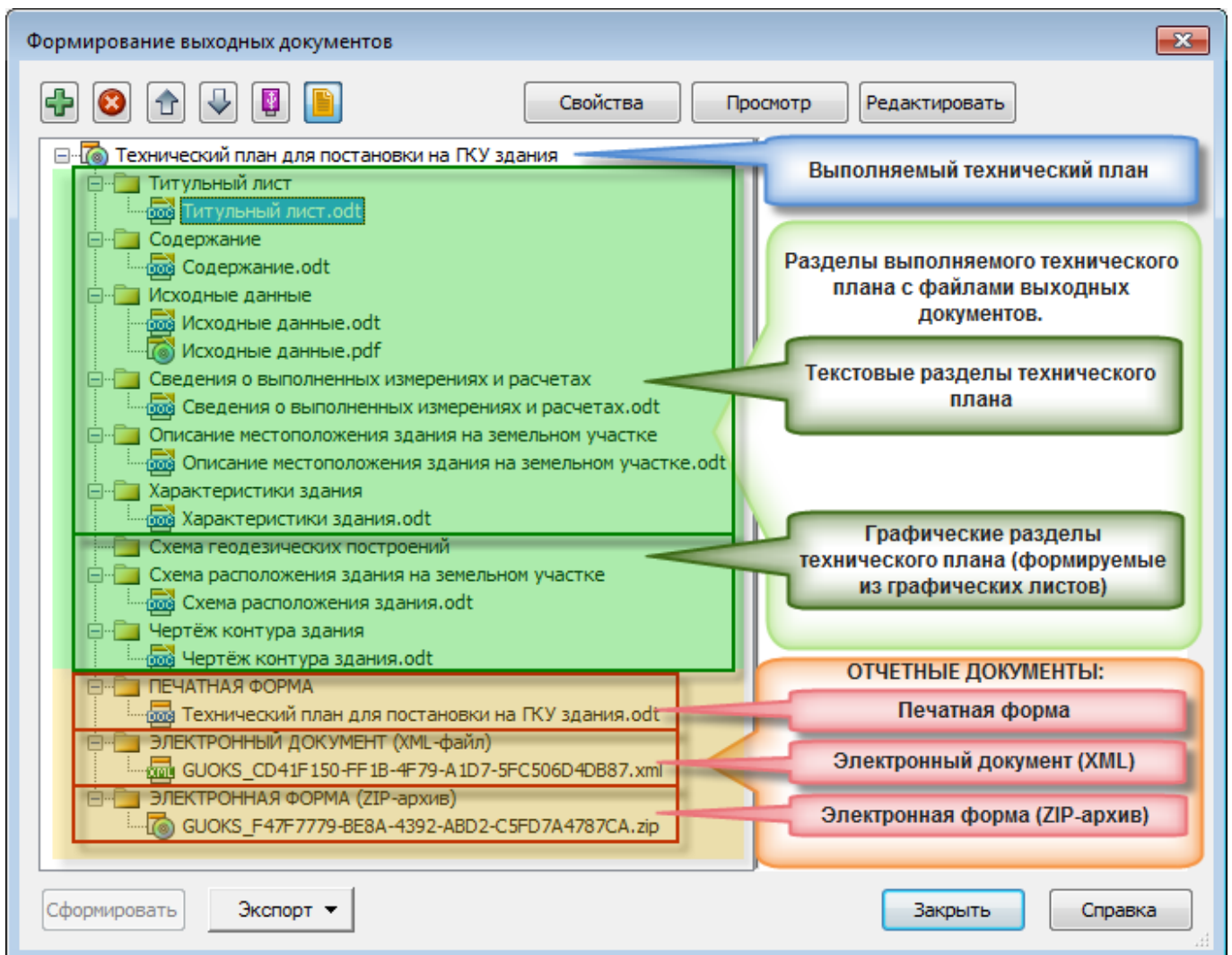
Формирование технического плана

Для автоматического формирования всех файлов документов технического плана, следует выбрать самый верхний пункт дерева – **Технический план ...**, и нажать кнопку



Сформировать.


Ниже показан результат такого формирования документов с пояснениями.



После завершения операции формирования в каждом разделе появится по odt-файлу, содержащему образ сформированного раздела в формате LibreOffice Writer.

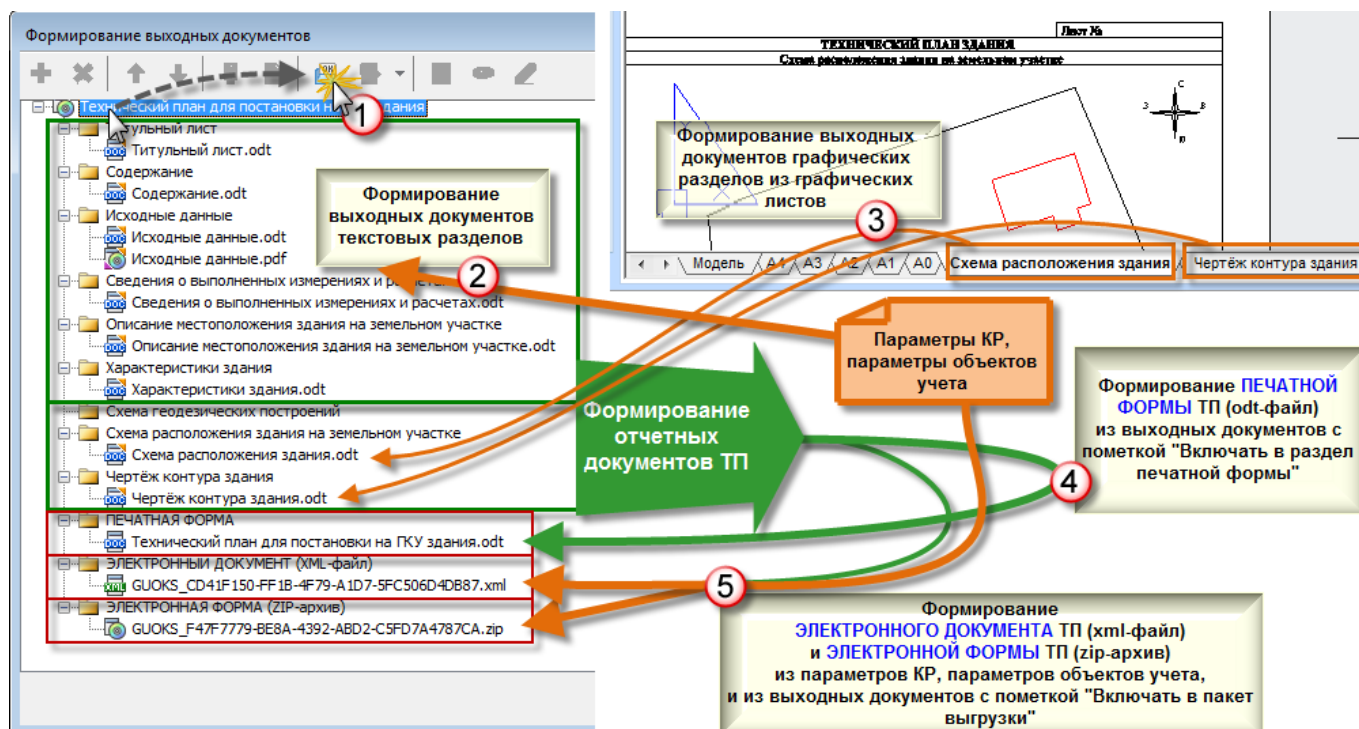
Одновременно с **ВЫХОДНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ**, формируются и файлы **ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ**.

- В папке **ПЕЧАТНАЯ ФОРМА**, формируется общий **ОТЧЕТНЫЙ** документ (.odt), содержащий все разделы, с пронумерованными соответствующим образом листами, включая листы графических разделов плана. Порядок разделов в этом odt-файле будет соответствовать порядку разделов в дереве диалога на момент формирования

файла. Кнопками  в верхней части диалога можно добавлять, удалять и менять порядок разделов и файлов.

- В папках **ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ** и **ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМА** формируется отчетная документация в электронном формате (в виде xml-файла и zip-архива).

При этом, обобщенная схема автоматического формирования отчетных документов технического плана выглядит следующим образом:



Добавление раздела

Предварительный состав разделов в дереве диалога **Формирование выходных документов** создается автоматически и зависит от вида выполняемой кадастровой работы.

1. Выделить существующий раздел Технического плана.

2. Нажать кнопку  **Добавить**.

3. В открывшемся диалоге **Выберите раздел** указать название раздела и нажать **ОК**. Указанный раздел появится в дереве диалога **Формирование выходных документов**.


Создание выходных документов

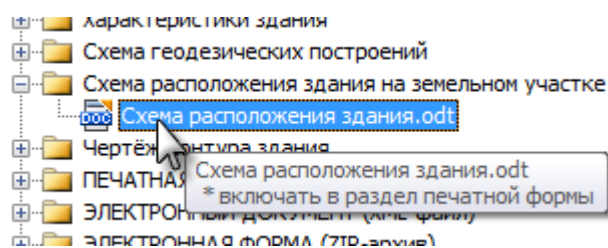
Для каждого раздела формируется соответствующий документ на основе шаблона.

Для документов текстовой части ТП формируются файлы формата **.odt**.

Формат документов графической части ТП зависит от формата листа графического раздела:

- формат листа А4 и А3 – файлы формата **.odt**;
- формат листа А2 и А1 – файлы формата **.tiff**.

1. Выбрать раздел в дереве диалога **Формирование выходных документов**.
2. Если в разделе уже имеется сформированный ранее файл, то его следует удалить.
3. Нажать кнопку  **Сформировать**. В разделе появится сформированный документ.

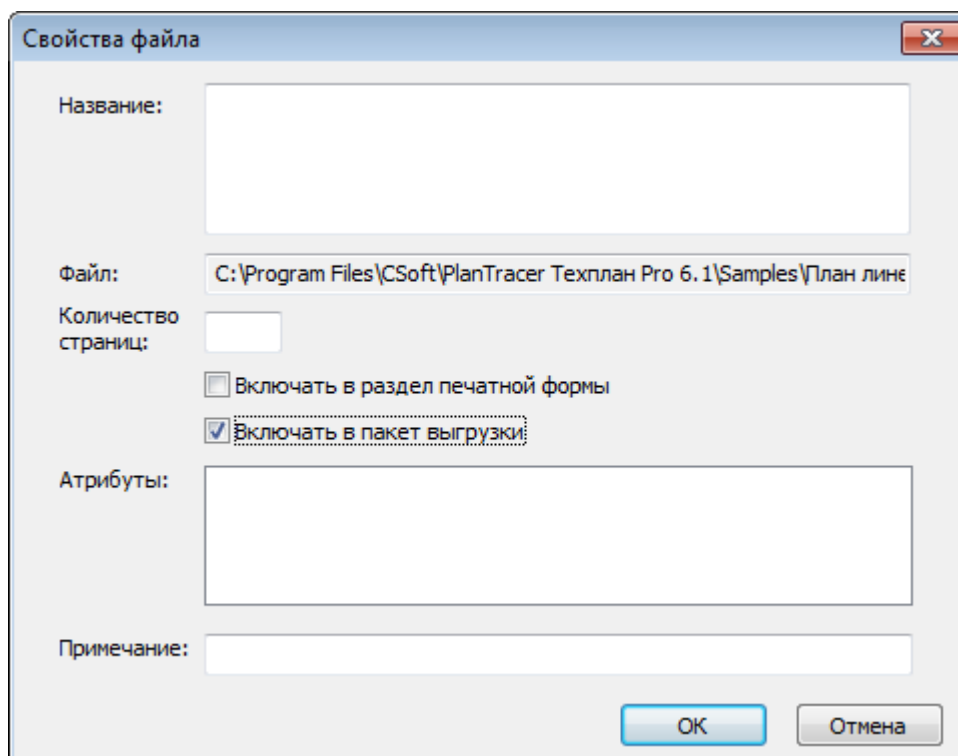


ПРИМЕЧАНИЕ. Если раздел относится к графическому разделу Технического плана, перед формированием документа необходимо подготовить соответствующий графический лист средствами панели **Графические разделы**. В противном случае в ходе выполнения команды **Сформировать** будет выведено сообщение об ошибке.

Добавление произвольного файла документа

К разделу можно присоединить произвольный файл документа, который не использует данные шаблона, а содержит, например, дополнительную информацию.

1. Выделить в дереве нужный раздел и, в его контекстном меню, выбрать команду **Добавить файл**.
2. В открывшемся диалоге указать расположение добавляемого файла.
3. В диалоге **Свойства файла** заполнить информационные поля, настроить флажки включения в отчетные документы, нажать **ОК**.



Редактирование выходных документов ТП


Для документов ТП в контекстном меню доступны команды:

- **Свойства...;**

- **Просмотр;**
- **Редактировать;**
- **Переименовать;**
- **Сохранить в;**
- **Экспортировать в ...;**
- **Удалить;**
- **Скопировать;**
- **Вырезать.**

Редактирование документа

1. Выбрать документ в окне диалога.

2. Нажать кнопку  или выбрать команду контекстного меню **Редактировать**.

Для редактирования содержимого документа автоматически запускается программа, ассоциированная с типом выбранного документа. Например, для расширения **.odt** это будет LibreOffice Writer.


Редактирование информации, содержащейся в документах, не влияет на данные кадастровой работы и сохраняется до переформирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Редактирование данных для автоматического формирования выходных документов должно проводиться в параметрах кадастровой работы.

Удаление документа

1. Выбрать один или несколько документов в окне диалога.

2. Запустить команду **Удалить** или нажать кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ. Удаление сформированного файла необходимо произвести для возможности его повторного формирования командой  **Сформировать** (например, в связи с внесением изменений в кадастровую работу).

Сохранение в файл

Сохранение копии документа на диск:

1. Выбрать один или несколько документов в окне диалога.
2. Выбрать в контекстном меню команду **Сохранить в**.
3. Указать папку для сохранения в открывшемся диалоге.

Переименование документа

1. Выбрать документ в окне диалога.
2. Запустить команду **Переименовать** из контекстного меню.
3. Ввести новое имя с клавиатуры.

Копирование и вырезание документа

1. Выбрать один или несколько документов в окне диалога.
2. Запустить команду **Скопировать** или **Вырезать**. Скопированный или вырезанный документ раздела можно использовать только в рамках диалога **Формирование выходных документов**, поместив его в другой раздел с помощью команды **Вставить** из контекстного меню этого раздела.

Просмотр

1. Выбрать документ в окне диалога.

2. Запустить команду **Просмотр** из контекстного меню или нажать кнопку .

Формирование ТП в электронной форме (xml) и электронного пакета (zip-архива)

Перед формированием электронного пакета (zip-архива) необходимо настроить добавление файлов приложений и файлов графических разделов в пакет выгрузки.

1. Сформировать выходные документы графических разделов и добавить произвольные документы в нужные разделы.
2. Документы графических разделов [проэкспортировать в графические форматы](#).
3. Для каждого документа, который должен быть помещен в электронный пакет, установить разрешение на включение в пакет выгрузки. Для этого выбрать все необходимые документы в дереве (с нажатой клавишей **CTRL**) и включить опцию



Включать в пакет выгрузки.

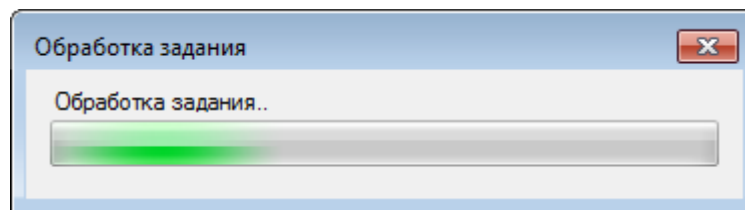
4. Выбрать корневой элемент дерева **Технический план...** и нажать кнопку



Сформировать;

Происходит формирование документов для всех разделов Технического плана.

В ходе выполнения команды отображается прогресс формирования документов.



Если документ раздела не может быть сформирован, появится сообщение о названии раздела и причине ошибки.

Контроль XML

В процессе генерации отчетного XML-файла и ZIP-архива, производится контроль XML-документа на наличие всех атрибутов, элементов и правильности заполнения значений. Контролируются следующие параметры:

- пропущен обязательный элемент;
- пропущен обязательный атрибут;
- неправильно заполнено значение;
- непредусмотренный схемой элемент;
- непредусмотренный схемой атрибут;
- превышено допустимое количество элементов;
- не удалось обработать выбор, ожидаемые элементы.

Открывается диалоговое окно с результатами контроля.

PlanTracer Техплан PRO 6

GUOKS_79C13023-51AB-4F90-8E34-35DC43021413.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<STD_TP CodeType="023" Version="03" GUID="8E862F3E-6BA6-4812-88D3-DAD1EE78B86D">
<Flat>
  <Package>
    <New_Flat>
      <Register>
        <Number_Register>
          <CadastralNumberOKS>50:23:0010407:58sdghsfghsdghdfghdfghdfffffffffffff</CadastralNumberOKS>
          <Old_Numbers>
            <Old_Number Number="21567489" Type="01" Date="2010-07-16" Organ="Московское областное бюро технической инвентаризаш">
            </Old_Number>
          </Old_Numbers>
        </Number_Register>
      </Register>
    </New_Flat>
  </Package>
  <Assignment_Code>206002000000</Assignment_Code>
  <Area>159.5</Area>
  <Location>
    <Code_OKATO>46248000000</Code_OKATO>
    <Code_KLADR>5002800000000</Code_KLADR>
    <Region>50</Region>
    <District Name="Раменский" Type="р-н" />
    <City Name="Раменское" Type="г" />
    <Street Name="1-я Фабричная" Type="ул" />
    <Level1 Type="д" Value="2" />
  </Location>
</Flat>
</STD_TP>
</xml>
```

Сообщение	Результат	Строка	Позиция
Запуск проверки файла GUOKS_79C13023-51AB-4F90-8E34-35DC43021413.xml		0	0
Неправильно заполнено значение. Значение "Версия схемы. Данная версия - 02" = "03" не соответствует фиксированному значению 02"	Ошибка	2	24
Неправильно заполнено значение. Превышена максимальная длина значения (40). Кадастровый номер здания или сооружения, в котором расположено помещение (CadastralNumberOKS) "50:23:0010407:58sdghsfghs..." (57)	Ошибка	8	14
Пропущен обязательный атрибут: Тип этажа			
Непредусмотренный схемой элемент: Position			
Неправильно заполнено значение. Превышено допустимое кол-во цифр в десятичной части	Ошибка	34	14

Щелчок на описании ошибки подсвечивает некорректный элемент в теле XML

Продолжить Отменить

Разделы таблицы:

Сообщение - информация о характере ошибки и ее описание.

Результат - статус ошибки.

Строка - номер строки ошибки в XML-документе.

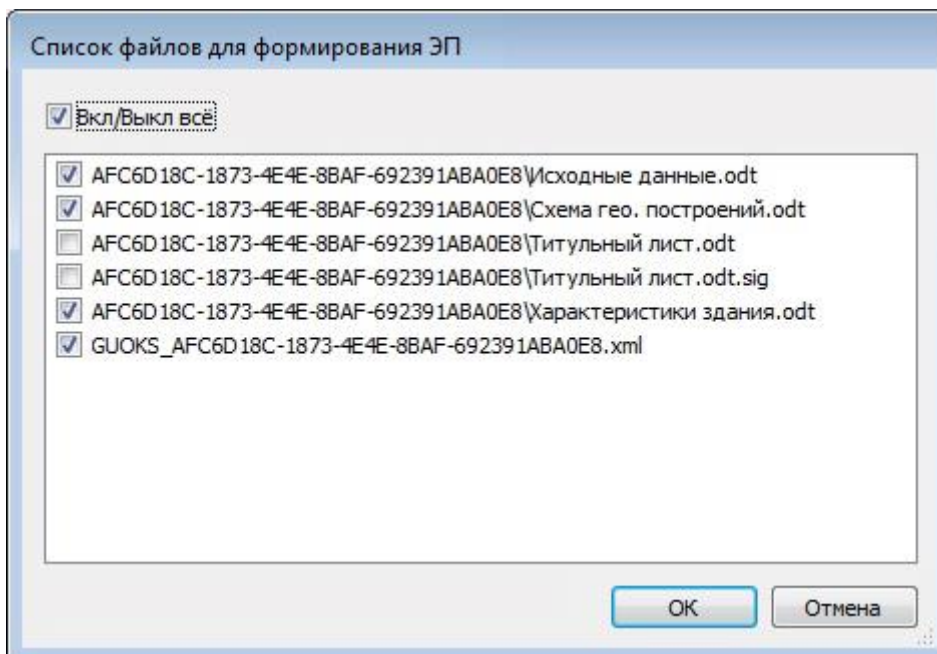
Позиция - номер позиции ошибки.

Кнопка **Отменить** - отменяет формирование XML-файла.

Кнопка **Продолжить** – запускает создание XML-файла Технического плана.

Подписывание файлов электронной подписью

В случае наличия сертификата кадастрового инженера, и, в том случае, когда флажок **Подписывать ЭП** в диалоге **Формирование выходных документов** был взведен, в процессе формирования электронного пакета выгрузки (zip-архив), откроется диалог, в котором можно выбрать документы, заверяемые электронной подписью.



Взвести флажки подписываемых документов. Флажок **Вкл/Выкл всё** используется для выбора (отмены выбора) всех документов в диалоге.

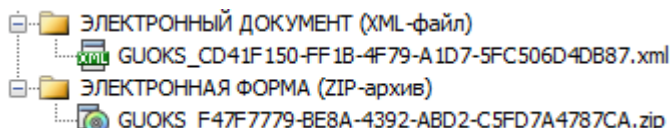
ВНИМАНИЕ! Для возможности подписывания документов электронной подписью, программное обеспечение от сторонних производителей (например, установочный диск install.kontur.ru) должно быть установлено ДО установки PlanTracer Техплан Pro.

Файлы документов, имеющих электронную подпись, отмечаются расширением **.sig**.

Результат формирования

По окончании формирования, в разделе **ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ** появится файл технического плана в электронной форме – **GUOKS....xml**.

В разделе **ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМА** появится файл технического плана в виде электронного пакета (zip-архив) – **GUOKS....zip**.




Перенос файлов на внешние носители

1. Выбрать нужный файл.
2. Вызвать команду контекстного меню **Сохранить в**.
3. В открывшемся окне указать расположение сохраняемого файла на диске.

Обновление отчетных документов


В случае изменения данных кадастровой работы, для обновления уже сформированных документов для разделов необходимо:

1. Удалить существующий сформированный документ.
2. Сформировать новый документ для раздела (выбрать раздел и нажать  **Сформировать**).

Экспорт документов ТП в обменные форматы

Экспортировать можно как весь Технический план, так и отдельные документы разделов.

1. Для экспорта всего отчета в разделе **ПЕЧАТНАЯ ФОРМА** выбрать файл **«Технический план...».odt**. Для экспорта отдельного документа выбрать файл документа в соответствующем разделе.

2. Нажать кнопку  **Экспорт** или в контекстном меню выбрать команду **Экспортировать в** и указать формат экспорта:

- PDF;
- Multipage TIF;
- JPEG файлы;
- BMP файлы;
- PNG файлы.

Экспортированный документ появится в папке раздела, откуда его можно сохранить на диск через контекстное меню командой **Сохранить в**.

Выбор сертификата для ЭП

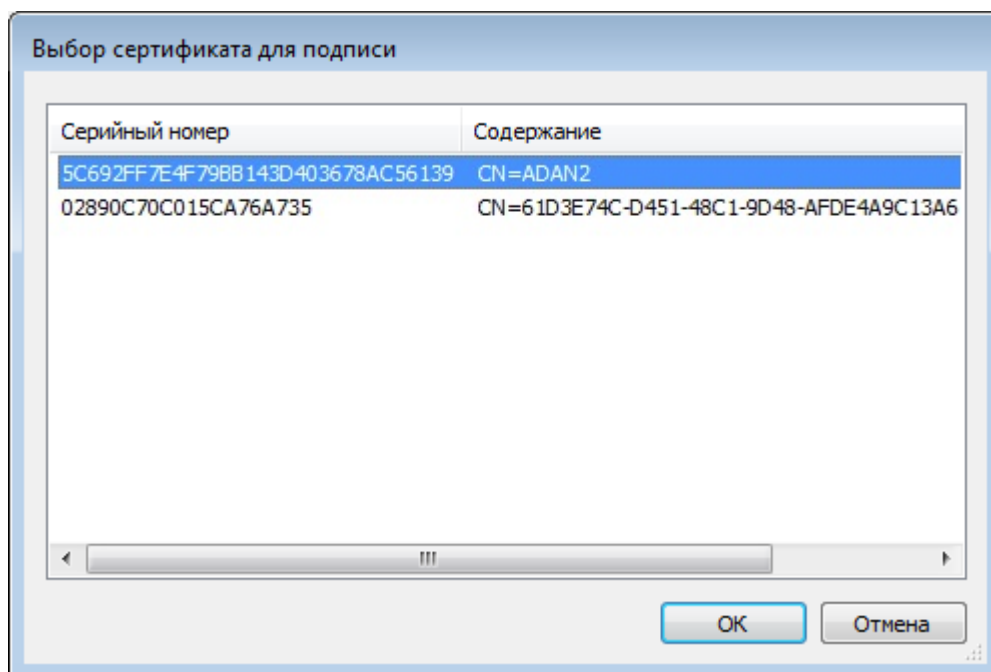
Выбор сертификата для возможности подписывать документы электронной подписью (ЭП).



Командная строка: **SIGNSN**

Использование электронной подписи возможно только при наличии сертификата.

1. Командой **signsn** открыть диалог **Выбор сертификата для подписи**.



2. Выбрать сертификат, нажать **ОК**.

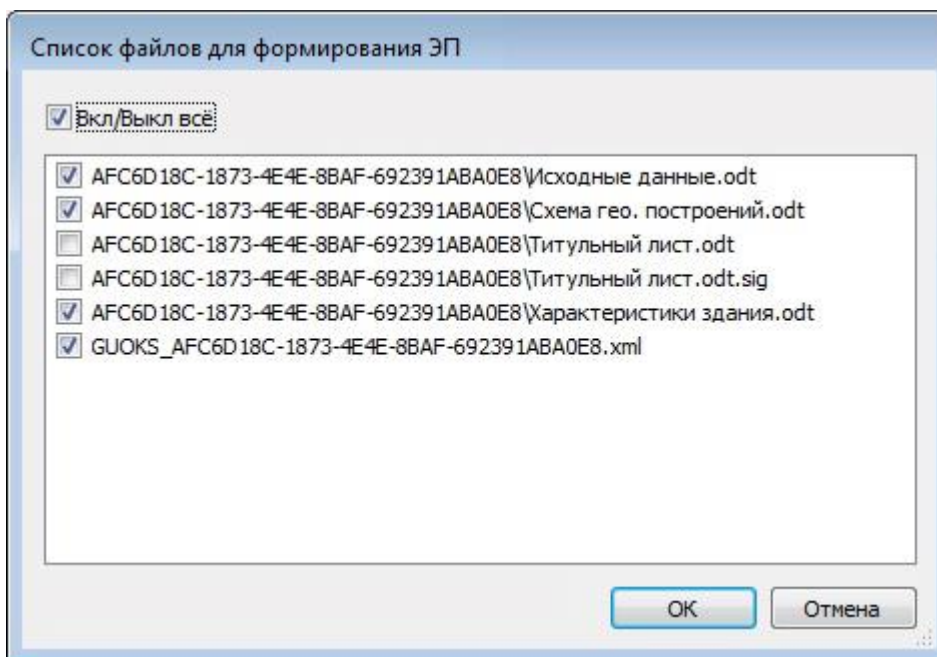
Подписывание файлов электронной подписью

1. Открыть диалог **Формирование выходных документов**.
2. Взвести флажок **Подписывать ЭП**.

ВНИМАНИЕ! Для возможности подписывания документов электронной подписью, программное обеспечение от сторонних производителей (например, установочный диск install.kontur.ru) должно быть установлено ДО установки PlanTracer Техплан Pro.

3. Запустить формирование выходных документов.

В процессе формирования, открывается диалог, в котором можно выбрать документ, заверяемый электронной подписью.



4. Ввести флажки подписываемых документов. Параметр **Вкл/Выкл все** используется для выбора (отмены выбора) всех документов в диалоге.

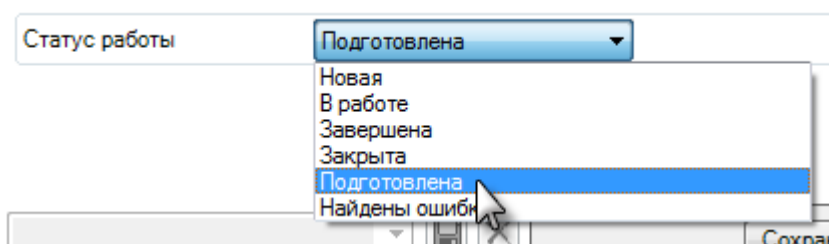
Файлы документов, имеющих электронную подпись, отмечаются расширением **.sig**.

Пакетное формирование выходных документов



Меню: **Тех.план – Пакетная обработка – Сформировать выходные документы**

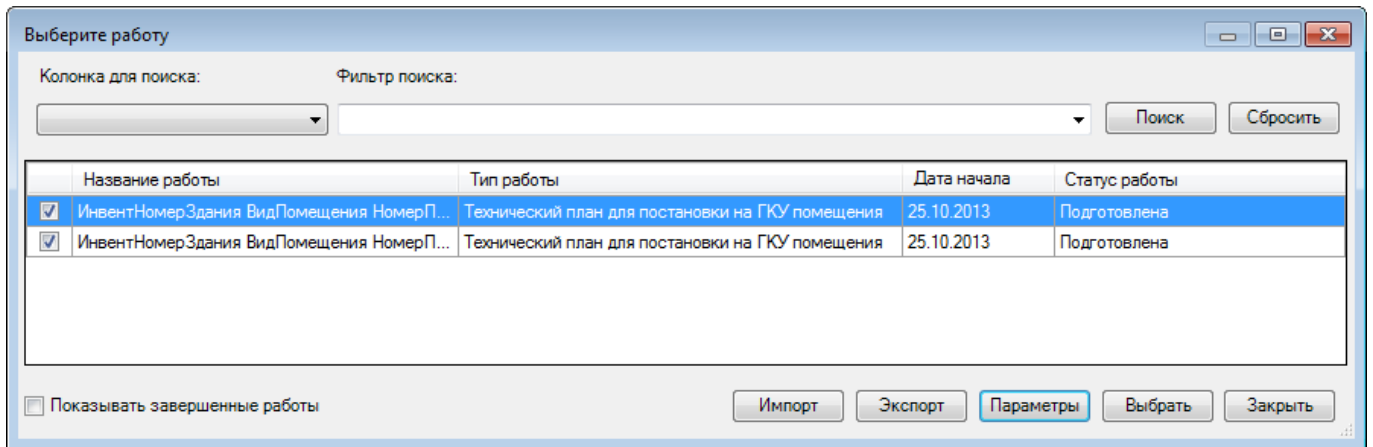
Существует возможность одновременного автоматического формирования выходных и отчетных документов для всех технических планов, имеющих статус **Подготовлена**, выставленный в карточке кадастровой работы.



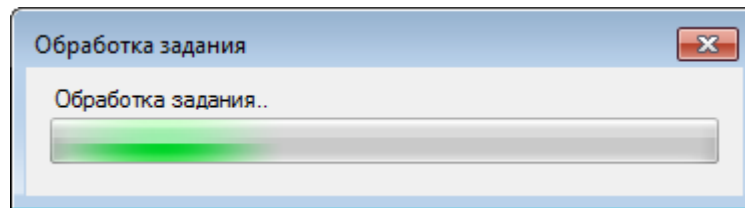
Эта возможность получила название *пакетного формирования выходных документов*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Как правило, команду пакетного формирования выходных документов применяют при пакетном формировании технических планов, хотя она может использоваться и независимо.

1. Запустить команду **Сформировать выходные документы**.
2. В открывшемся диалоговом окне будут отображены все кадастровые работы, имеющие статус **Подготовлена**.

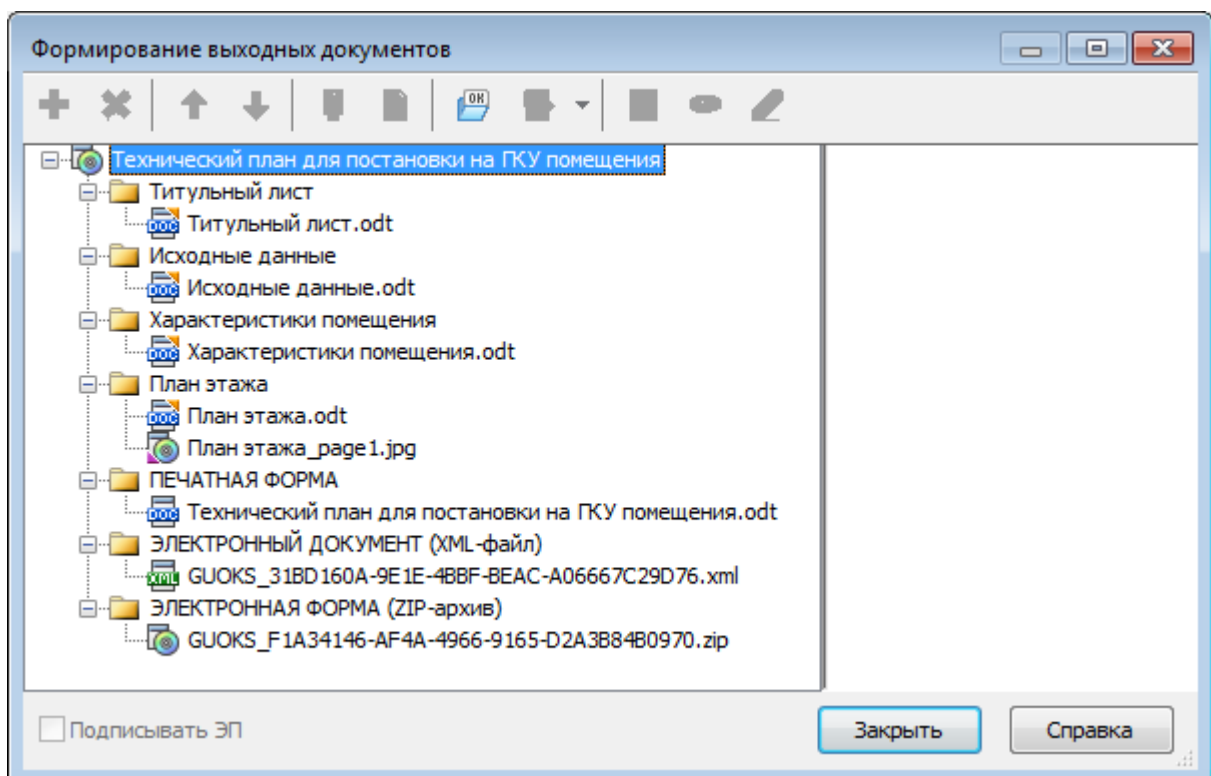


3. Отметить нужные работы и нажать кнопку **Выбрать**. Будет запущен процесс формирования выходных и отчетных документов, последовательно для каждой выбранной работы.



4. В процессе формирования документов происходит замена [макроподстановочных выражений](#), содержащихся в наименовании, карточке или именах документов кадастровой работы, на соответствующие им значения. Если значения для каких-либо макроподстановок не были заданы, их вид останется без изменений, а сформированные работы будут иметь статус **Найдены ошибки**.


По окончании пакетного формирования выходных документов, в диалоге **Формирование выходных документов** каждой участвовавшей в пакетном формировании, кадастровой работы можно увидеть все сформированные документы.



Помимо стандартных действий по формированию пакета выходных документов, данная команда автоматически экспортирует файл графического раздела в файл образа типа JPG и включает его в электронную форму пакета документов.

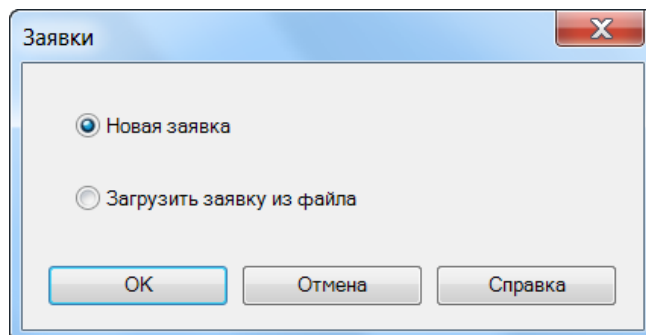
Формирование заявлений в органы кадастрового учета




Меню: **Тех.план** –  **Заявления**

Заявления в органы кадастрового учета формируются на основе шаблонов, с использованием данных и сведений текущей КР.

1. Запустить команду **Заявления**
2. Нажать вариант **Новая заявка**



3. Заполнить поля формы **Заявка**.

Кнопки  рядом с полями, открывают для выбора данных реестры, соответствующие вводимой информации.

Поле	Действие
Орган кадастрового учета	Выбрать из списка орган кадастрового учета.
Заявление о	Выбрать вид заявления: постановке на государственный учет государственном учете изменений
Объект учета	По умолчанию, определяется ОКУ из текущей кадастровой работы. Для составления заявления для иного объекта: <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку Добавить из КР. 2. Выбрать работу (или несколько работ) с объектом учета в реестре кадастровых работ, нажать ОК. Добавить из реестра можно только ОКУ со сформированным отчетом XML Технического плана.

Поле	Действие
В связи с	При заявлении о государственном учете изменений, взвести флажок нужного вида изменений: уточнением его местоположения на земельном участке, изменением площади и т.д.
Форма предоставления	Выбрать форму предоставления сведений: <ul style="list-style-type: none"> • На бумажном носителе • В электронном виде
Способ получения Кол-во экземпляров	Указать количество экземпляров и способ получения сведений: <ul style="list-style-type: none"> • В органе кадастрового учета • Почтовым отправлением • По адресу электронной почты
Адрес/e-mail	Указать данные, в зависимости от способа получения.
Заявитель Физическое лицо Юридическое лицо	Выбрать заявителя из соответствующего реестра физических лиц или организаций.
Представитель заявителя	При наличии представителя заявителя, взвести флажок и выбрать из реестра данные представителя.
Д-т подтверждающий полномочия	Выбрать документ, подтверждающий полномочия представителя заявителя, из реестра документов.
Прилагаемые документы	При наличии прилагаемых документов, нажать кнопку Добавить и выбрать их из реестра документов.

Данные заявки можно сохранить, экспортировать и перевести в печатную форму.


Печать данных технического плана

Печать выходных и отчетных документов ТП

1. Выбрать документ в диалоге **Формирование выходных документов**. Для печати всего технического плана, выбрать документ с расширением **.odt** в разделе **ПЕЧАТНАЯ ФОРМА**.
2. Запустить команду **Редактировать**. Автоматически запускается программа, ассоциированная с форматом, в котором сформирован документ. Для текстовых документов – LibreOffice Writer.
3. Печать производится средствами открывшейся программы.

Печать данных окна графического редактора



Меню: **Файл** -  **Печать**

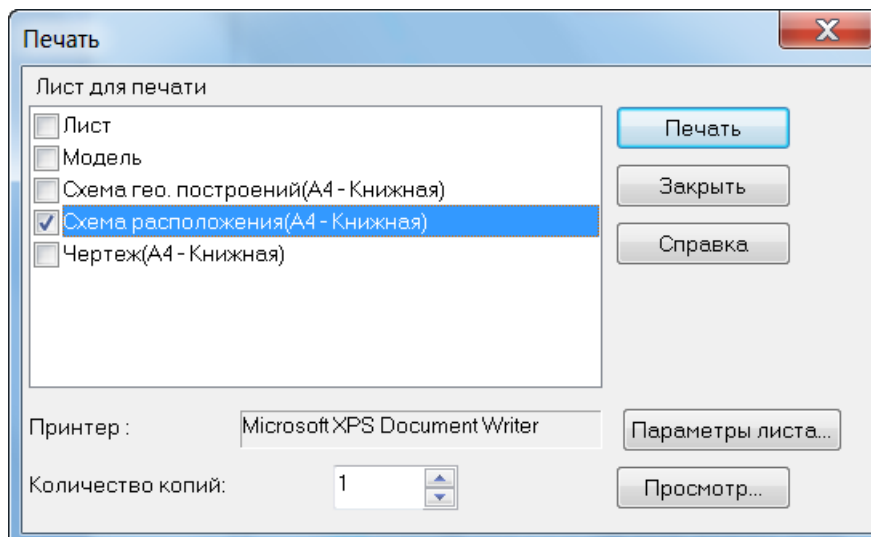


Панель инструментов: **Стандартная** -  **Печать**

Команда предназначена для вывода на печать текущих данных окна графического редактора.

Вызов команды может осуществляться так же из контекстного меню вкладок **Модель** и **Лист** графического редактора.

После запуска команды открывается диалоговое окно **Печать**, из которого можно произвести настройки печати для каждого пространства. Листы для вывода на печать выделяются значком .



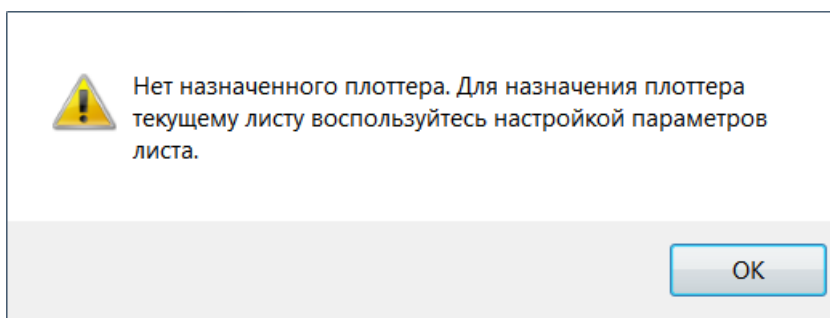
Порядок печати

Можно производить печать, как всего текущего вида окна графического редактора, так и специально заданной области.

Для печати текущего вида, следует отобразить в графическом окне то, что должно быть напечатано, используя команды из меню **Вид - Навигация**.

Область печати задается в диалоге **Параметры листа**.

1. Убедиться что для всех слоев, содержащих печатаемые объекты, в диалоге **Слои** (меню **Сервис**) выставлено разрешение на печать (значок).
2. Запустить команду **Печать**.
3. В списке окна **Печать** выбрать данные для печати, установив соответствующие флажки. Для каждого листа для печати следует задать печатающее устройство. В поле **Принтер** отображается текущий установленный принтер. Если устройство не назначено выводится программное сообщение.



4. Печатающее устройство назначается в диалоге **Параметры листа** в разделе **Принтер/плоттер**.
5. Для каждого из выбранных листов произвести настройки печати:
 - a. нажать кнопку **Параметры листа**.
 - b. в диалоге **Параметры листа** установить параметры, нажать **ОК**.
6. Нажать кнопку **Печать** в диалоге **Печать**.



Пакетное формирование технических планов

В программе существует возможность одновременного формирования технических планов для набора помещений, представленных на одном, специально подготовленном, поэтажном плане. Такое формирование называется пакетным формированием технических планов помещений.

Пакетное формирование технических планов помещений состоит из следующих этапов:

1. [Подготовка специального шаблона кадастровой работы](#) по выпуску технического плана помещения на основе поэтажного плана.
2. Автоматическое формирование заготовок кадастровых работ для выбранных помещений командой [Подготовить кадастровые работы](#).
3. [Проверка и ручное редактирование заготовок](#) технических планов помещений, полученных на предыдущем этапе.
4. Пакетное формирование выходных документов для технических планов помещений командой [Сформировать выходные документы](#).

Подготовка шаблона кадастровой работы для пакетной обработки

1. Открыть или создать поэтажный план, содержащий объект **Этаж** и объекты **Помещение**, входящие в состав данного этажа.
2. Создать кадастровую работу. Включить в работу подготовленный план этажа.
3. Заполнить параметры кадастровой работы в окне **Свойства работы**. Особо следует обратить внимание на следующее:
 - a. Вид кадастровой работы подготавливаемого шаблона должен соответствовать виду выпускаемого технического плана на объект **Помещение**.
 - b. В разделе **Документы** следует сформировать список исходных и приложенных документов, единых для всех техпланов пакета. Для общих документов, единых для всех техпланов пакета, следует приложить файлы образов. Для уникальных документов в шаблоне необходимо создать прототип карточки документа, с использованием [макроподстановочных выражений](#).
 - c. Если это необходимо, заполнить раздел **Заключение КИ** шаблоном текста заключения. В этом поле допустимо использование макроподстановочных выражений.
4. Заполнить семантические данные объекта **Этаж** и объектов **Помещение**, в степени достаточной для выпуска технического плана на любое помещение:
 - a. Двойным щелчком на объекте **Этаж** открыть окно **Свойства этажа** и заполнить все параметры: номер, тип этажа, состав этажа, инвентарный номер дела, кадастровый номер здания, адрес. Нажать кнопку  для экспорта значений наследуемых атрибутов из карточки этажа во все помещения этого этажа, если это необходимо.
 - b. Двойным щелчком на объекте **Помещение** открыть окно **Свойства помещения** и заполнить атрибуты, характерные для данного помещения. Наследование значений общих параметров из формы **Свойства этажа** в форму **Свойства помещения** происходит автоматически в том случае, когда помещение создается внутри объекта **Этаж**, у которого, к тому времени, уже заполнены все необходимые семантические данные. В ином случае, в форме **Свойства помещения** следует нажать кнопку  для наследования

значений атрибутов из карточки этажа (если это еще не было произведено при заполнении карточки свойств этажа).

ВНИМАНИЕ! Объектам типа **Помещение** в шаблоне для пакетной обработки запрещена установка какой бы то ни было роли. В противном случае, заготовки кадастровых работ по выпуску технического плана помещения будут созданы с ошибками.

5. Подготовить графический раздел. Выбрать на плане этажа одно помещение (квартиру) и создать лист для графического раздела для данного помещения.

ВНИМАНИЕ! В процессе компоновки графического раздела необходимо учитывать, что сформированная разметка листа будет автоматически применена для всех остальных помещений, обрабатываемых в пакетном режиме.

Макроподстановочные выражения

Наряду с обычным текстом, в некоторых полях кадастровой работы допустимо использование predetermined macro substitutions. After completion of commands [Подготовить кадастровые работы](#) или [Сформировать выходные документы](#), such expressions will be replaced by corresponding values, found in the cadastral work.

Макроподстановочные выражения могут использоваться в:

- наименовании кадастровой работы (поле **Наименование** в карточке КР);
- карточке документа (поле **Наименование** и пр.);
- заключении кадастрового инженера (раздел **Заключение КИ** в карточке КР).

Макроподстановочное выражение обычный текст predetermined type. List of possible macro substitutions is presented below:

Макроподстановочное выражение	Значение
%ИнвентНомерЗдания%	Инвентарный номер здания. Значение берется из поля карточки Свойства этажа вкладки Основные .
%АдресЗдания%	Адрес здания. Значение берется из поля Адрес/местоположение карточки Свойства этажа вкладки Основные .
%НомерКвартиры%	Номер квартиры. Значение берется из поля Номер карточки Свойства помещения вкладки Основные .
%НомерПомещения%	Номер помещения. Значение берется из поля Номер карточки Свойства помещения вкладки Основные .
%ВидПомещения%	Вид помещения. Значение берется из выпадающих списков Назначение и Вид жилого помещения карточки Свойства помещения вкладки Основные : Комната / Квартира / Нежилое помещение .
%Дата.Инв.Пом%	Дата инвентаризации помещения. Значение берется из карточки Свойства этажа вкладки Ранее присвоенные номера , в том случае, если тип номера - Инвентарный номер .

Макроподстановки могут помещаться среди обычного текста. Например название кадастровой работы можно записать так:

```
Тех. план по постановке на ГКУ помещения (%АдресЗдания% %ВидПомещения% №%НомерПомещения%)
```

В частности, команда пакетного формирования заготовок кадастровых работ **Подготовить кадастровые работы** в своей работе сама использует возможности механизма

макроподстановок. Она создает новые работы с наименованием, состоящим из трех макроподстановок:

`%ИнвентНомерЗдания% %ВидПомещения% %НомерПомещения%`

В результате автоматической подстановки значений этой же командой, данные макроподстановки заменяются реальными значениями, что приводит к появлению кадастровых работ с разными именами.

Замена макроподстановочных выражений

Команда замены макроподстановочных выражений, содержащихся в кадастровой работе, на указанные значения.



Меню: **Тех.план – Пакетная обработка – Заменить макросы**

Данная команда отображает в диалоговом окне все макроподстановочные выражения, содержащихся в наименовании кадастровой работы, карточке кадастровой работы или наименованиях документов кадастровой работы, для которых не были заданы значения.

Название	Значение
%ИнвентНомерЗдания%	
%ВидПомещения%	
%НомерПомещения%	

Задайте значение для каждого выражения и нажмите **ОК**. Все макроподстановочные выражения будут заменены указанными значениями.

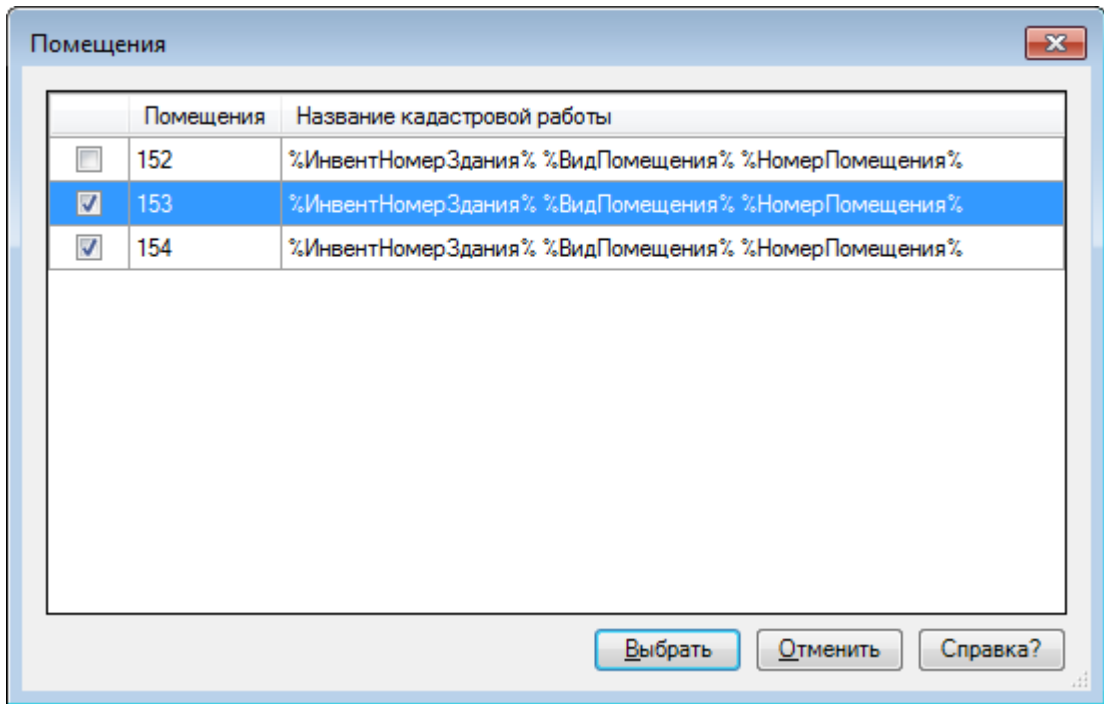
Пакетное формирование заготовок кадастровых работ

После [подготовки шаблона кадастровой работы](#) по выпуску технического плана помещения на основе поэтажного плана, осуществляется пакетное формирование заготовок кадастровых работ на технический план помещения командой **Подготовить кадастровые работы**.



Меню: **Тех.план – Пакетная обработка – Подготовить кадастровые работы**

1. Запустить команду **Подготовить кадастровые работы** на шаблоне кадастровой работы по выпуску технического плана помещения на основе поэтажного плана.
2. В списке диалогового окна **Помещения** отметить те помещения, для которых следует создать заготовки кадастровых работ.



3. По-умолчанию, наименования формируемых кадастровых работ заготовок представляют собой последовательность из трех макроподстановочных выражений: %ИнвентНомерЗдания% %ВидПомещения% %НомерПомещения%. Дело в том, что команда пакетного формирования заготовок в своей работе сама использует возможности механизма макроподстановок. По окончании создания кадастровых работ, их имена будут содержать конкретные значения. При необходимости, наименование заготовки можно изменить. Для этого следует дважды щелкнуть на наименовании нужной работы в диалоге и откорректировать его.

4. Нажать кнопку **Выбрать**.

По окончании работы команды будет произведено создание новых кадастровых работ, представляющих собой заготовки работ на технический план помещения.

Каждая такая заготовка будет включать в себя автоматически сформированную карточку кадастровой работы, заполненное поле «Заключение КИ», списки общих (неуникальных) исходных и приложенных документов, заготовки уникальных документов, а также сформированный по шаблону графический раздел.

В процессе автоматического создания заготовок для каждого выбранного помещения в пакетном режиме выполняются следующие операции:

- Выбирается очередное помещение из отмеченных пользователем, для которого, на основе шаблона поэтажного плана, создаётся новая кадастровая работа (заготовка).
- Если наименование заготовки кадастровой работы не было переопределено пользователем, то оно автоматически формируется на основании заданного шаблона: %ИнвентНомерЗдания% %ВидПомещения% %НомерПомещения%, путем замены макроподстановочных выражений соответствующими им значениями.
- Текущему помещению назначается роль, соответствующая виду работы, указанному в шаблоне поэтажного плана.
- Копируются данные карточки кадастровой работы. Вместе с тем:
 - В карточке кадастровой работы формируется содержимое поля **Заключение КИ**, с использованием механизма макроподстановок.
 - Формируется набор исходных и приложенных документов. В создаваемую заготовку кадастровой работы по набору помещений дублируются все данные об исходных и приложенных документах. При этом, если в названии документа не содержится параметров макроподстановок, то в создаваемую работу полностью копируется вся семантика документа, с сохранением приложенных файлов образов. Для документов, у которых в названии

присутствуют параметры макроподстановок, после макроподстановки параметров формируется оригинальная карточка документа без переноса приложенных файлов образов документов (если таковые имеются в шаблоне).

- Формируется графический раздел, на котором располагается поэтажный план с выделенным помещением. Графический раздел формируется с использованием формата, ориентации, масштаба и размещения графики на листе, а также всех элементов оформления. Формируемый графраздел в DWG-файле представляется в виде листа, выполненного в точном соответствии с разметкой листа из шаблона КР поэтажного плана. При пакетном формировании листа автоматически устанавливается связь созданного листа с соответствующим графическим разделом для обеспечения дальнейшей возможности формирования выходного граф-раздела технического плана без дополнительных действий.
При формировании условных обозначений по умолчанию вставляются только обозначения стен, окон, дверей, лестниц, лифтов, размеров помещения, и границ помещения.

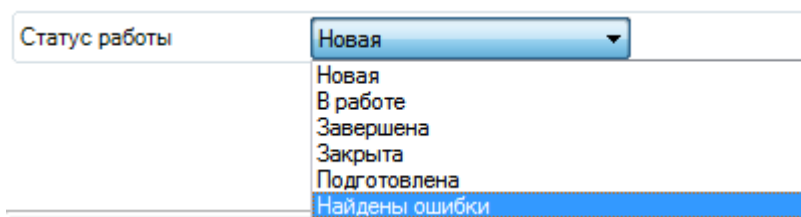
Сформированные заготовки кадастровых работ сохраняются в локальном хранилище кадастровых работ.

Контроль и редактирование результатов автоматической подготовки кадастровых работ

По окончании пакетного формирования заготовок кадастровых работ на технический план помещения, следует осуществить ревизию каждой из них и дополнить специфичными для КР данными, где это необходимо, для создания полностью подготовленных кадастровых работ.

Для этого следует:

1. Открыть каждую из автоматически созданных заготовок кадастровых работ.
2. Проверить данные в карточке кадастровой работы (**Свойства работы**) и корректность замены макроподстановочных выражений в разделе **Заключение КИ**.
3. Проверить статус работы в карточке кадастровой работы. Для выполнения следующего шага - пакетного формирования выходных документов, работа должна иметь статус **Подготовлена**.



4. Проверить состав документов и корректность замены макроподстановочных выражений в наименовании и карточках. Добавить специфичные для данной КР документы, если это необходимо.
5. Добавить специфичные для данной КР данные в карточку помещения, если это не было сделано на этапе формирования шаблона КР для пакетной обработки.
6. Проверить правильность сформированного графического раздела.
7. Внести специфичные для данной КР коррективы, если таковые требуются.
8. Сохранить результаты редактирования и закрыть кадастровую работу.

Пакетное формирование выходных документов

Пакетное формирование выходных документов на подготовленные технические планы помещений выполняется с помощью команды **Сформировать выходные документы**.

Дополнительные средства

Создание объектов кадастрового деления



Меню: **Тех.план – Кадастровый квартал –  Создать кадастровый квартал**

1. Выбрать команду **Создать кадастровый квартал**.
2. Указать на экране границы объекта.

Вставка данных для подложки

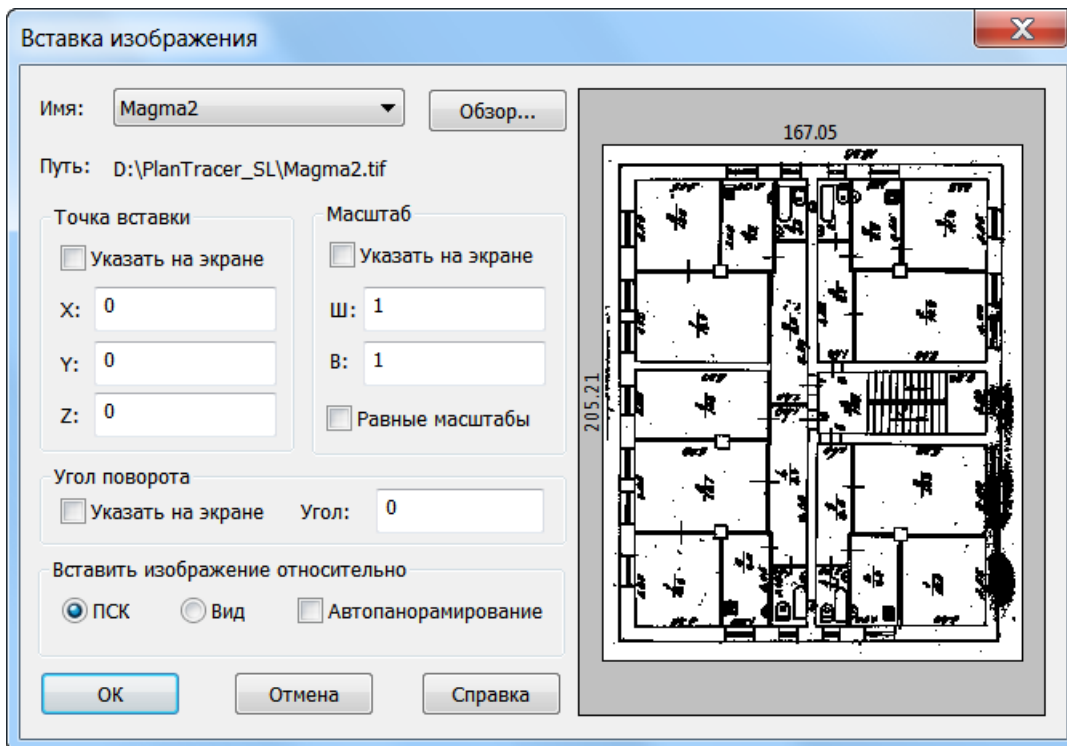
Для использования растровых или векторных данных в качестве подложки, их необходимо вставить в текущую кадастровую работу. При вставке можно задать параметры – точка вставки, масштаб, поворот. Для географически привязанных растров и файлов SXF поддерживается автоматическая вставка с необходимыми параметрами.

Вставка растровых изображений



Меню: **Растр – Вставить растр**

1. Выбрать файл для вставки в стандартном диалоге.
2. Задать параметры в открывшемся диалоге **Вставка изображения**.



Подробное описание установки параметров изложено в разделе «Вставка растровых изображений».

Автоматическая геопривязка растровых изображений формата Geo-TIFF

Geo-TIFF это растровый формат TIFF, который, кроме растрового изображения, хранит в себе дополнительные данные о координатах, угле и масштабе растрового изображения.

При вставке такого файла эти данные автоматически попадают в поля задания точки вставки, угла поворота и масштаба в диалоге вставки растрового изображения. Там их можно легко изменить или удалить для игнорирования геопривязки вставляемого растра.

Автоматическая геопривязка растровых изображений имеющих файл привязки

Файл геопривязки предназначен для хранения положения растрового изображения в определенной системе координат. Использование таких файлов позволяет автоматически позиционировать растр в документе при его вставке.

Осуществляется поддержка файлов геопривязки в формате World и TAF (Tessel Attribute File).

Использование файлов геопривязки для растровых изображений включается и отключается в разделе **Геопривязка растров** диалогового окна **Настройка** (меню **Сервис**).

Файл геопривязки представляет собой текстовый файл, который может быть просмотрен любым текстовым редактором и должен находиться в той же директории, где лежит импортируемый растровый файл. Его имя идентично имени растрового файла. Расширение World-файла формируется следующим образом: из расширения файла изображения убирается средний символ, а в конец добавляется буква W. Например, при сохранении файла MAPXXXX.TIF образуется файл MAPXXXX.TFW. Расширение TAF-файла всегда TAF.

Вставка данных в формате DWG/DXF



Меню: **Вставка – Внешняя ссылка**

Загрузка векторных данных из файлов в формате DWG/DXF.

1. Запустить команду **Вставка – Внешняя ссылка**.
2. Выбрать файл для вставки в диалоге **Выбор файла ссылки**.
3. Задать параметры в открывшемся диалоге **Вставка внешней ссылки**.

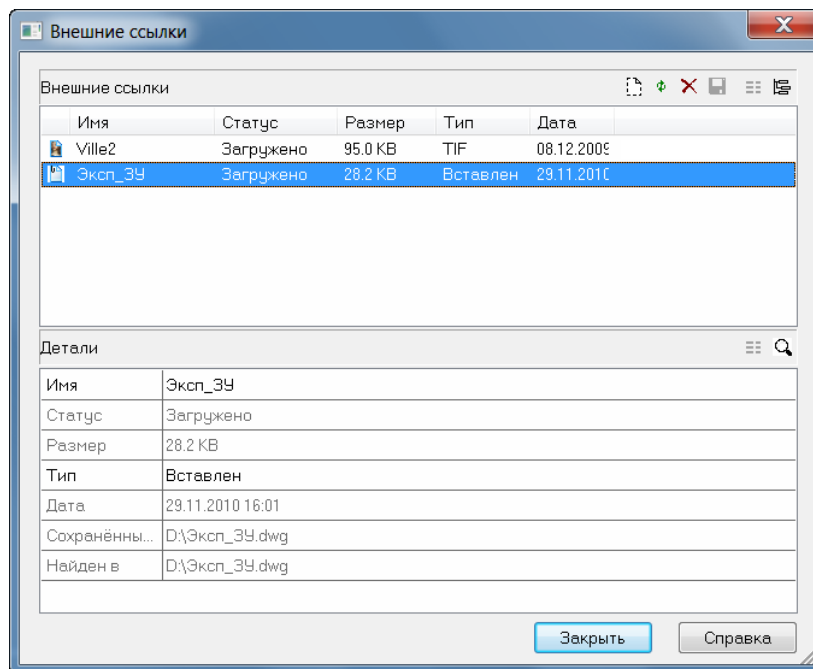
Подробное описание установки параметров изложено в разделе «Вставка внешних ссылок».

Управление загруженными файлами



Меню: **Вставка – Внешние ссылки**

В диалоге **Внешние ссылки** отображается список ссылок на загруженные в текущий проект файлы с данными подложки. Файл подложки может быть выгружен/загружен, а также удален из проекта или сохранен.



Описание работы с инструментами диалога изложено в разделе «Управление внешними ссылками».

Редактирование данных подложки

Редактирование данных внешней ссылки

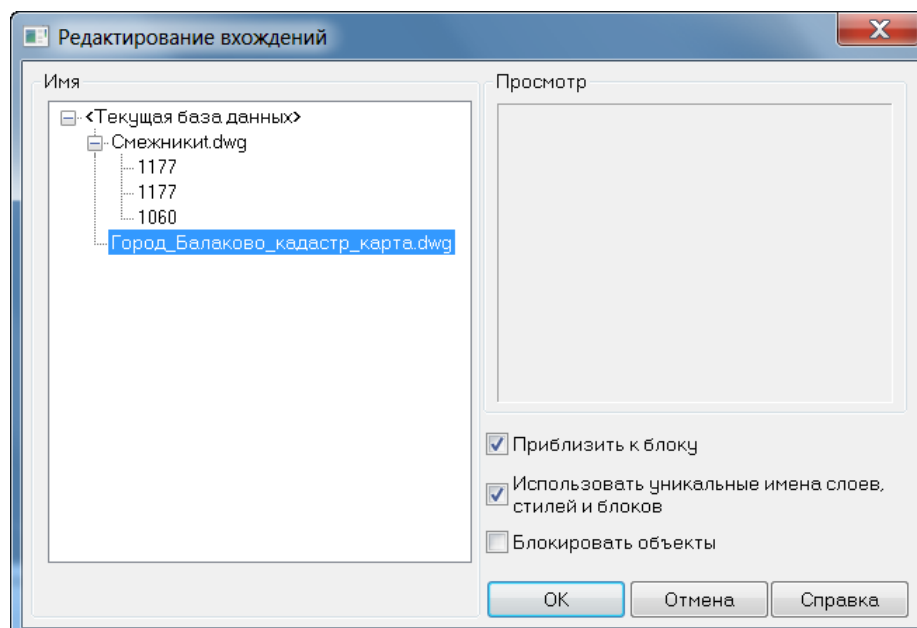
Редактирование векторных данных подложки производится в режиме редактирования внешних ссылок.



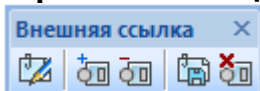
Меню: **Сервис – Внешняя ссылка – Редактирование ссылки**

Команда контекстного меню **Правка**.

1. Выбрать объект подложки в окне графического редактора вызвать команду контекстного меню **Правка**.
2. В диалоге **Редактирование вхождений** в поле **Имя** отображаются для выбора все вставленные в текущую работу внешние ссылки и блоки. Установить параметры режима редактирования вхождений, нажать **ОК**.



3. Диалог **Редактирование вхождений** закрывается и автоматически открывается панель



инструментов **Внешняя ссылка**. Отредактировать данные, используя инструменты панели.

Описание работы с инструментами диалога **Редактирование вхождений** и панели **Внешняя ссылка** изложено в разделе «Редактирование вхождений».

Установка границы показа объектам подложки

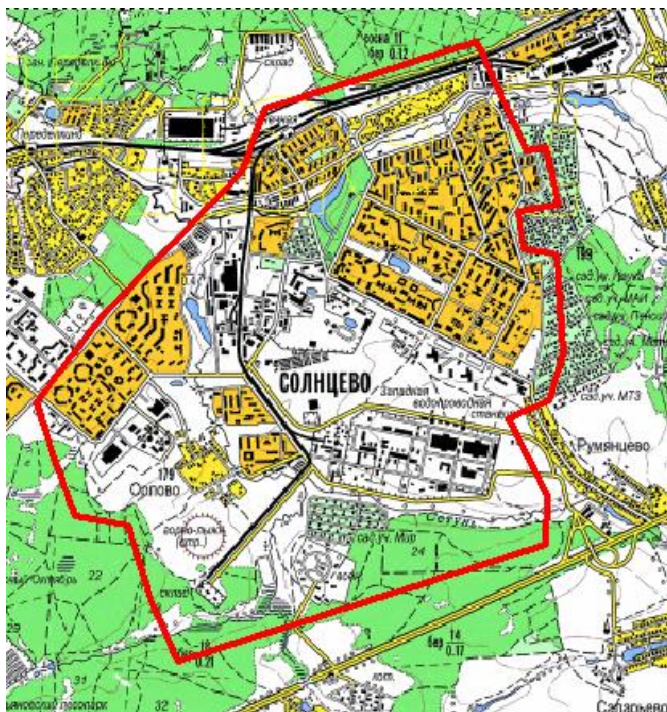
Для использования в качестве подложки определенного фрагмента данных устанавливается **Граница показа**.



Меню: **Редактирование – Граница показа - Создание**

Граница показа определяет только состояние видимости объектов подложки в текущей КР, с данными на исходном объекте подложки изменений не происходит.

Описание установки и управление функциями границы показа изложено в разделе «Граница показа».



Библиотека условных графических обозначений (УГО)

Специальные условные обозначения для оформления графической части технических планов находятся в **Библиотеке условных обозначений**.



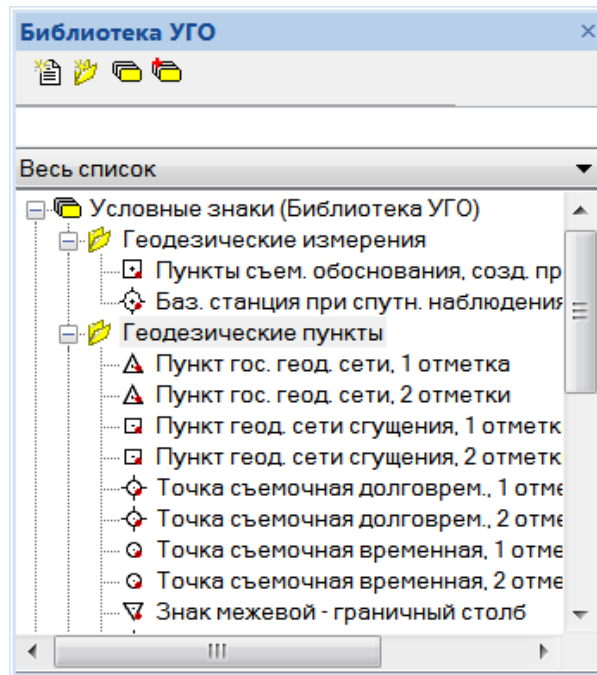
Меню: **Тех.план – Графические отчеты - Библиотека УГО**



Меню: **Вид – Панели – Функциональные – Библиотека УГО**



Кнопка  **Библиотека УГО** в строке состояния.



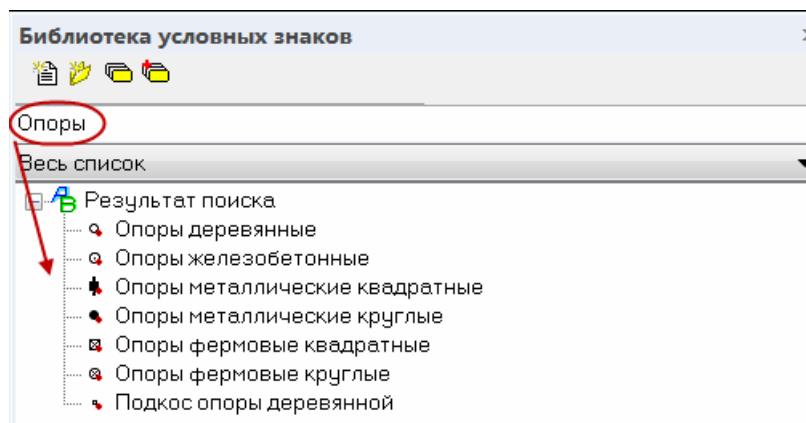
Элементы библиотек структурируются:

- по тематическим разделам (Библиотека условных знаков): Геодезические измерения, Оформление чертежа ЗУ и ЧЗУ, Растительность и т.д.;
- в алфавитном порядке (по алфавиту).

В раздел с сортировкой в алфавитном порядке элементы попадают автоматически после их размещения в тематическом разделе.

Поиск условного обозначения

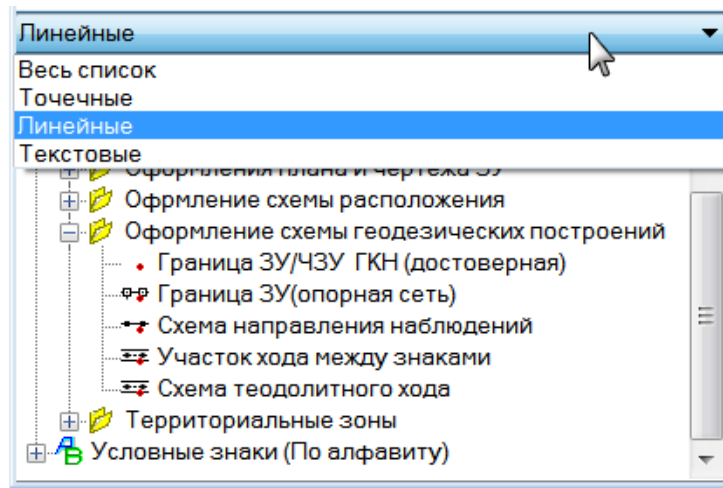
Для быстрого поиска элемента нужно ввести его название или часть названия в верхней строке окна диалога. По мере ввода, в списке условных обозначений остаются только те элементы, название которых содержит вводимое выражение.



Сортировка УГО по типам

1. Открыть выпадающий список типов элементов.
2. Выбрать нужный тип элемента оформления:
 - **Блоки;**
 - **Линии;**
 - **Текст.**

В структуре библиотеки будут отображаться только элементы выбранного типа. У разделов, содержащих заданный тип элемента, появится знак «+». Опция **Весь список** отображает все элементы библиотек.



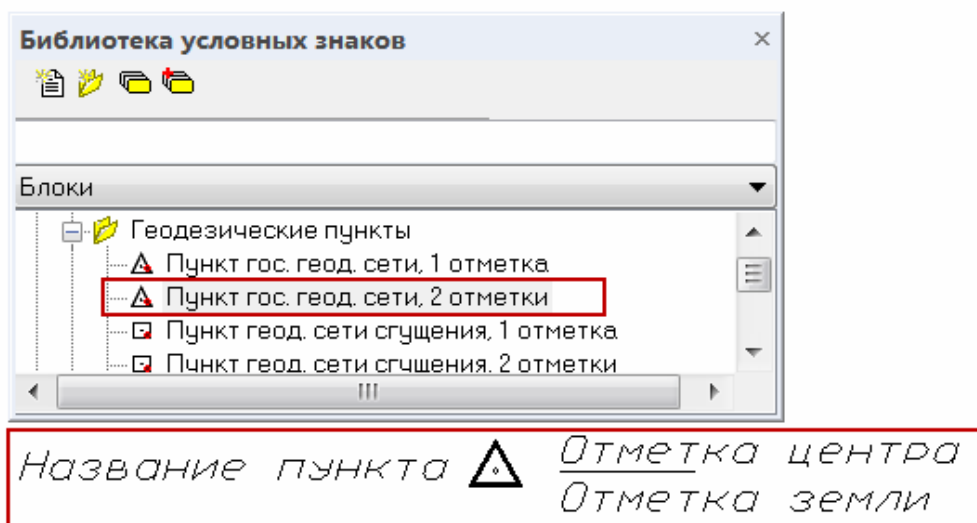
Помещение элемента оформления на план

1. Щелкнуть два раза левой клавишей мыши на элементе в окне библиотеки.
2. Указать точку вставки элемента на плане или ввести ее координаты в командной строке.
3. Если для элемента нужно задать параметры вставки - ввести их в командной строке, отвечая на запросы программы и подтверждая ввод нажатием **ENTER**.
 - **Блоки** – указать точку вставки.
 - **Линии** – задать начальную и конечную точки.
 - **Текст** – указать точку вставки и ввести текст в командной строке.

Например, для обозначения **Пункт гос.геод.сети, 2 отметки** в командной строке вводятся значения параметров:

- название пункта;
- отметка центра;
- отметка земли.

Пример расположения текста на плане для элемента библиотеки **Пункт гос.геод.сети, 2 отметки**.



Создание новой библиотеки УГО


Создание библиотек, редактирование состава тематических разделов и перечня входящих в них элементов для общего использования, производится администратором или пользователем, наделённым правом на модификацию разделяемых библиотек.

Пользователям, не наделённым правом редактировать разделяемые библиотеки, доступна возможность пополнять и изменять личную библиотеку условных знаков:


1. нажать кнопку  **Создать библиотеку;**
2. ввести имя новой библиотеки в командной строке, нажать **ENTER**.

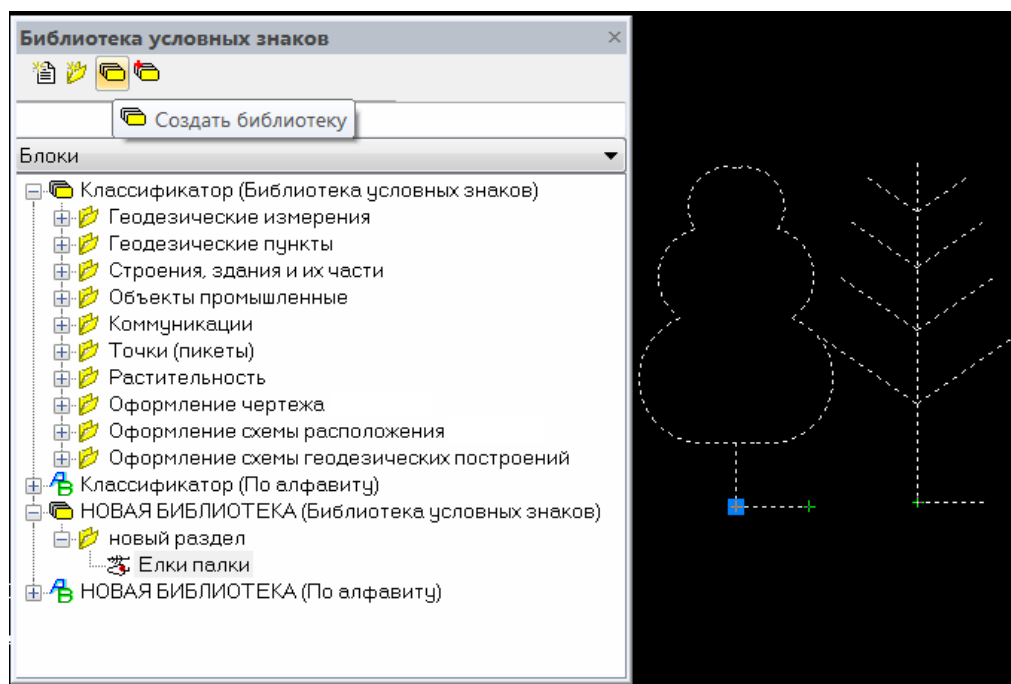
Имя новой библиотеки появится в списке окна **Библиотека условных знаков**.

Создание нового раздела


1. Выбрать в списке имя библиотеки для нового раздела.
2. Нажать кнопку  **Создать раздел.**
3. Ввести имя раздела в командной строке, нажать **ENTER**.

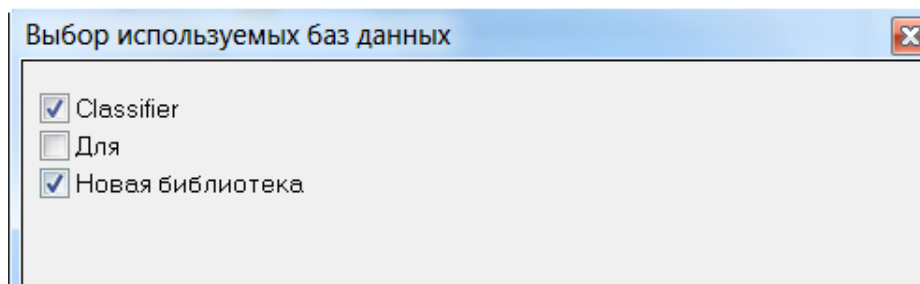
Создание нового условного обозначения

1. В окне графического редактора создать графическое представление нового элемента, состоящее из объектов, доступных в меню **Рисование**.
2. Выбрать в списке библиотеки тематический раздел для помещения элемента.
3. Нажать кнопку  **Создать элемент.**
4. Ввести информацию об элементе в командной строке, подтверждая ввод нажатием **Enter**:
 - имя;
 - имя слоя;
 - возможность масштабирования элемента (Да/Нет);
 - тип объекта.
5. Выбрать объекты, составляющие элемент в окне графического редактора.
6. Задать точку вставки элемента.



Подключение библиотеки УГО

1. Нажать кнопку  **Подключить/отключить библиотеку**.
2. Выбрать название библиотеки в диалоге **Выбор используемых баз данных**.
3. Нажать **ОК**.



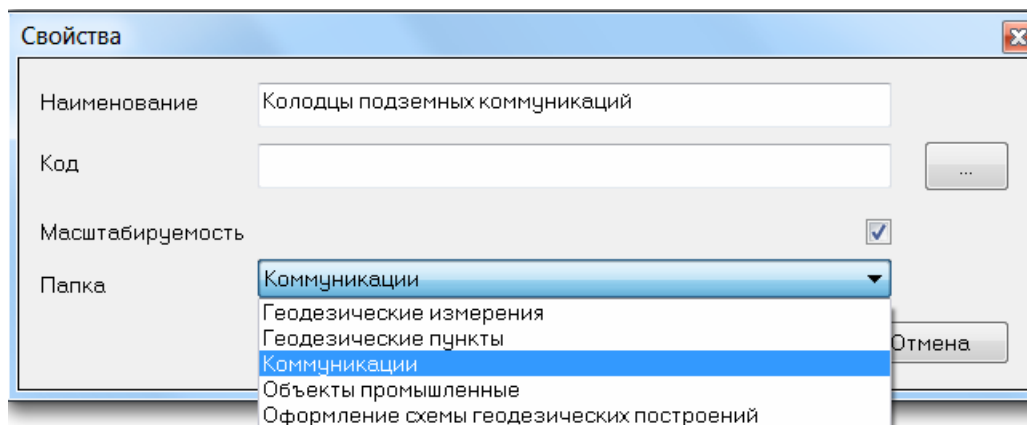
Редактирование элементов библиотеки УГО

Редактирование графического представления элемента

1. Выбрать объект для редактирования в структуре библиотеки и поместить его в окно графического редактора.
2. Применить к графике элемента команду меню **Изменение - Разбить**.
3. Внести изменение в графическое представление элемента средствами рисования и редактирования.
4. Выделить название редактируемого элемента в структуре библиотеки, открыть контекстное меню, выбрать команду **Редактировать - Графическое представление**.
5. Выбрать объекты, составляющие измененный элемент в окне графического редактора, указать точку вставки.

Редактирование параметров элемента

1. Выбрать элемент в структуре библиотеки.
2. В контекстном меню выбрать **Свойства**.
3. В открывшемся диалоге **Свойства** изменить параметры:
 - **Наименование**;
 - **Код**;
 - **Масштабируемость**;
4. Если необходимо перенести элемент в другой раздел библиотеки, выбрать его из списка разделов поля **Папка**.
5. Нажать **ОК**.



Удаление элементов библиотеки УГО

Удалить можно как условное обозначение, так и раздел библиотеки:

1. Выделить объект в структуре диалога.
2. В контекстном меню выбрать **Удалить**.
3. Подтвердить удаление в открывшемся информационном диалоге.

Основные обозначения и сокращения

Сокращение	Расшифровка
АИС ГКН	- автоматизированная информационная система государственного кадастра недвижимости
БД	- база данных
ГГС	- государственная геодезическая сеть
ГИС	- геоинформационная система
ГКН	- государственный кадастр объектов недвижимости
ГР	- графический редактор
ЗУ	- земельный участок
КВ	- кадастровая выписка
КИ	- кадастровый инженер
КЛАДР	- классификатор адресов России
КН	- кадастровый номер
КП	- кадастровый план
КПТ	- кадастровый план территории
КР	- кадастровая работа
КС	- кадастровая стоимость
МО	- муниципальное образование
ОГВ	- органы государственной власти
ОГРН	- основной государственный регистрационный номер
СКО	- средняя квадратическая ошибка
СКП	- средняя квадратическая погрешность
ОКС	- объект капитального строительства
ОКУ	- объект кадастрового учета
ОМС	- опорная межевая сеть
ОН	- объект недвижимости
ОНС	- объект незавершенного строительства
ПГС	- пункт геодезической сети
ПК	- программный комплекс
ПСК	- пользовательская система координат
САПР	- система автоматизированного проектирования
СК	- система координат


СУБД	- средства управления базами данных
ТП	- технический план
ТПЗ	- технический план здания
ТПП	- технический план помещения
ТПС	- технический план сооружения
ТПОНС	- технический план объекта незавершенного строительства
УГО	- условное графическое обозначение
ФЛ	- физическое лицо
ЮЛ	- юридическое лицо

РАБОТА С ПОЭТАЖНЫМ ПЛАНОМ

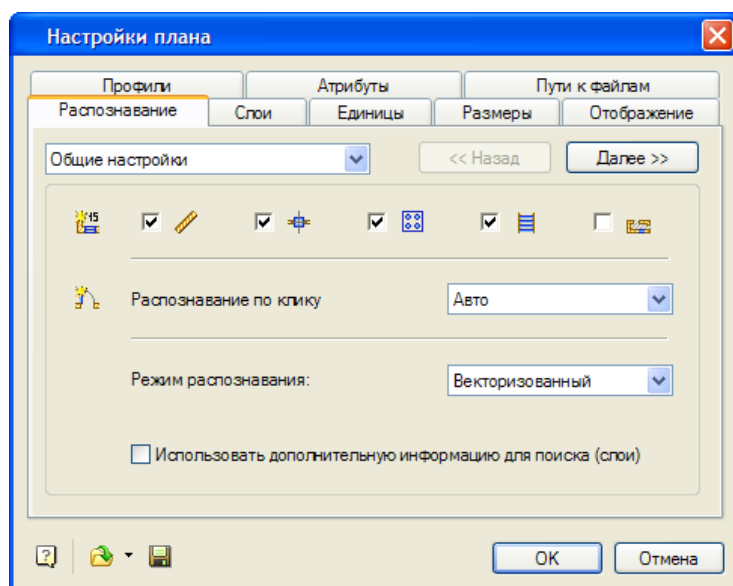
Настройка подсистемы создания плана

 Меню: **План** -  **Настройки**

 Панель: **PT План** -  **Настройки**

 Командная строка: **ptOptions**

Настройка подсистемы создания плана выполняется в диалоговом окне **Настройки плана**.

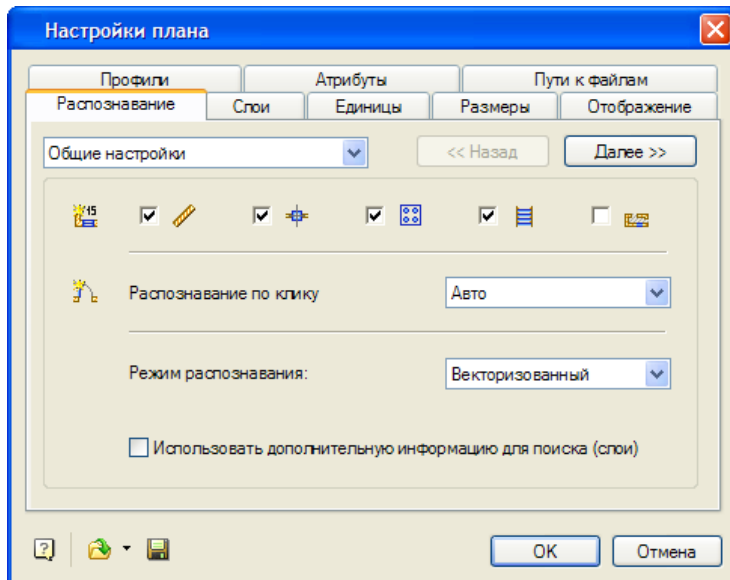


Диалоговое окно **Настройки плана** содержит следующие закладки:

- **Распознавание;**
- **Слои;**
- **Единицы;**
- **Размеры;**
- **Отображение;**
- **Профили;**
- **Атрибуты;**
- **Пути к файлам.**

Закладка «Распознавание»

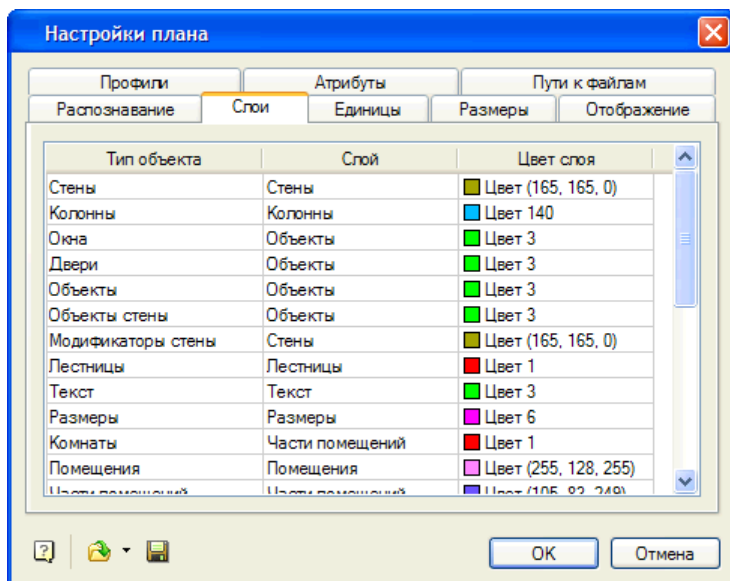
На закладке **Распознавание** задаются различные параметры процесса распознавания объектов на исходном плане.



Сведения о настройках для этой закладки представлены в разделе **Настройка параметров распознавания объектов** главы **Создание поэтажного плана**.

Закладка «Слои»

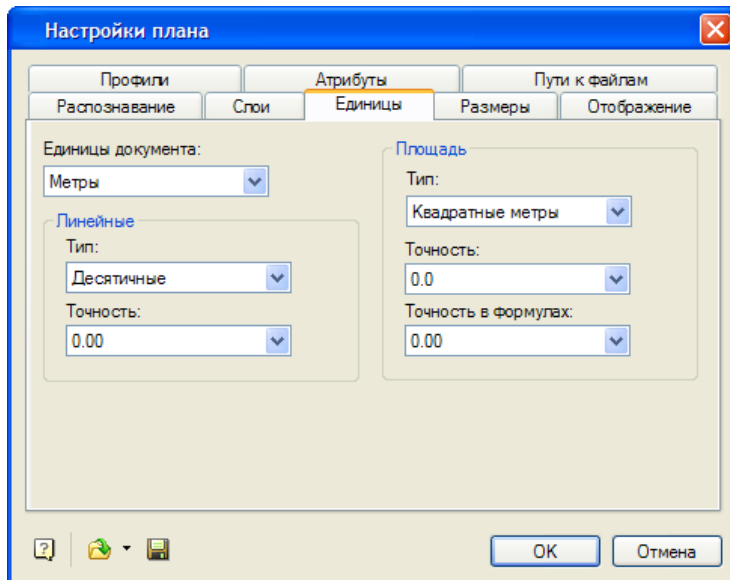
На закладке **Слои** для каждого типа объектов задается имя и цвет слоя, на котором будут располагаться объекты этого типа при вставке их в чертеж.



Заданный на закладке слой создается на чертеже автоматически при вставке первого принадлежащего ему объекта.

Закладка «Единицы»

На закладке **Единицы** задаются единицы измерения плана, их формат и точность представления на плане.



Единицы документа – из выпадающего списка выбирается единица измерения для текущего плана.

Группа **Линейные**:

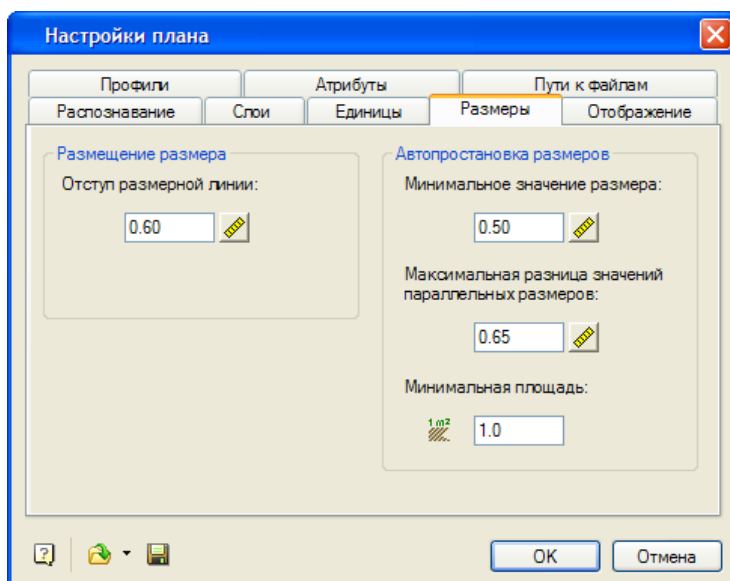
- **Тип** – задается тип представления линейных размеров на плане;
- **Точность** – задается точность представления линейных размеров на плане.

Группа **Площадь**:

- **Тип** - задается единица измерения площади;
- **Точность** – задается точность представления величины площади на плане;
- **Точность в формулах** – задается точность промежуточных вычислений площади в формулах.

Закладка «Размеры»

На закладке **Размеры** задаются параметры простановки размеров на плане.




Группа **Размещение размера**:

- **Отступ размерной линии** – задается смещение текста размера от размерной линии.

Группа **Автопростановка размеров**:

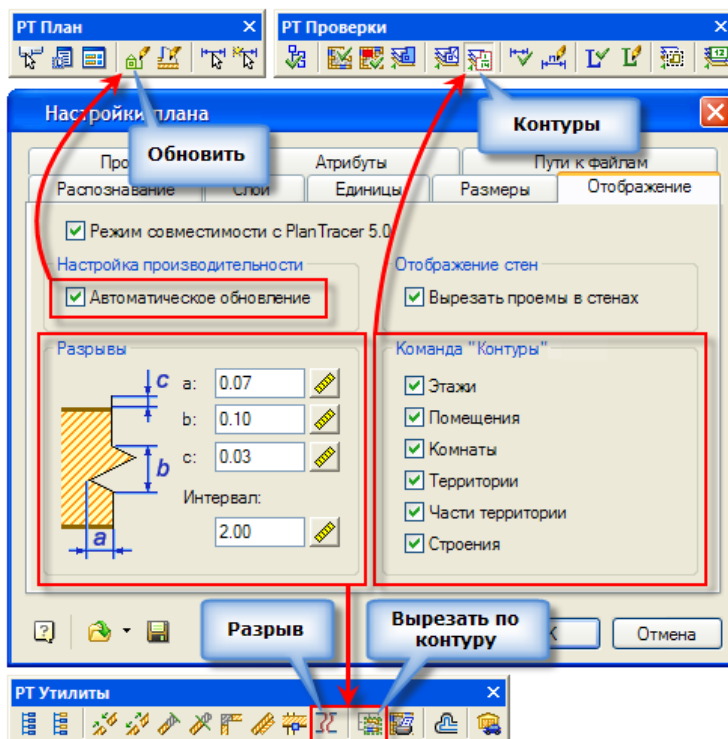
- **Минимальное значение размера** – задается минимальный размер, который будет отображаться на плане при автообразмеривании;
- **Максимальная разница значений параллельных размеров** – задается разница параллельных размеров одного и того же объекта, позволяющая считать эти размеры дублирующими друг друга. На чертеже ставится больший размер;
- **Минимальная площадь** – все объекты, площадь которых меньше заданной исключаются из режима автообразмеривания.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если справа от поля размещена кнопка  **Определить расстояние на плане**, то существует возможность ввода параметра непосредственно с чертежа. Для этого необходимо нажать кнопку и указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет занесено в поле.

Закладка «Отображение»

На закладке **Отображение** задаются параметры, связанные с отображением плана на экране.



Режим совместимости с PlanTracer 5.0 – флаг устанавливается автоматически, при открытии файла, созданного в предыдущих версиях программы.

Группа **Настройка производительности**:

- **Автоматическое обновление** – при установленном флаге, план на экране обновляется после выполнения каждой команды. Если этот процесс занимает значительное время, то флаг необходимо снять, а для обновления экрана применять команду **Обновить** на панели инструментов **RT План**.

Группа **Разрывы**:

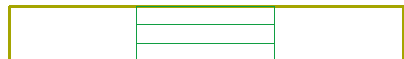
- В полях **a**, **b** и **c** задаются размеры элементов оформления разрыва Стен при выполнении команды **Вырезать по контуру**. Эти же параметры используются и при оформлении разрыва Стен, Ограждений и Линейных объектов при выполнении команды **Разрыв**;
- В поле **Интервал** задается расстояние между линиями разрыва, сформированных в процессе выполнения команды **Разрыв**.

Группа **Отображение стен**:

- **Вырезать проемы в стенах** – при установленном флаге, в Стене, на месте размещения стеновых объектов, будут формироваться проемы.



При снятом флаге проемы в Стене не формируются.



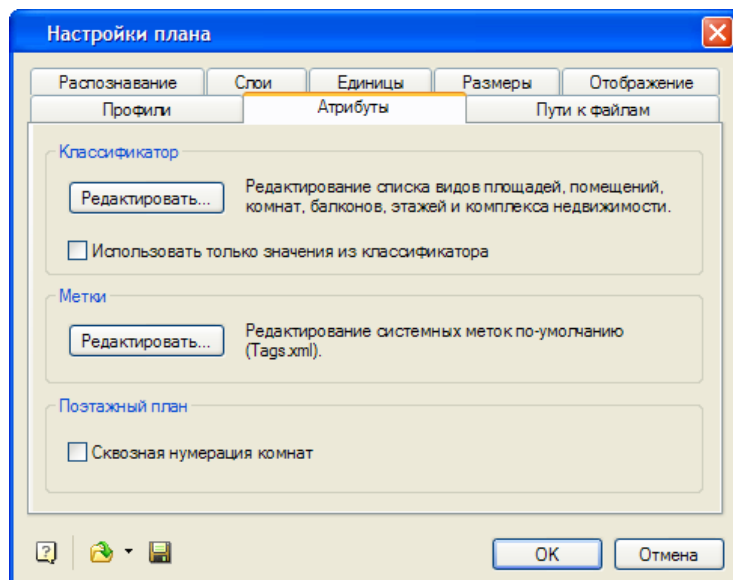
Группа Команда "Контуры"

В группе приведен перечень типов объектов, на которые распространяется действие команды **Контуры** панели инструментов **РТ Проверки**.

Установленный флаг означает, что на объекты данного типа распространяется действие команды.

Снятый флаг означает, что на объекты данного типа действие команды не распространяется и их контуры отображаются постоянно. По умолчанию все флаги установлены.

Закладка «Атрибуты»



Группа Классификатор:

- **Редактировать** – кнопка вызова диалогового окна **Классификатор** для редактирования классификаторов. Работа с классификаторами описана в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**;
- **Использовать только значения из классификатора** – флаг, задающий способ ввода данных в некоторые поля диалоговых окон свойств объектов. При установленном флаге, ввод данных в эти поля возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры.

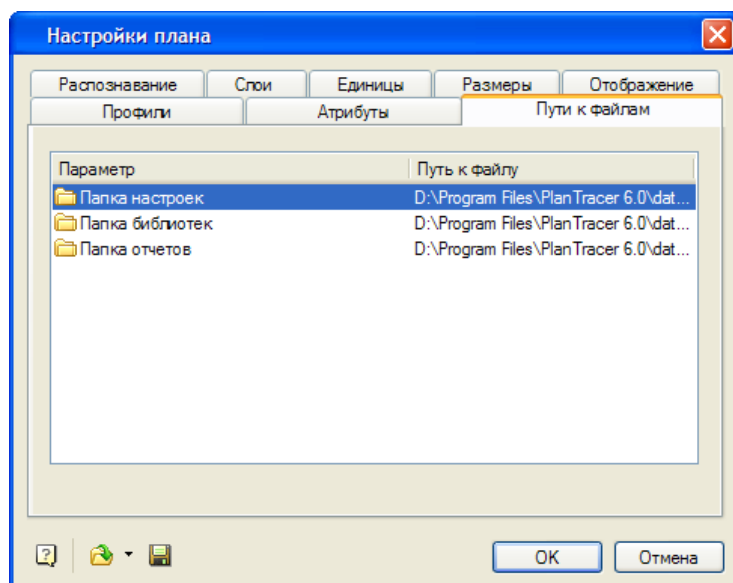
Группа Метки:

- **Редактировать** – кнопка вызова диалогового окна **Метки** для создания новых меток объектов, а также для редактирования или удаления уже существующих. Подробнее окно описано в разделе **Диалоговое окно «Метки»**.

Группа Поэтажный план:

- **Сквозная нумерация комнат** - флаг, задающий способ автоматической нумерации Комнат при создании Помещения или Части помещения. Более подробные сведения о влиянии флага на нумерацию Комнат приведены в разделах **Создание объекта Помещение** и **Создание объекта Часть помещения**.

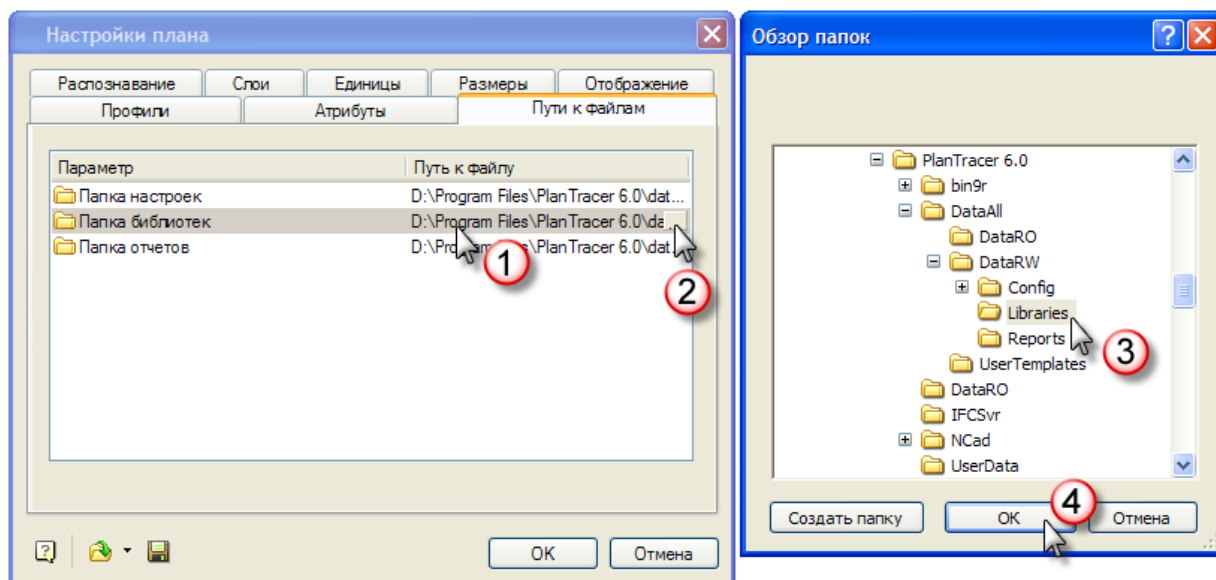
Закладка «Пути к файлам»



На закладке задаются пути к служебным файлам. Эти файлы загружаются программой при ее запуске.

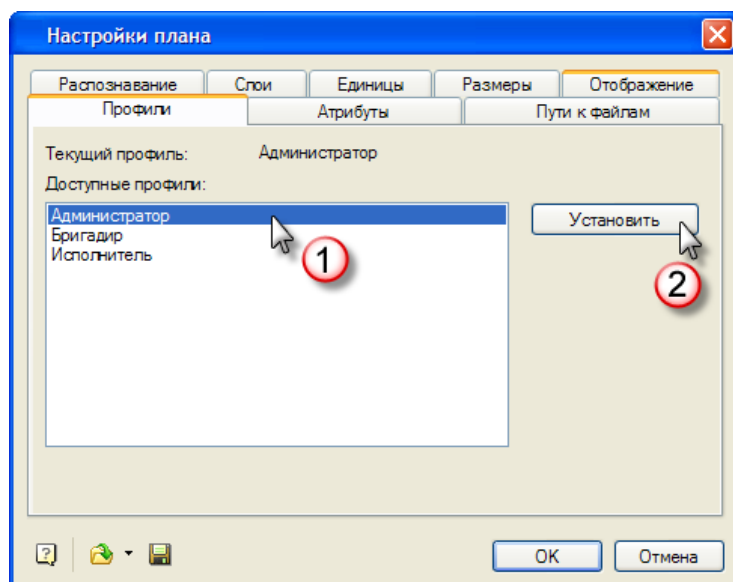
Задание пути выполняется следующим образом:

- В столбце **Путь к файлу** выделить щелчком требуемую строку (Папка библиотек);
- Кнопкой, появившейся в правой части строки, открыть диалоговое окно **Обзор папок**;
- В открывшемся окне указать требуемую папку (Libraries);
- Закрыть диалоговое окно **Обзор папок** кнопкой **ОК**.



Закладка «Профили»

Профиль определяет степень доступа пользователя к некоторым элементам интерфейса программы.



Программа поставляется с тремя предустановленными профилями: **Администратор**, **Бригадир** и **Исполнитель**.

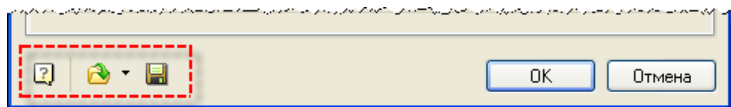
Для установки требуемого профиля его нужно выделить в списке **Доступные профили** и нажать кнопку **Установить**.





Ограничения, принятые по умолчанию для каждого профиля, приведены в таблице.

Действие	Администратор	Бригадир	Исполнитель
Загрузка библиотеки шаблонов	Разрешена	Запрещена	Запрещена
Сохранение библиотеки шаблонов	Разрешено	Запрещено	Запрещено
Редактирование библиотеки шаблонов	Разрешено	Запрещено	Запрещено
Настройка параметров на закладке Распознавание	Разрешена	Разрешена	Разрешена
Настройка параметров на закладке Слои	Разрешена	Запрещена	Запрещена
Настройка параметров на закладке Единицы	Разрешена	Запрещена	Запрещена
Настройка параметров на закладке Размеры	Разрешена	Разрешена	Разрешена
Настройка параметров на закладке Отображение	Разрешена	Разрешена	Разрешена
Доступ к органам управления на закладке Атрибуты	Разрешен	Запрещен	Запрещен
Выполнение команд Проверить атрибуты и Проверить площади в меню Проверка диалогового окна Помещения и комнаты	Разрешено	Разрешено	Запрещено
Выполнение команд Проверить атрибуты и Проверить площади в меню Проверка диалогового окна Комплекс недвижимости	Разрешено	Разрешено	Запрещено

Создание и настройка профилей осуществляется администратором.

Команды диалогового окна «Настройки плана»







Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Загрузить настройки из файла Загрузка ранее сохраненного файла настроек. Кнопкой  вызывается список последних загружавшихся файлов.
	Сохранить настройки в файл Сохранение текущих настроек. В открывающемся диалоге необходимо указать имя файла и место его сохранения.

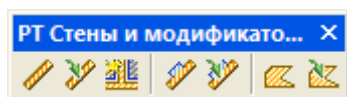
Инструменты для работы с объектами плана



Панель инструментов «РТ План»








Кнопка/Команда	Действие
	Управление вкладками Управление отображением вкладок.
	Библиотека шаблонов Вызов диалогового окна Библиотека шаблонов .
	Настройки Вызов диалогового окна Настройки плана .
	Обновить Обновление изображения на экране и дерева объектов.
	Редактировать Вызов диалогового окна свойств выбранного объекта плана.
	Размер Ручная простановка размеров на плане.
	Проставить размеры Автоматическая простановка размеров на плане.

Панель инструментов «РТ Стены и модификаторы»















Кнопка/Команда	Действие
	Добавить стену Рисование Стен.
	Преобразовать в стену Преобразование отрезков, дуг, окружностей и полилиний в объект Стена.

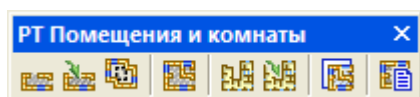
Кнопка/Команда	Действие
 Создать стены между комнатами	Преобразование пространства между Комнатами, а также между Комнатами и Этажом в объект Стена.
 Добавить модификатор стены	Размещение Модификатора стены на плане.
 Преобразовать в модификатор стены	Преобразование выбранных отрезков или составного контура в объект Модификатор стены.
 Добавить полигональную стену	Рисование Стен сложной формы.
 Преобразовать в полигональную стену	Преобразование выбранной полилинии в полигональную Стену.










Панель инструментов «РТ Объекты»



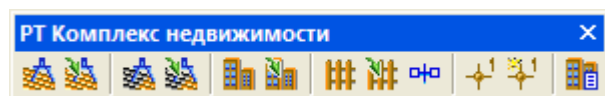
Кнопка/Команда	Действие
 Добавить окно	Размещение на плане объекта Окно.
 Добавить дверь	Размещение на плане объекта Дверь.
 Добавить объект стены	Размещение на плане Объекта стены.
 Добавить пользовательский объект	Размещение на плане Пользовательского объекта.
 Добавить колонну	Размещение на плане объекта Колонна.
 Добавить группу объектов	Размещение на плане объекта Группа.
 Добавить лестницу	Рисование на плане объекта Лестница.
 Пересечь лестницы	Создание общей направляющей для отдельных сегментов Лестниц.
 Добавить метку	Создание свободной метки.
 Добавить составной контур	Рисование контуров, состоящих из одной или нескольких элементарных геометрических фигур.
 Редактировать составной контур	Редактирование созданных ранее составных контуров.
 Объекты	Открытие диалогового окна Объекты .











Панель инструментов «РТ Помещения и комнаты»





Кнопка/Команда	Действие
 Добавить комнату	Создание на плане объекта Комната.
 Преобразовать в комнату	Преобразование замкнутого контура из отрезков, замкнутой полилинии или составного контура в объект Комната.
 Объединить	Объединение двух Комнат в одну.
 Добавить помещение	Создание на плане объекта Помещение.
 Добавить часть помещения	Создание на плане объекта Часть помещения.
 Добавить этаж	Создание на плане объекта Этаж.
 Преобразовать в этаж	Преобразование замкнутого контура из отрезков, замкнутой полилинии или составного контура в объект Этаж.
 Выкопировка	Автоматическое формирование на поле чертежа различных выкопировок поэтажного плана.
 Помещения и комнаты	Вызов диалогового окна Помещения и комнаты , отображающего состав поэтажного плана.

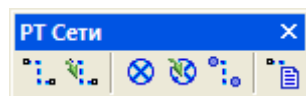
Панель инструментов «РТ Комплекс недвижимости»









Кнопка/Команда	Действие
 Добавить территорию	Создание на плане объекта Территория.
 Преобразовать в территорию	Преобразование замкнутого контура из отрезков, замкнутой полилинии или составного контура в объект Территория.
 Добавить часть территории	Создание на плане объекта Часть территории.
 Преобразовать в часть территории	Преобразование замкнутого контура из отрезков, замкнутой полилинии или составного контура в объект Часть территории.
 Добавить строение	Создание на плане объекта Строение.
 Преобразовать в строение	Преобразование замкнутого контура из отрезков, замкнутой полилинии, составного контура или Этажа в объект Строение.
 Добавить ограждение	Создание на плане объекта Ограждение.
 Преобразовать в ограждение	Преобразование отрезков, полилиний, контура Территории и контура Части территории в объект Ограждение.
 Добавить объект ограждения	Создание на плане Объектов ограждения (ворот, калиток).
 Добавить координатную точку	Построение точек на плане по их координатам.

Кнопка/Команда	Действие
 Расставить координатные точки	Автоматическая расстановка координатных точек по угловым поворотным точкам Территории, Части территории и Строения.
 Комплекс недвижимости	Открытие диалогового окна Комплекс недвижимости , отображающего состав плана территории.









Панель инструментов «РТ Сети»









Кнопка/Команда	Действие
 Добавить линейный объект	Рисование Линейного объекта.
 Преобразовать в линейный объект	Преобразование выбранных полилиний, отрезков, дуг, Ограждений, контура Территории и контура Части территории в Линейный объект.
 Добавить точечный объект	Размещение на плане Точечного объекта.
 Преобразовать в точечный объект	Преобразование координатных точек в Точечный объект.
 Разместить точечные объекты	Автоматическое размещение Точечных объектов на выделенных Линейных объектах.
 Сети	Открытие диалогового окна Сети .

Панель инструментов «РТ Утилиты»



Кнопка/Команда	Действие
 Перенумеровать	Автоматическое изменение номеров или литер объектов.
 Перенумеровать в порядке выбора	Изменение номеров однотипных объектов. Последовательность нумерации совпадает с последовательностью выбора объектов на плане.
 Объединить	Объединение однотипных объектов в один. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов.
 Разбить	Разбиение Стен, Ограждений и Линейных объектов на части.
 Продлить	Продление объекта до другого. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании.
 Обрезать	Обрезание объекта по указанной границе. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании.
 Сформировать угол	Формирование угла между двумя объектами. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании.
 Сопрячь по поверхности	Сопряжение однотипных объектов по их поверхностям. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов.

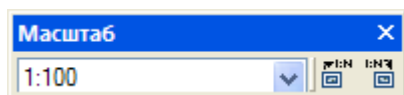
Кнопка/Команда	Действие
	Расположить Задание варианта взаимного наложения объектов на плане. Применяется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании.
	Разрыв Задание оформления на плане разрыва Стен, Ограждений и Линейных объектов.
	Вырезать по контуру Создание выкопировки плана.
	Видовой экран по контуру Формирование в пространстве листа набора объектов для последующего вывода на печать.
	Подобие Создание нового объекта, подобного исходному.
	Мастер создания плана гаража Автоматическое создание плана одиночного бокса, однорядного или двухрядного массива однотипных боксов.

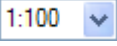


Панель инструментов «РТ Проверки»



Кнопка/Команда	Действие
	Проверить план Проверка корректности плана.
	Проверить помещения и комнаты Проверка площади Помещений и Комнат.
	Непроверенные комнаты Включение/выключение заливки Комнат, не отмеченных как проверенные.
	Учетная площадь комнат Включение/выключение заливки учетной площади для всех Комнат, имеющих на плане.
	Составные контуры и размеры Включение/выключение отображения элементарных фигур составных контуров.
	Контуры Включение/выключение отображения контуров объектов.
	Проверить размеры Просмотр и редактирование размеров на плане.
	Редактированные размеры Включение/выключение выделения всех измененных пользователем размеров.
	Проверить длины Просмотр и редактирование длин Ограждений или Линейных объектов.
	Редактированные длины Включение/выключение выделения Линейных объектов или Ограждений, длина которых изменялась пользователем.
	Контуры застройки Включение/выключение отображения контуров застройки всех Строений на плане.
	Редактированные метки Включение/выключение выделения меток, отредактированных пользователем.

Панель инструментов «Масштаб»

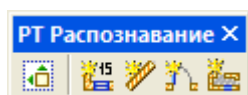







Кнопка/Команда	Действие
 1:100	Текущий масштаб Установка масштаба элементов оформления для их корректного отображения на плане.
	Установить масштаб Текущий масштаб присваивается элементам оформления объектов, выделенных после нажатия кнопки. После выбора последнего объекта нажать Enter .
	Взять масштаб Масштаб элементов оформления объекта, выбранного после нажатия кнопки, вводится в поле Текущий масштаб .

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Изменение значения масштаба в поле **Текущий масштаб** после выделения объекта, позволяет просматривать соответствующее данному масштабу изображение элементов оформления.
2. Под элементами оформления объектов понимаются типы линий, текст, метки, условное обозначение точечных объектов, области печати и форматы.




Панель инструментов «РТ Распознавание»












Кнопка/Команда	Действие
	Масштабировать Масштабирование исходного плана (растра).
	Распознать автоматически Автоматическое распознавание объектов на исходном плане по их образцам для поиска.
	Распознать стены Полуавтоматическое распознавание Стен на исходном плане.
	Распознать объекты Полуавтоматическое распознавание объектов на исходном плане по их образцам для поиска.
	Распознать комнаты Автоматическое преобразование полилинии в объект Комната.

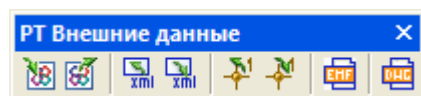
Панель инструментов «РТ Подготовка к печати»



Кнопка/Команда	Действие
	Подготовка плана к печати Открытие диалогового окна Подготовка плана к печати , для задания параметров оформления плана.
	Разместить области печати Вставка области печати. Команда применяется только в пространстве модели.
	Двигать области печати Перемещение вставленной области печати по плану. Команда применяется только в пространстве модели.

Кнопка/Команда	Действие
 Удалить области печати	Удаление вставленной области печати. Команда применяется только в пространстве модели.
 Нумеровать листы	Перенумерование вставленных областей печати. Команда применяется только в пространстве модели.
 Показать области печати	Включение/выключение отображения областей печати.
 Создать листы с форматами	Формирование для каждой области печати листа с форматом и планом (фрагментом плана) в необходимом масштабе.
 Вставить указатель направления	Размещение символа направления на север. Команда применяется только в пространстве листа.
 Вставить схему размещения листов	Размещение схемы размещения листов. Команда применяется только в пространстве листа.
 Вставить таблицу условных графических обозначений	Размещение таблицы условных графических обозначений. Команда применяется только в пространстве листа.
 Мастер создания формата	Создание шаблона формата чертежа.
 Мастер создания штампа	Создание шаблона штампа.

Панель инструментов «PT Внешние данные»



Кнопка/Команда	Действие
 Экспортировать в IFC	Экспорт загруженного плана в IFC-файл.
 Импортировать из IFC	Импорт данных из IFC-файла.
 Экспорт плана в XML	Экспорт загруженного плана в XML-файл.
 Импорт плана из XML	Импорт плана из XML-файла.
 Экспорт координат	Экспорт координат всех имеющихся на плане координатных точек в текстовый файл.
 Импорт координат	Импорт координат точек из текстовых (*.txt) и CREDO_DAT (*.kat) файлов.
 Экспорт в EMF	Создание графического файла в формате EMF.
 Экспорт в файл с разбиением объектов	Выбранные для экспорта объекты плана разбиваются и представляются векторными примитивами. Результат экспорта сохраняется в отдельном файле формата *.dwg.

Объекты и шаблоны

Базовые типы объектов

План, созданный средствами программы, представляет собой набор объектов.

Каждый такой объект плана, обязательно принадлежит к одному из базовых типов.

Существуют следующие базовые типы объектов:

- **Стена;**
- **Модификатор стены** - объект, привязанный к Стене и влияющий на ее форму (Ниша, Выступ и т.п.);
- **Колонна;**
- **Окно;**
- **Дверь;**
- **Объект стены** - объект, привязанный к Стене, но не влияющий на форму самой стены (Раковина, Умывальник и т.п.);
- **Пользовательский объект** - объект, созданный пользователем и не относящийся к какому-либо другому базовому типу (Лифт, Плита, Печь и т.п.);
- **Лестница;**
- **Комната;**
- **Часть помещения;**
- **Помещение;**
- **Этаж;**
- **Территория;**
- **Часть территории;**
- **Строение;**
- **Ограждение;**
- **Объект ограждения** - объект, привязанный к Ограждению (Ворота, Калитка и т.п.);
- **Линейный объект;**
- **Точечный объект;**
- **Группа** - объект, состоящий из двух и более других объектов. Допускается объединять в Группу объекты разных базовых типов.

Одному базовому типу может принадлежать неограниченное число конкретных объектов, различающихся друг от друга какими-либо свойствами.

Шаблоны объектов

Под шаблоном понимается прототип объекта, представляющий собой совокупность графических, текстовых и числовых данных, характеризующих сам объект.

В общем случае шаблон объекта включает в себя следующие сведения:

- Имя шаблона;
- Базовый тип объекта;
- Графическое изображение объекта на плане;
- Один или несколько образцов для поиска объекта на исходном плане;
- Свойства объекта (размеры, принадлежность слою и т.д.).

Шаблоны объектов плана необходимы как для рисования планов, так и для распознавания объектов на исходных планах.

В первом случае осуществляется непосредственная вставка графического изображения объекта из шаблона в создаваемый план. Во втором случае программа ищет на исходном плане изображение, похожее на образец для поиска и если таковое найдено (распознано), то на его место вставляется графическое изображение объекта, принадлежащее тому же шаблону, что и образец для поиска.

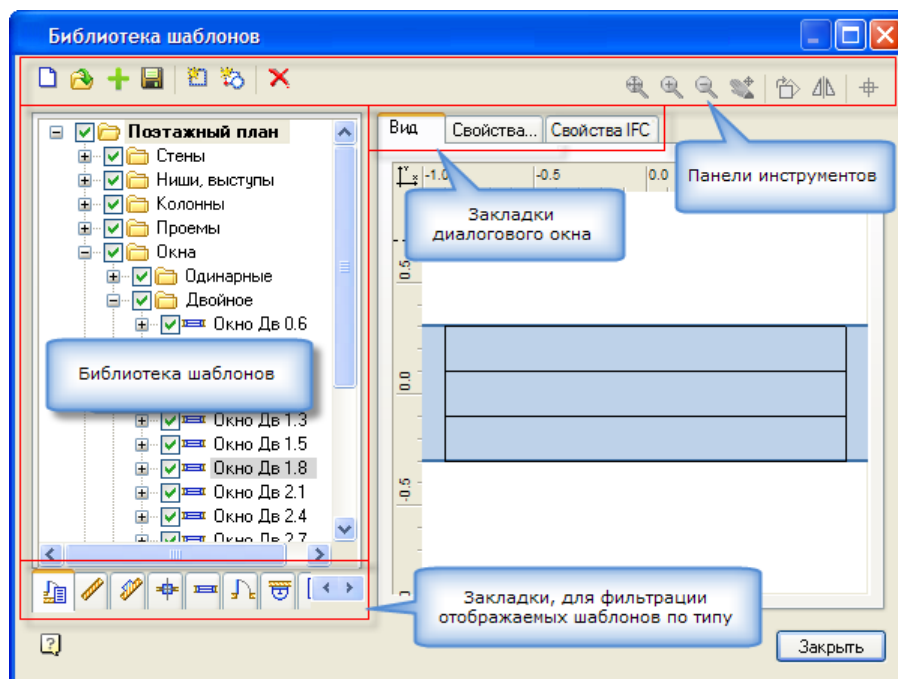
Диалоговое окно «Библиотека шаблонов»

Меню: **План** -  **Библиотека шаблонов**

Панель: **PT План** -  **Библиотека шаблонов**

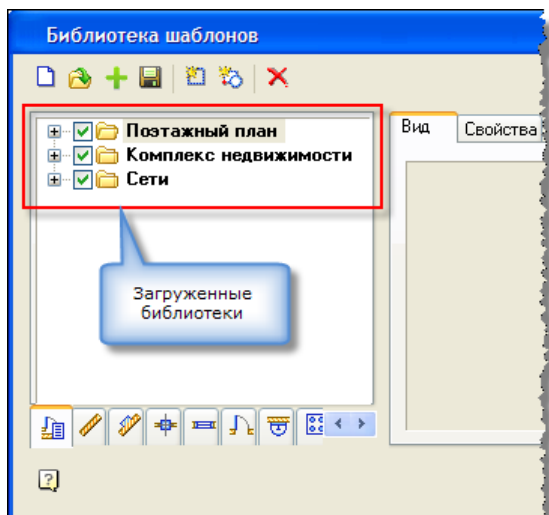
Командная строка: **ptLibrary**

Шаблоны объектов группируются в библиотеку. Библиотека шаблонов хранится как файл *.vri. Создание шаблонов и библиотек на их основе осуществляется с помощью диалогового окна **Библиотека шаблонов**.



Библиотека шаблонов

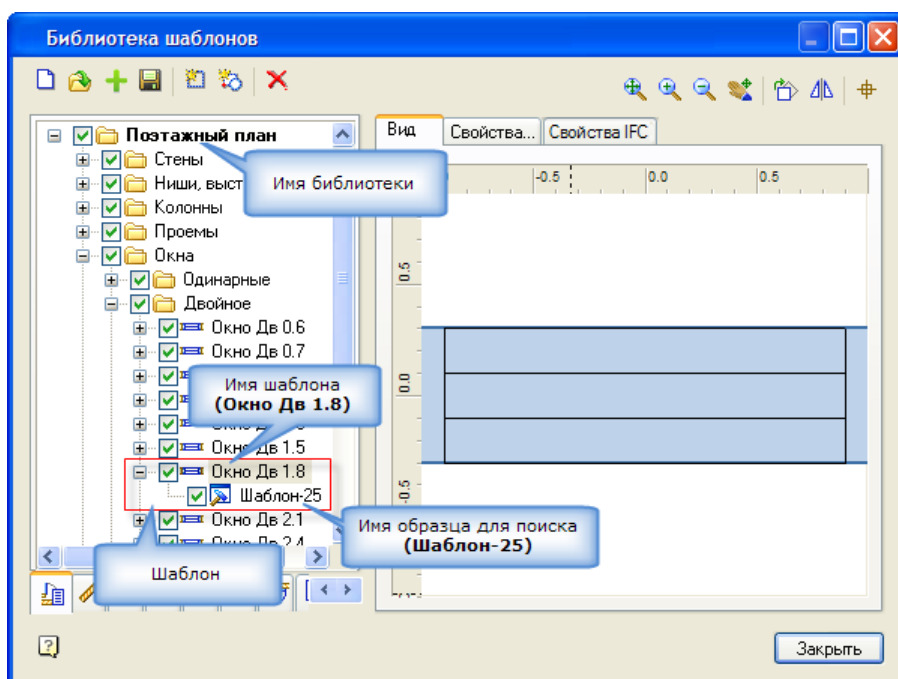
В левой части диалогового окна отображается имя загруженной библиотеки шаблонов. Допускается загружать несколько библиотек одновременно.



Каждая библиотека представлена древовидной структурой из шаблонов.

Имя корневой ветви дерева является именем библиотеки шаблонов. Его следует отличать от имени файла библиотеки.

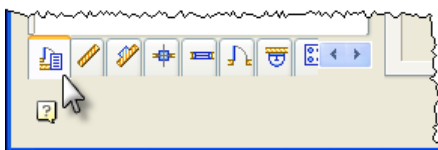
Имя библиотеки, заданное по умолчанию, может быть изменено на любое другое.



Каждый шаблон представлен в виде структуры, состоящей из имени шаблона и имен, принадлежащих ему образцов для поиска, которых может быть несколько.

Флагами перед именем шаблона и образцами для поиска, регулируют участие соответствующего элемента в распознавании объектов. Установленный флаг разрешает участие элемента в распознавании, снятый - запрещает.

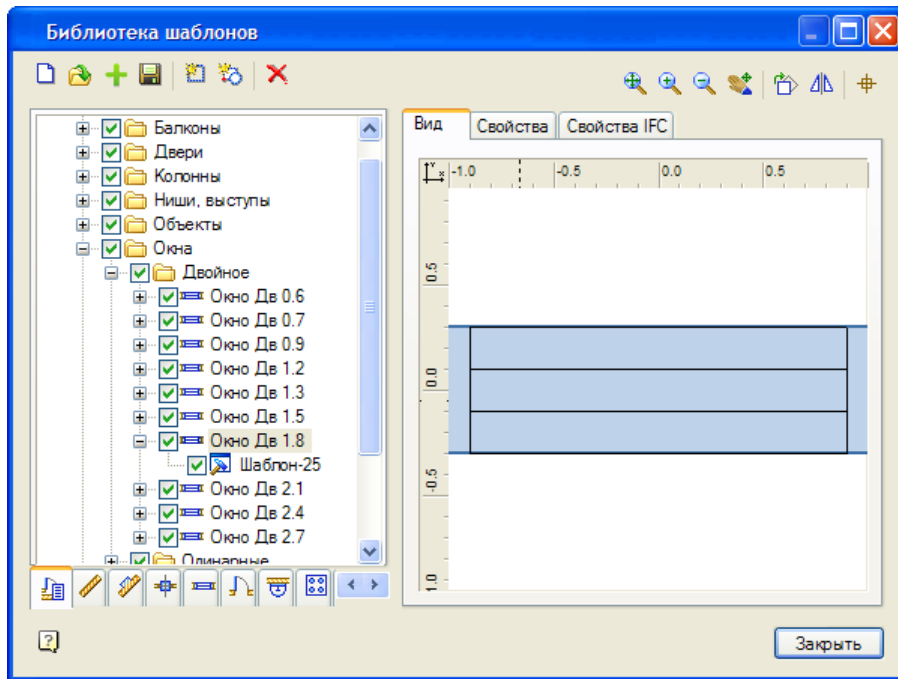
Полностью дерево шаблонов отображается только при выбранной закладке **Показать все**.



В остальных случаях, в дереве отображаются только те шаблоны, тип которых соответствует выбранной закладке.

Закладка «Вид»








На закладке **Вид** отображаются графические элементы шаблона.



При выборе имени шаблона отображается графическое изображение объекта, при выборе имени образца для поиска – образец для поиска.

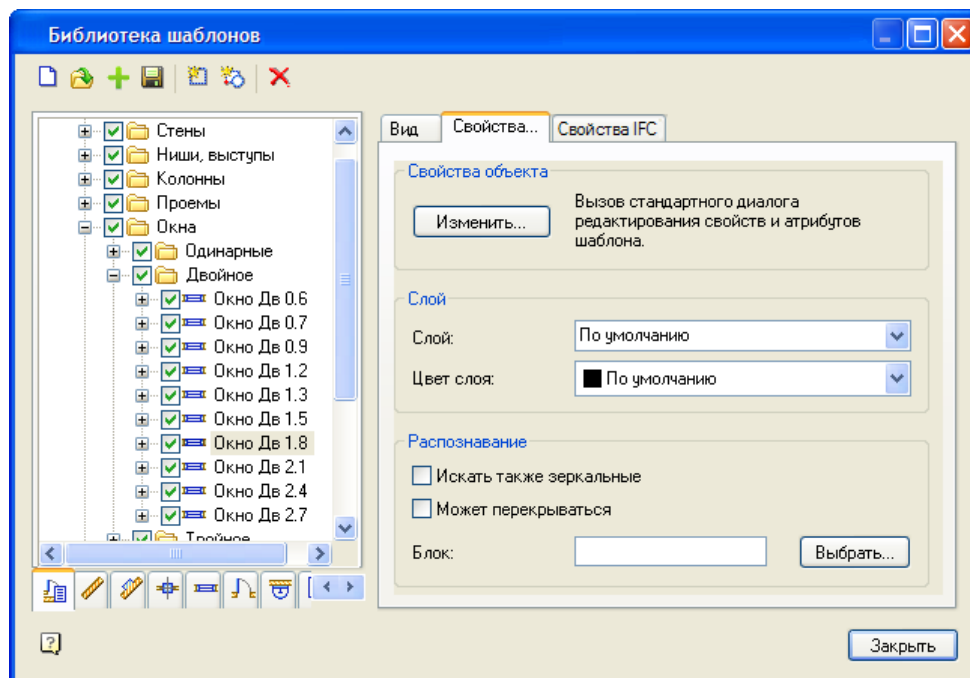
Инструменты для работы с этими изображениями расположены в правой верхней части закладки.



Кнопка/Команда	Действие
	Целиком Размещение всего изображения в окне закладки Вид .
	Увеличить Увеличение изображения в окне закладки Вид .
	Уменьшить Уменьшение изображения в окне закладки Вид .
	Двигать Перемещение изображения в окне закладки Вид .
	Повернуть на 90 по часовой Поворот изображения на 90 градусов по часовой стрелке.
	Отобразить по горизонтали Зеркальное изображение объекта.
	Переключиться в режим указания точки вставки Отображение точки вставки объекта и изменение ее положения.

Закладка «Свойства»

На закладке **Свойства** диалогового окна **Библиотека шаблонов** задаются свойства шаблона и объекта.



Группа **Свойства объекта**:

- **Изменить** – кнопка, открывающая окно свойств объекта.

Группа **Слой**:

- **Слой** – выбор слоя, на который будет размещен объект при вставке в чертеж. Значение «**По умолчанию**» означает, что объект будет размещен на слое, заданном для данного типа объектов на закладке **Слой** диалогового окна **Настройки плана**;
- **Цвет слоя** – выбор цвета слоя. Значение «**По умолчанию**» означает, что цвет слоя будет соответствовать цвету, заданному для данного типа объектов на закладке **Слой** диалогового окна **Настройки плана**.

Группа **Распознавание**:

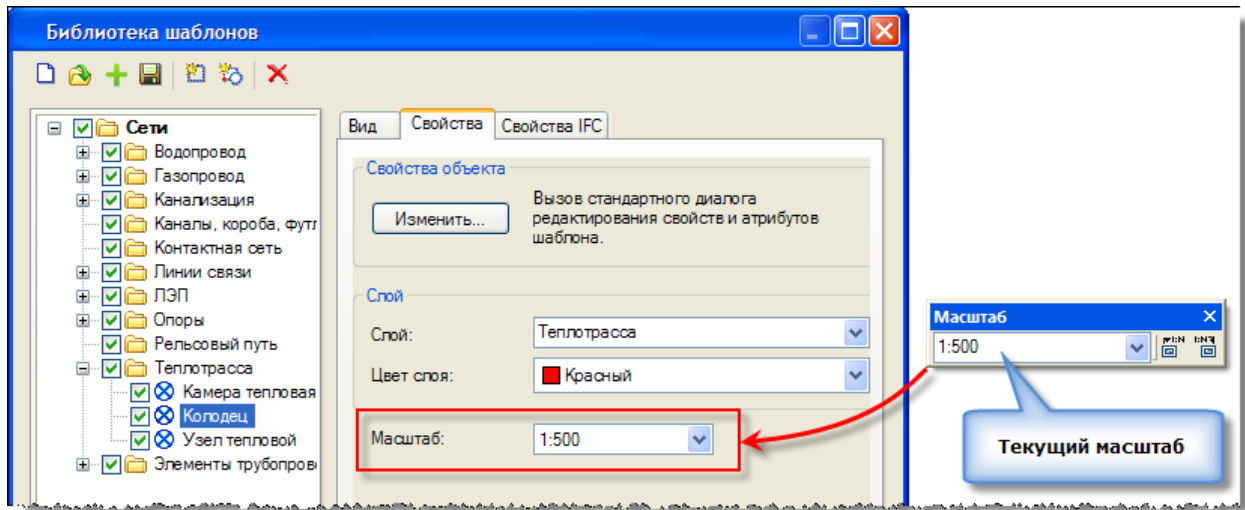
- **Искать так же зеркальные** – флаг, задающий поиск на исходном плане данных объектов, зеркально отраженных по обоим осям;
- **Может перекрываться** – флаг, указывающий возможность перекрытия на исходном плане данным объектом других и необходимость разрешения конфликтов при распознавании;
- **Блок** – поле с именем блока, указанного в диалоговом окне «**Выбор блоков**», открываемого кнопкой «**Выбрать**». В процессе автоматического распознавания CAD-чертежа в базовую точку блока, с указанным в поле именем, вставляется соответствующий шаблону объект.

Закладка «Свойства» для точечных объектов

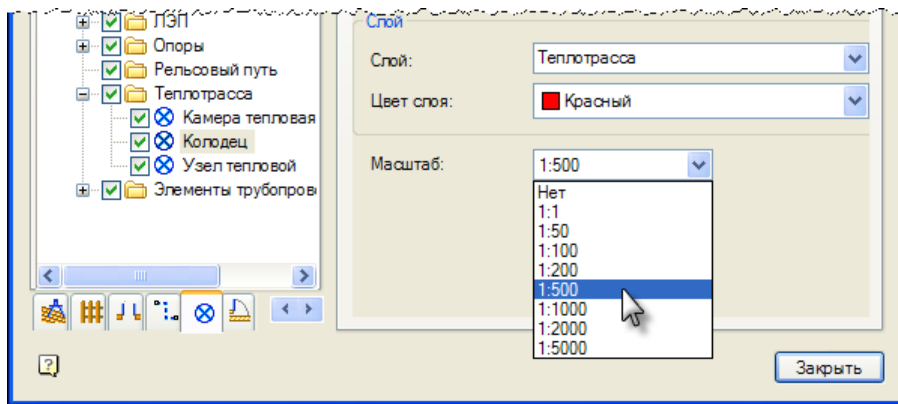
На закладке **Свойства** у шаблонов Точечных объектов, имеется поле **Масштаб**, отсутствующее у шаблонов объектов других типов.

В этом поле задается фиксированный масштаб отображения Точечного объекта на плане. Объект, созданный на основе такого шаблона, будет отображаться только в заданном масштабе, независимо от текущего масштаба всего плана. Такой подход позволяет поддерживать постоянной величину Точечного объекта при изменении масштаба самого плана.

В процессе создании нового шаблона Точечного объекта, в поле **Масштаб** по умолчанию автоматически вводится значение текущего масштаба из панели инструментов **Масштаб**.



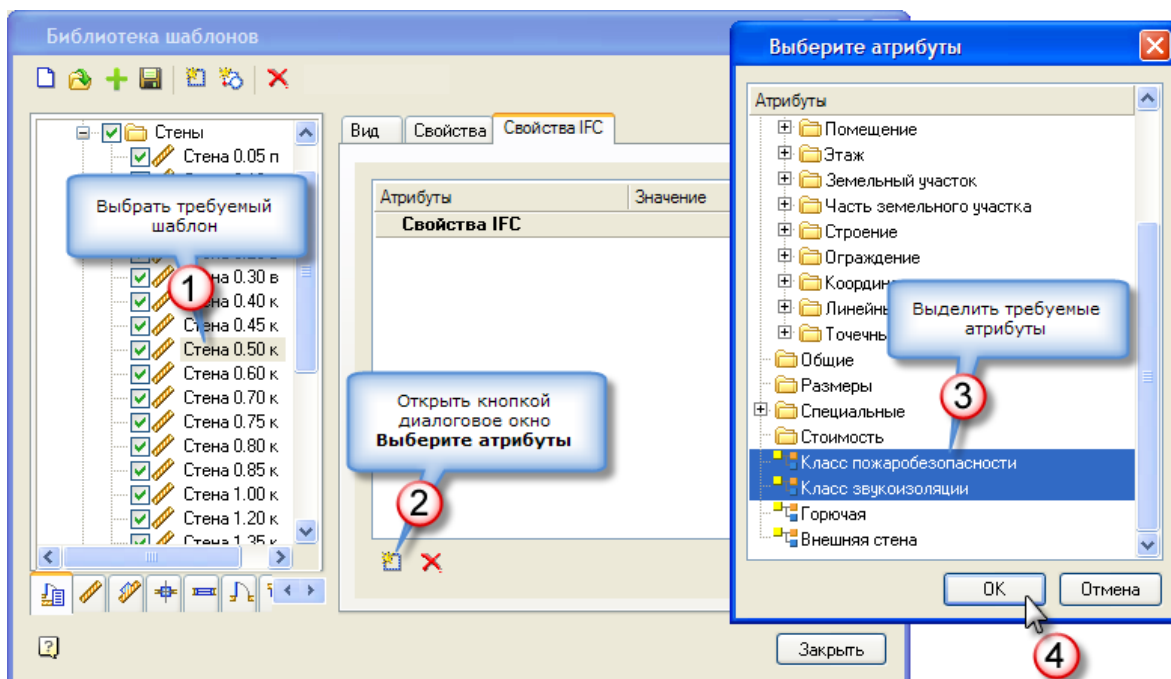
При необходимости, конкретное значение масштаба выбирается из выпадающего списка. Если в списке выбрано **Нет**, то на плане величина Точечного объекта, созданного на основе такого шаблона, будет определяться значением текущего масштаба панели **Масштаб**.



Закладка "Свойства IFC"

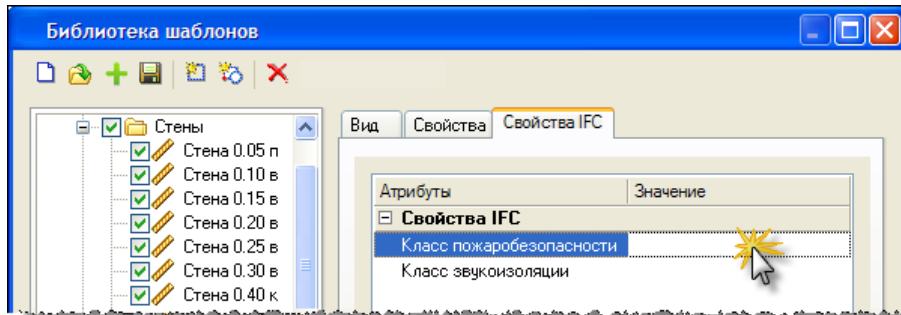
На закладке **Свойства IFC** устанавливается перечень IFC-атрибутов объекта и задаются их значения:

- Выбрать в дереве требуемый шаблон и открыть кнопкой диалоговое окно **Выберите атрибуты**;

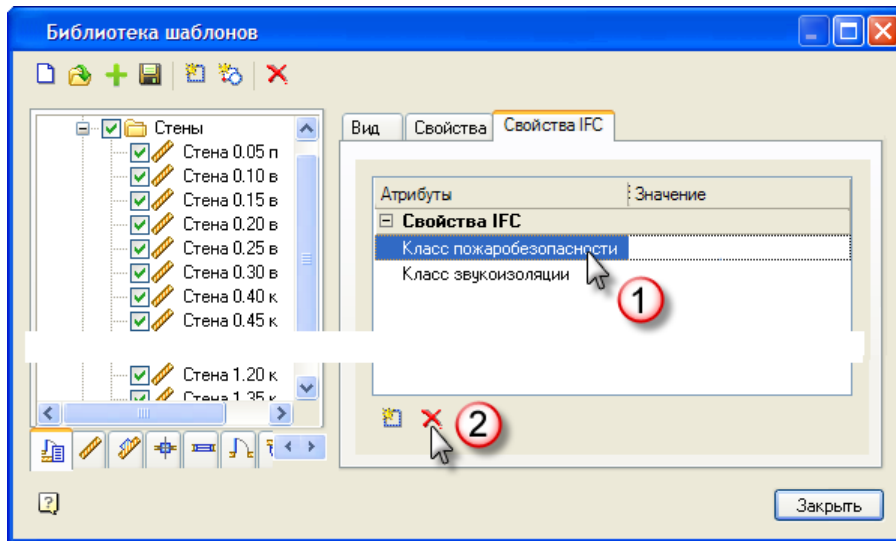


- В окне **Выберите атрибуты** выделить требуемые IFC-атрибуты и закрыть окно кнопкой **OK**;

- На закладке **Свойства IFC** задать значения выбранным атрибутам. В зависимости от типа атрибута, значения присваиваются вводом данных с клавиатуры, установкой флагов или выбором из выпадающего списка.

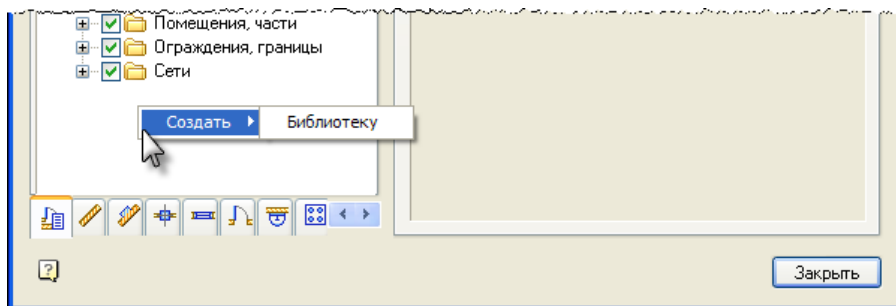


- Для удаления атрибута его необходимо выделить и нажать кнопку **Удалить**.



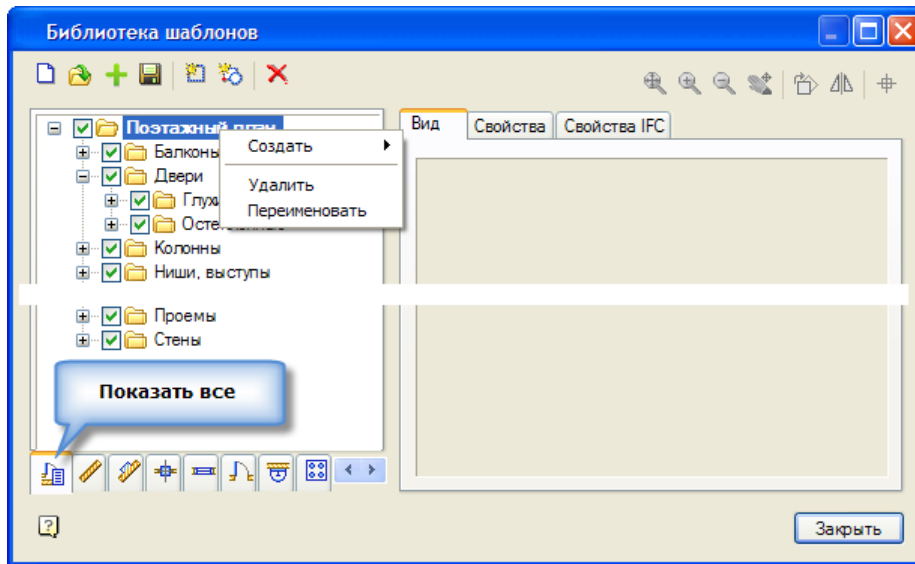
Контекстное меню диалогового окна «Библиотека шаблонов»

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по пустому месту в дереве шаблонов, содержит следующие команды:



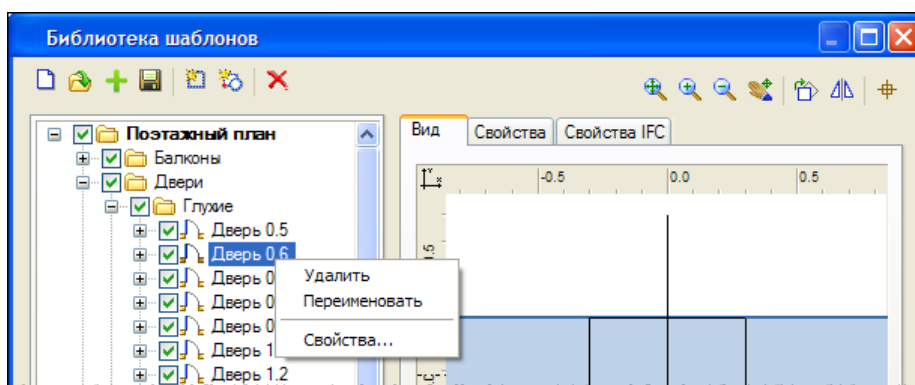
Команда	Действие
Создать	Список содержит следующие команды: <ul style="list-style-type: none"> • Библиотеку – создание новой библиотеки шаблонов.

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по имени библиотеки или ветви, содержит следующие команды:



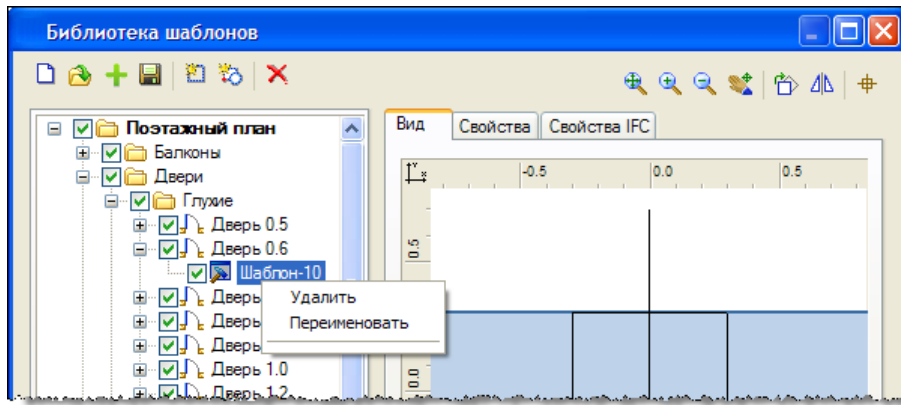
Команда	Действие
Создать	<p>Список содержит команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Папку - создание новой папки в выделенной ветви; • Шаблоны из блоков - создание нового шаблона из созданных ранее блоков; • Список базовых типов объектов – создание нового шаблона без использования кнопки Шаблон . Выбрать тип из списка. Для некоторых типов шаблон создается сразу. В противном случае необходимо указать на плане однотипный объект или графическое изображение из векторных примитивов и нажать Enter. Новый шаблон будет размещен в папке, для которой вызывалось контекстное меню. Перед созданием шаблона рекомендуется перейти на закладку Показать все.
Удалить	Удаление выделенной ветви.
Переименовать	Переименование выделенной ветви.

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по имени шаблона, содержит следующие команды:



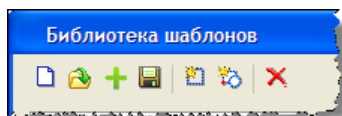
Команда	Действие
Удалить	Удаление шаблона.
Переименовать	Переименование шаблона.
Свойства	Вызов диалогового окна свойств, соответствующего шаблону объекта.

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по имени образца для поиска, содержит следующие команды:



Команда	Действие
Удалить	Удаление образца для поиска из шаблона.
Переименовать	Переименование образца для поиска.

Инструменты диалогового окна «Библиотека шаблонов»

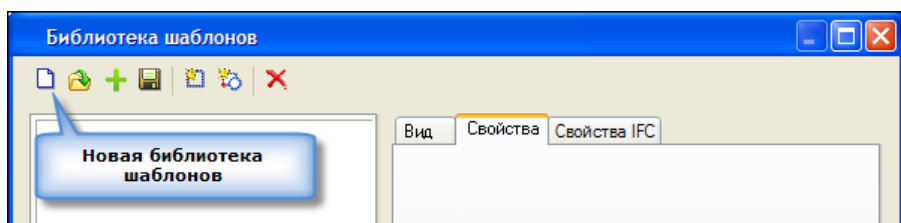


Кнопка/Команда	Действие
	Новая библиотека шаблонов Создание новой библиотеки шаблонов. Новая библиотека создается дополнительно к загруженным.
	Открыть библиотеку шаблонов Загрузка ранее созданной библиотеки шаблонов. Библиотека загрузится дополнительно к загруженным ранее.
	Добавить библиотеку шаблонов Добавление всех шаблонов незагруженной библиотеки в загруженную.
	Сохранить библиотеку шаблонов как Сохранение библиотеки на диске.
	Шаблон Создание нового шаблона или нового образца для поиска в уже существующем шаблоне.
	Создать шаблоны из блоков Создание шаблона на основе существующего в чертеже блока. Блок выбирается в диалоговом окне Выбор блоков , открываемом после нажатия данной кнопки.
	Удалить Удаление выделенного элемента - библиотеки, папки, шаблона или образца для поиска.

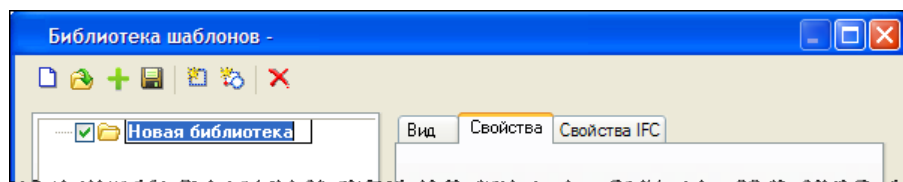
Команда «Новая библиотека шаблонов»

Назначение команды - создание новой библиотеки шаблонов.

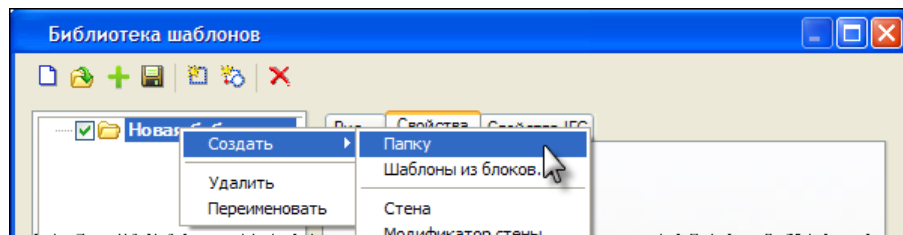
1. Открыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** - **Библиотека шаблонов**).
2. В открывшемся окне нажать кнопку **Новая библиотека шаблонов**.



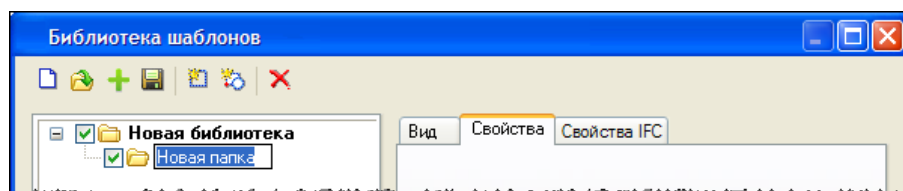
3. В левой части окна будет создана новая библиотека шаблонов. Имя **Новая библиотека**, данное ей по умолчанию, может быть сразу же изменено на другое. Имя библиотеки следует отличать от имени файла этой же библиотеки. Если в диалоговом окне **Библиотека шаблонов** имеются библиотеки, загруженные ранее, то новая библиотека будет создана дополнительно к уже загруженным.



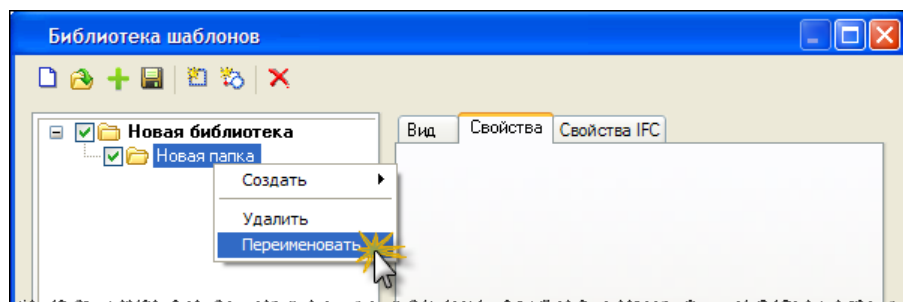
4. Сформировать, при необходимости, структуру библиотеки. Для этого, щелчком правой кнопки по имени библиотеки вызвать контекстное меню, раскрыть список **Создать** и выбрать команду **Папку**.



5. В библиотеке будет создана новая папка. Имя **Новая папка**, данное ей по умолчанию, может быть сразу же изменено. Допускается создавать новую папку внутри другой.



6. При необходимости, переименование библиотеки и входящих в ее состав папок, может быть выполнено командой контекстного меню **Переименовать**.

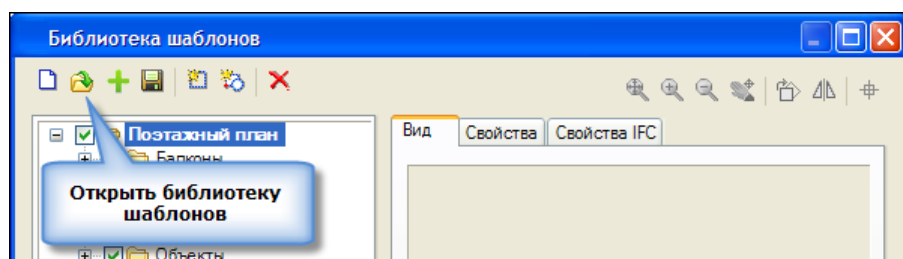


Команда «Открыть библиотеку шаблонов»

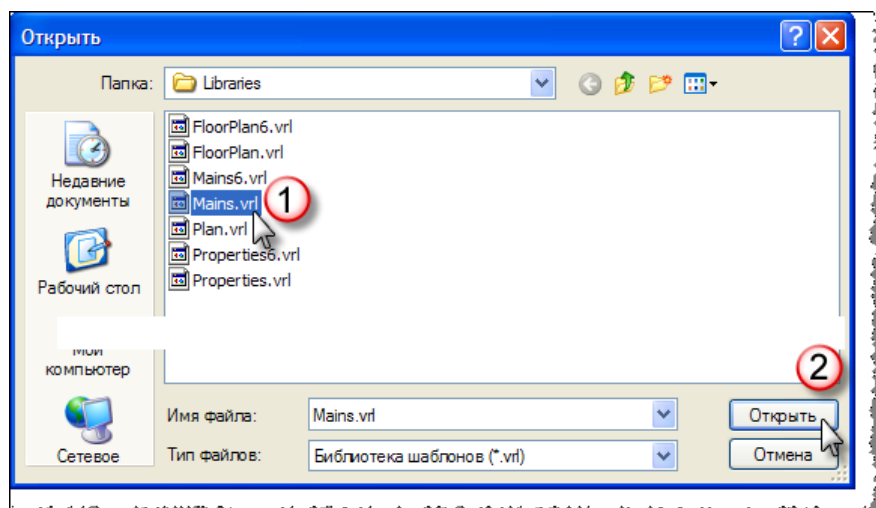
Назначение команды - загрузка ранее созданной библиотеки шаблонов.

1. Открыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**).

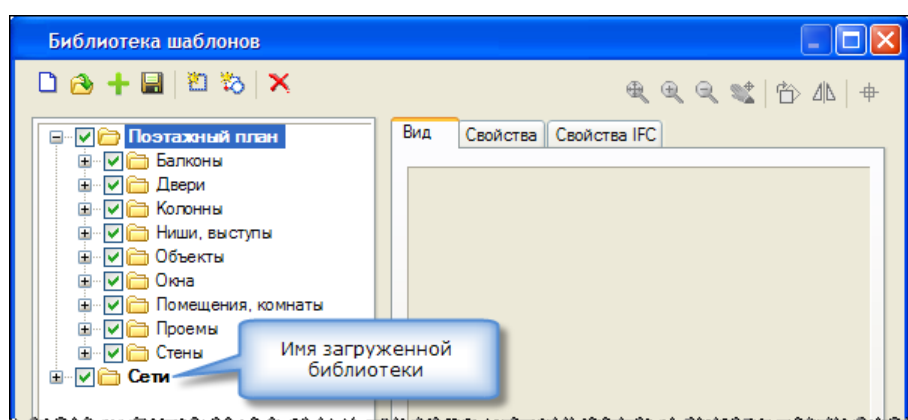
2. В открывшемся окне нажать кнопку **Открыть библиотеку шаблонов**.



3. В открывшемся окне **Открыть** выбрать файл библиотеки (Mains.vrl) и нажать кнопку **Открыть**.



4. Выбранная библиотека загрузится дополнительно к ранее загруженной.

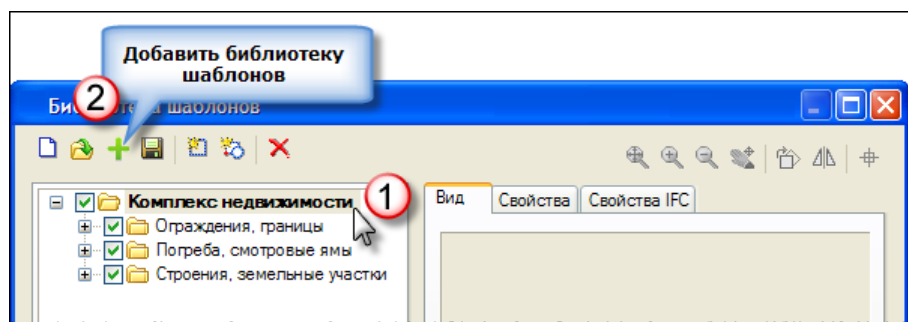


Команда «Добавить библиотеку шаблонов»

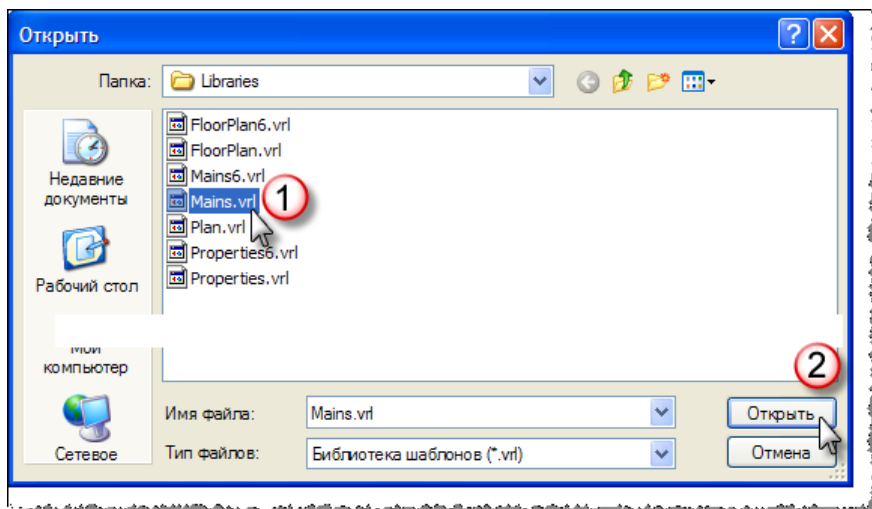
Назначение команды - добавление всех шаблонов незагруженной библиотеки в загруженную.

1. Открыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**).

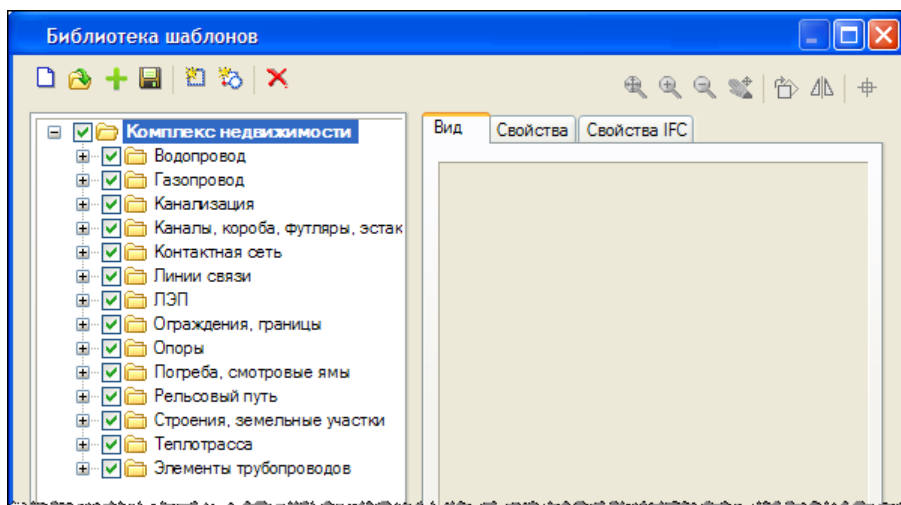
2. В открывшемся окне выделить загруженную библиотеку (Комплекс недвижимости) и нажать кнопку **Добавить библиотеку шаблонов**.



3. В открывшемся окне **Открыть** выбрать файл библиотеки, шаблоны которой необходимо добавить (Mains.vrl) и нажать кнопку **Открыть**.




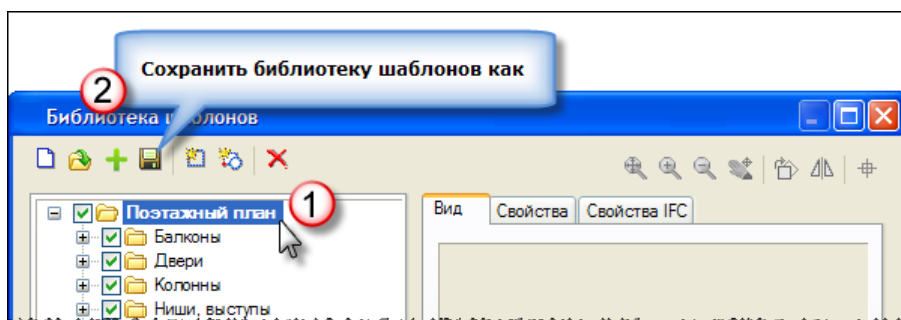
4. Все шаблоны выбранной библиотеки добавятся в ранее загруженную. Ветви обеих библиотек будут объединены в общий список, отсортированный по алфавиту. Сама библиотека, выбранная в окне **Открыть** (Mains.vrl), грузиться не будет.



Команда «Сохранить библиотеку шаблонов как»

Назначение команды - сохранение библиотеки на диске.

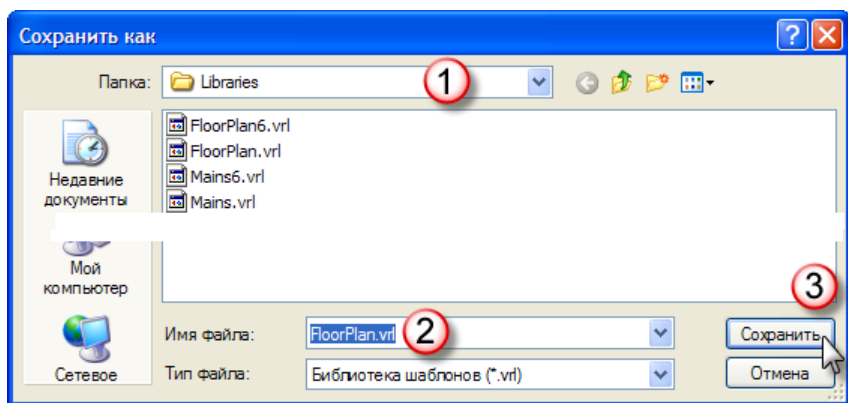
1. Открыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**).
2. В открывшемся окне выделить имя библиотеки и нажать кнопку **Сохранить библиотеку шаблонов как**.



3. В открывшемся окне **Сохранить как**:

- Указать место сохранения библиотеки;
- Задать имя файла библиотеки;

- Нажать кнопку **Сохранить**.



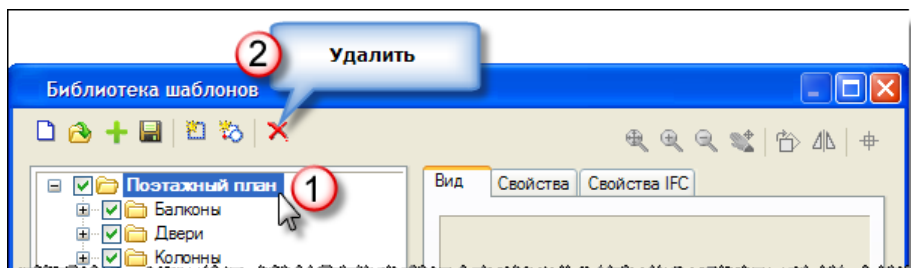
4. Выделенная библиотека будет сохранена в виде файла с заданным именем.

Команда «Удалить»

Назначение команды - удаление библиотеки, папки, шаблона или образца для поиска.

1. Открыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**).

2. В открывшемся окне выделить имя удаляемого элемента и нажать кнопку **Удалить**.




3. Выделенный элемент будет удален.

Свойства команды:

- При удалении библиотеки шаблонов она будет лишь выгружена из диалогового окна **Библиотека шаблонов**. Файл библиотеки с диска не удаляется;
- При удалении папки удаляются все входящие в эту папку шаблоны. Файл библиотеки на диске остается неизменным;
- При удалении шаблона удаляются все входящие в его состав образцы для поиска.

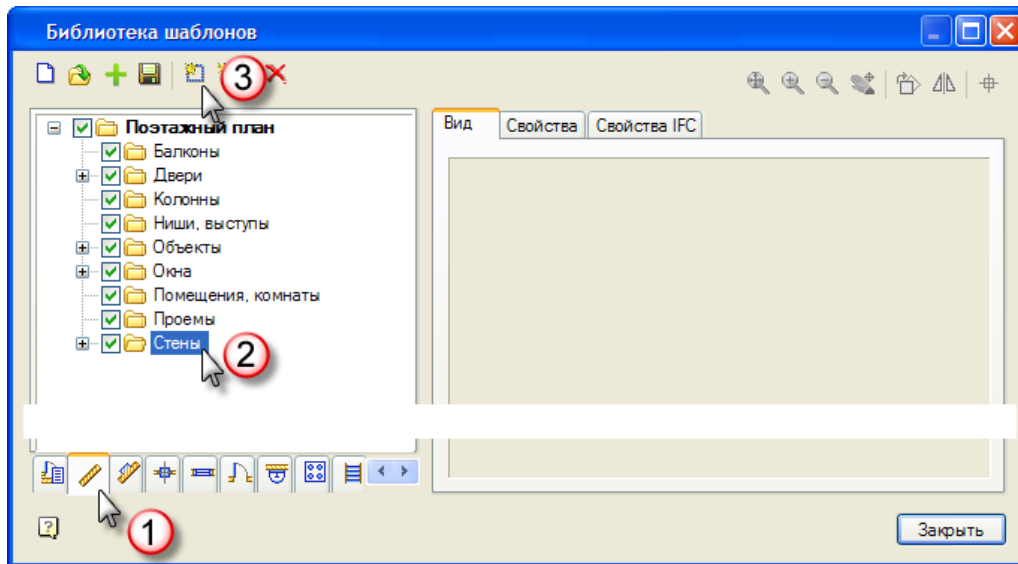
Создание шаблонов объектов плана

Создание шаблона объекта Стена

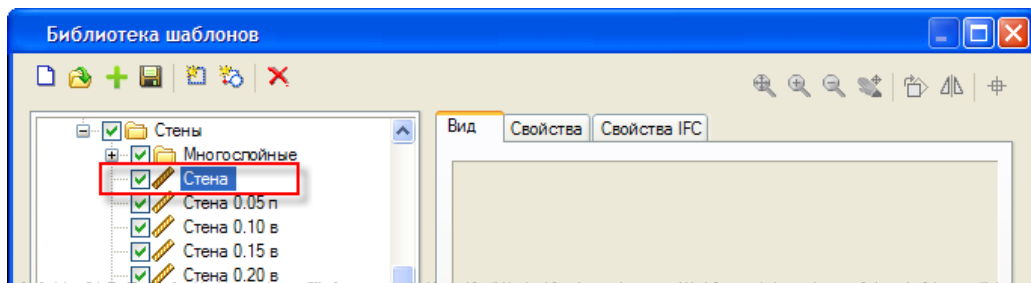
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

2. Создать шаблон Стены:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать стены**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Стены**;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем. Шаблон объектов базового типа Стена не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.



3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства стены**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.


5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона объекта Модификатор стены

1. Создать графическое изображение объекта Модификатор стены:

- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение объекта Модификатор стены. Ориентация создаваемого графического изображения объекта должна быть горизонтальной.

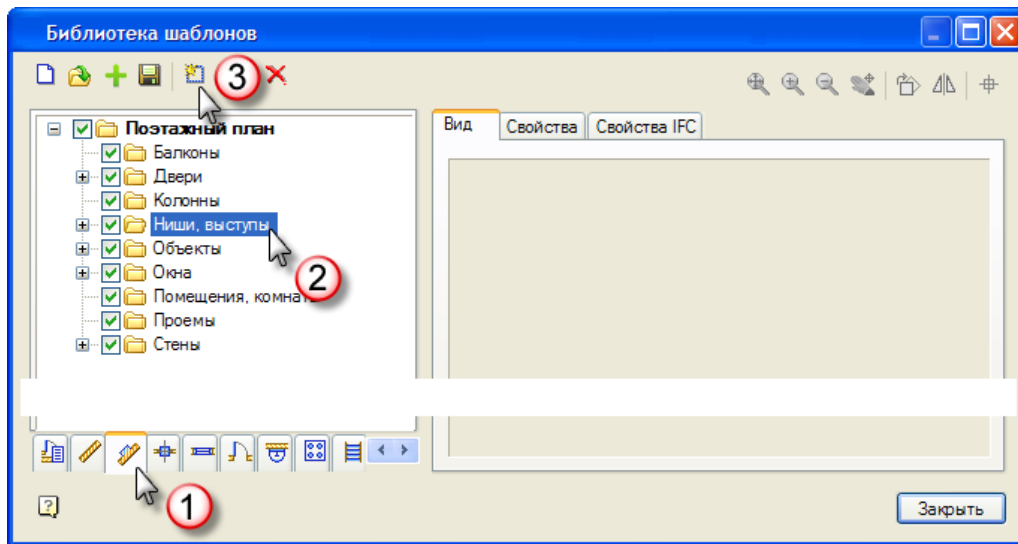


2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

3. Создать шаблон объекта Модификатор стены:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать модификаторы стены**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Ниши, выступы**;

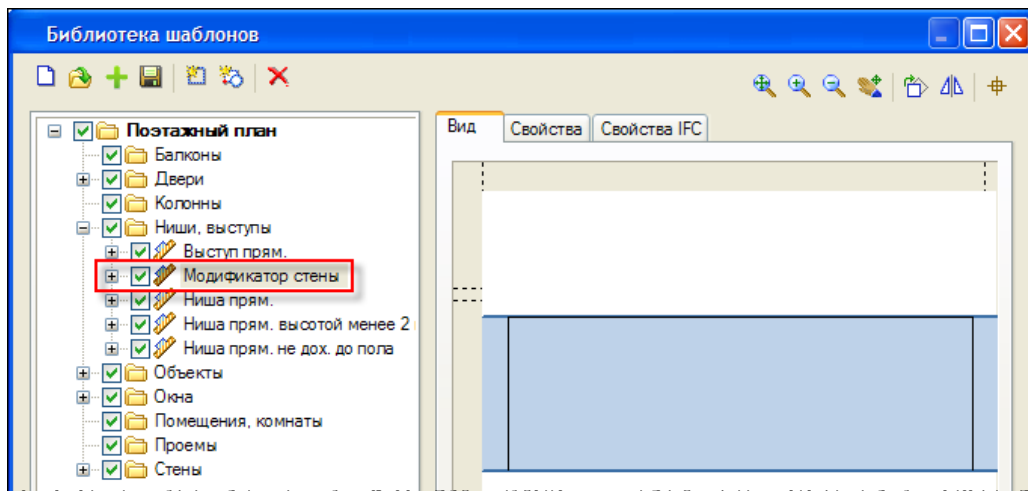
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;

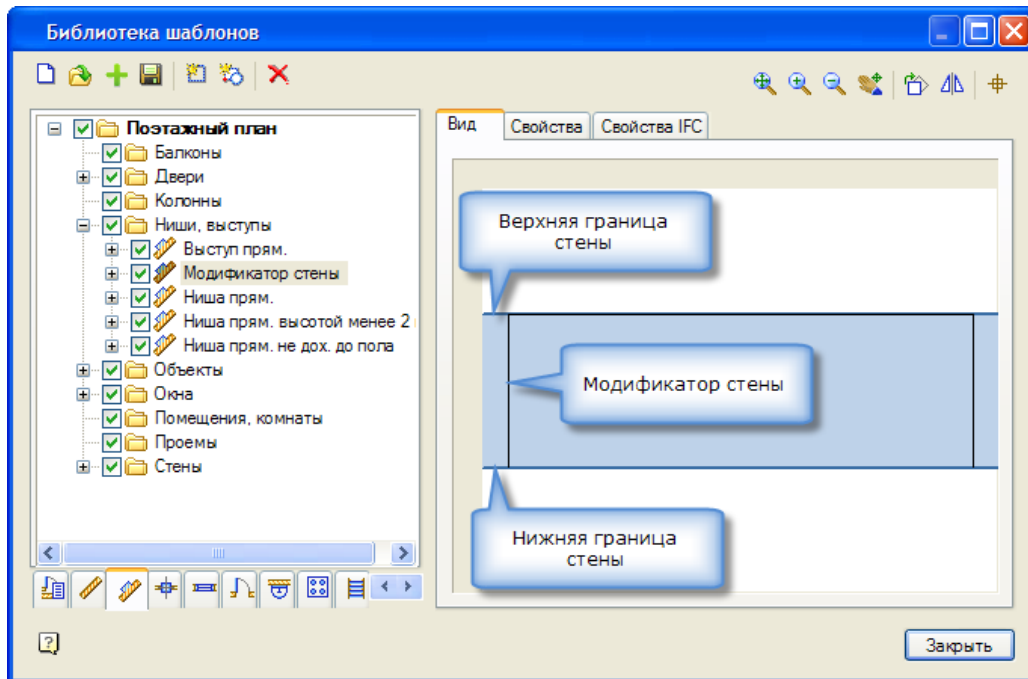


- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Модификатор стены). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.

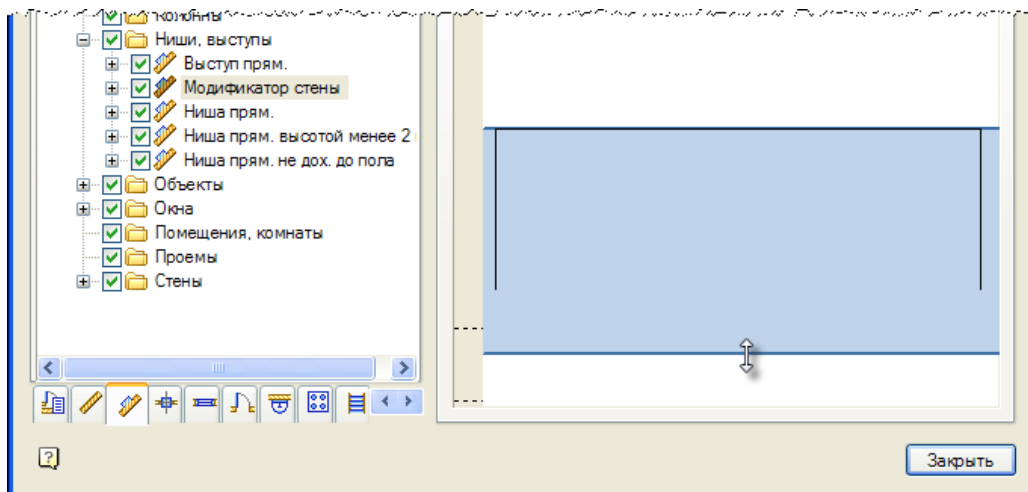


4. Задать положение стены для графического изображения Модификатора:

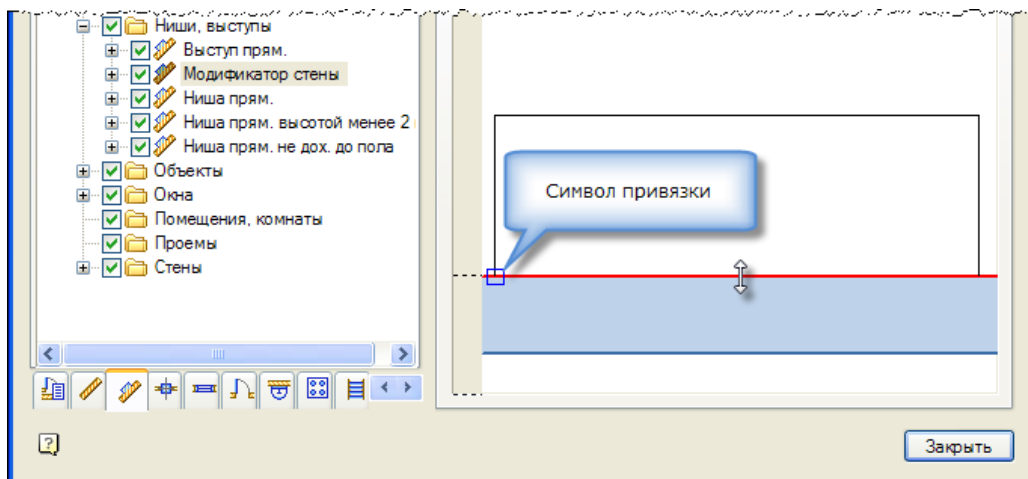
- Перейти на закладку **Вид**. Положение стены будет показано зоной голубого цвета с двумя горизонтальными границами;



- Подвести курсор к нижней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены на произвольное расстояние вниз, после чего отпустить кнопку;



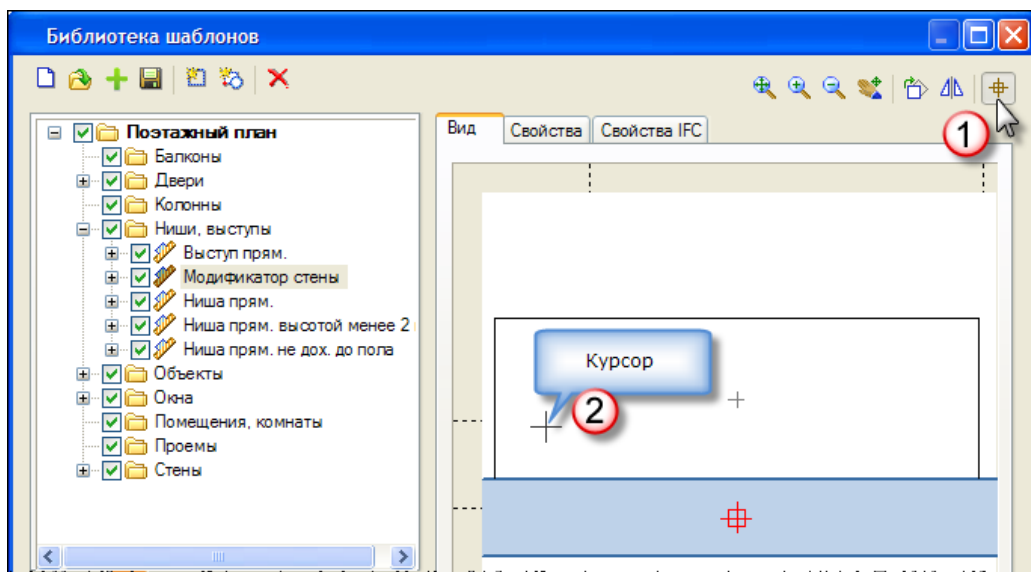
- Подвести курсор к верхней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены вниз до появления символа привязки к Модификатору, после чего отпустить кнопку



5. Задать точку вставки для графического изображения Модификатора:

- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;

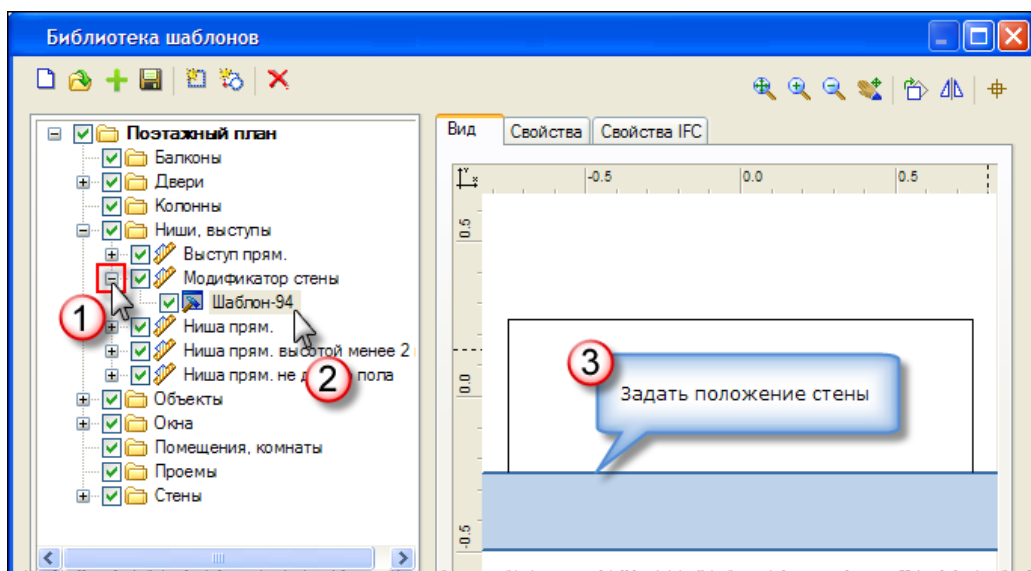
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для объектов Модификатор стены точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

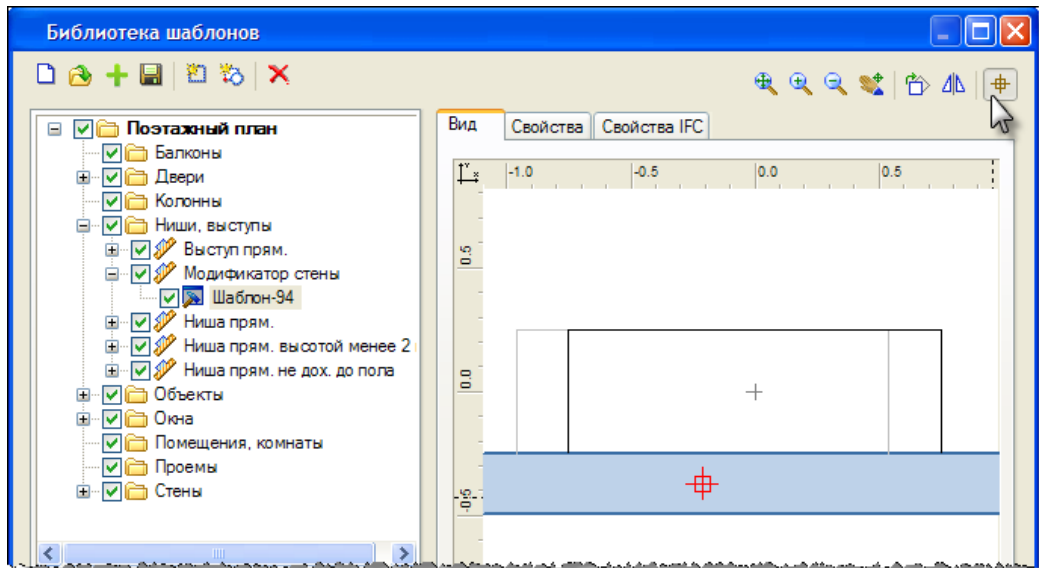
6. Задать положение стены для образца для поиска:

- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;
- Задать требуемое положение стены. Способ задания аналогичен способу задания положения стены для графического изображения (п. 4).



7. Задать точку вставки для образца для поиска:

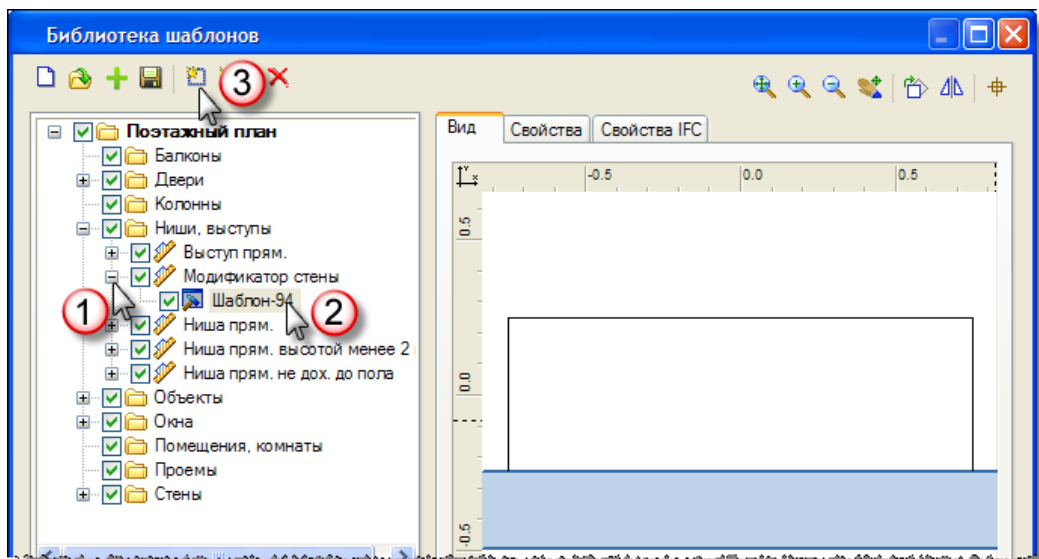
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для объектов Модификатор стены точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки.



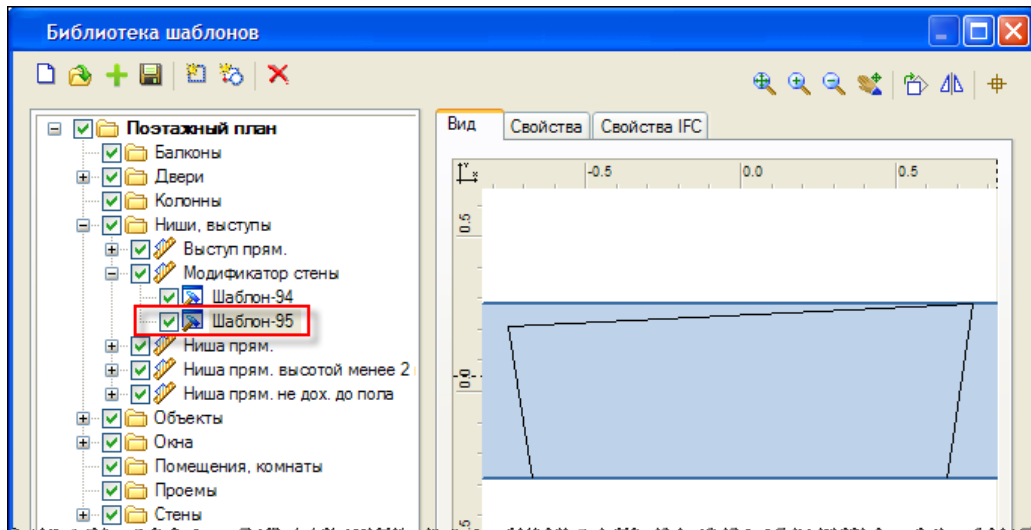
- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

8. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:

- Нарисовать с соблюдением размеров фигуру, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
- Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы новой нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
- В шаблоне будет создан новый образец для поиска (Шаблон-95);



- Задать положение стены для образца для поиска и положение его точки вставки, выполнив пункты 6 и 7.

9. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Модификатор стены);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства модификатора стены**, задать требуемые параметры и закрыть его.

10. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.


11. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона объекта Колонна

1. Создать графическое изображение объекта Колонна:

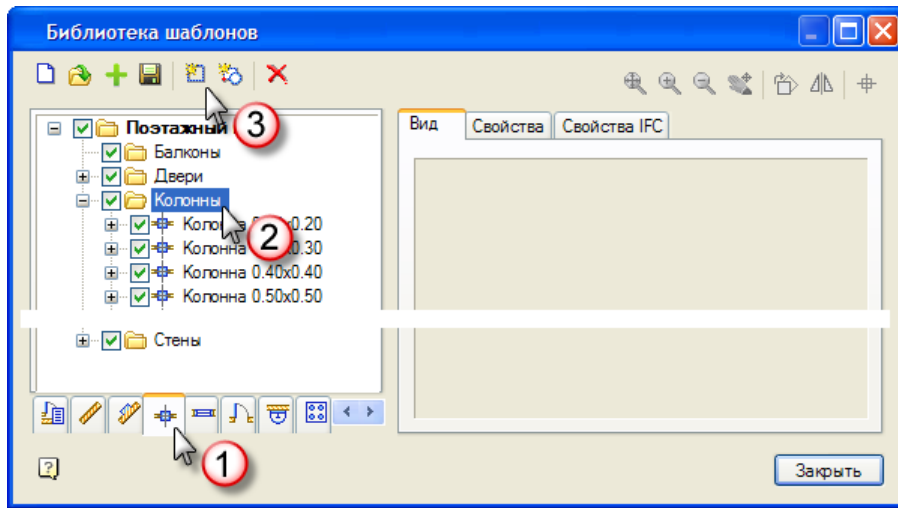
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение объекта Колонна.



2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

3. Создать шаблон объекта Колонна:

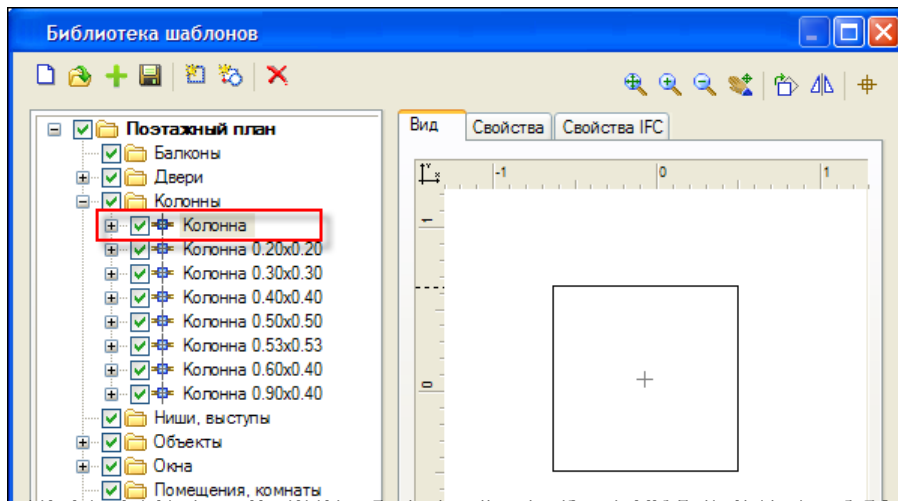
- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать колонны**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Колонны**;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;

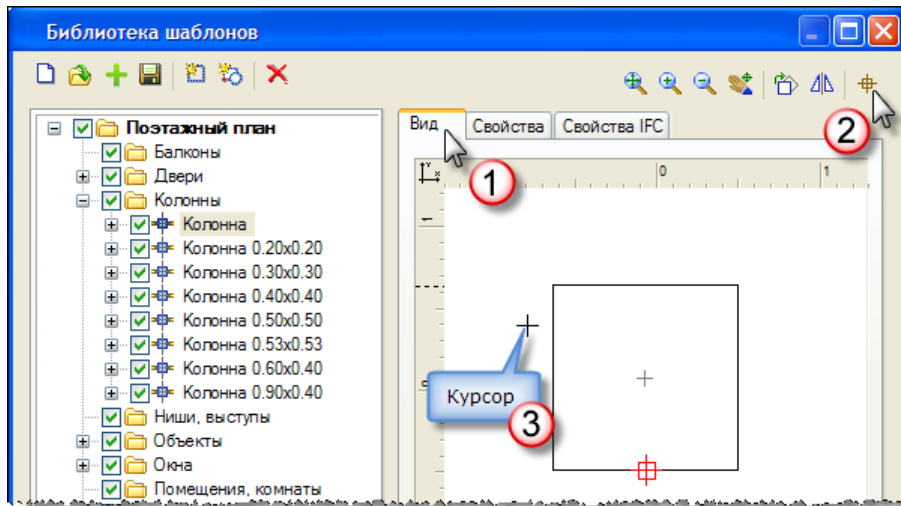


- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Колонна). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.



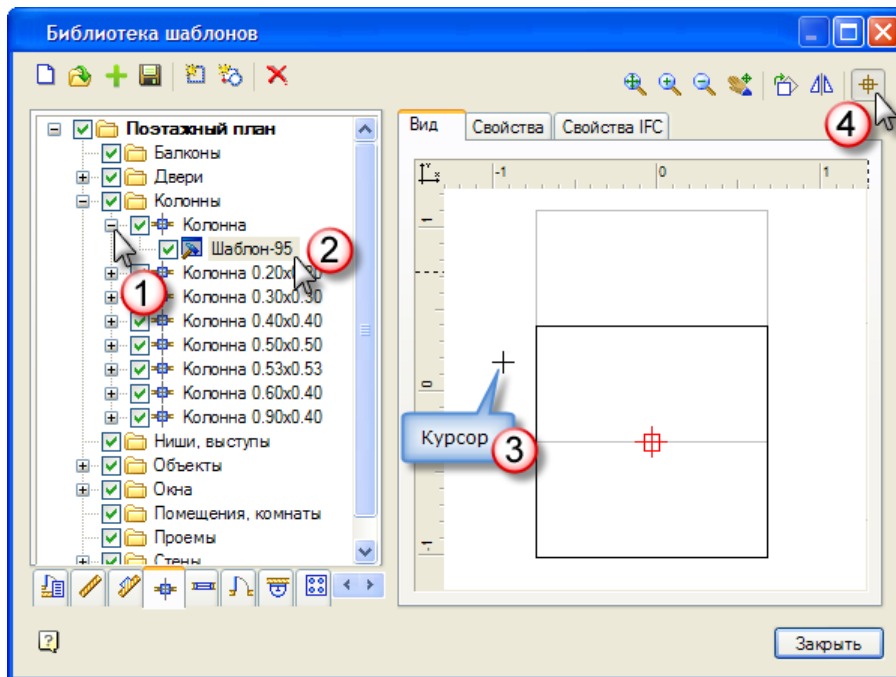
4. Задать точку вставки для графического изображения Колонны:

- Перейти на закладку **Вид**;
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.




5. Задать точку вставки для образца для поиска:

- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки;
- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.



6. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:

- Нарисовать с соблюдением размеров фигуру, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
- Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку  **Шаблон**;
- Выбрать все элементы новой нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
- В шаблоне будет создан новый образец для поиска;
- Задать положение его точки вставки, для чего нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** и выполнить п. 5.

6. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Колонна);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства колонны**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

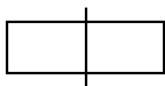
7. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

8. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закрыть**.

Создание шаблона объекта Дверь

1. Создать графическое изображение объекта Дверь:

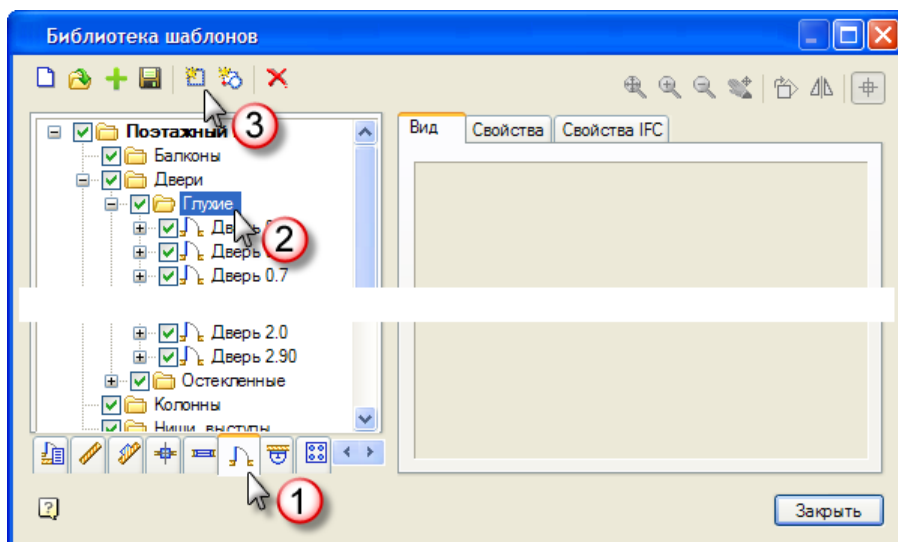
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение объекта Дверь. Ориентация создаваемого графического изображения должна быть горизонтальной.



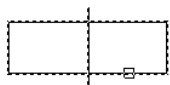
2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План - Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

3. Создать шаблон объекта Дверь:

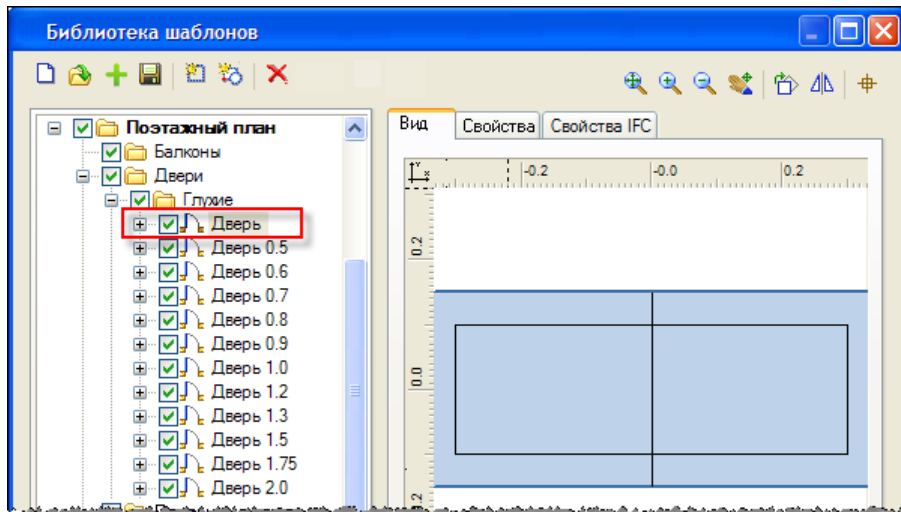
- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать двери**;
- Раскрыть дерево шаблонов и в ветви **Двери** выделить требуемую группу (Глухие);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;

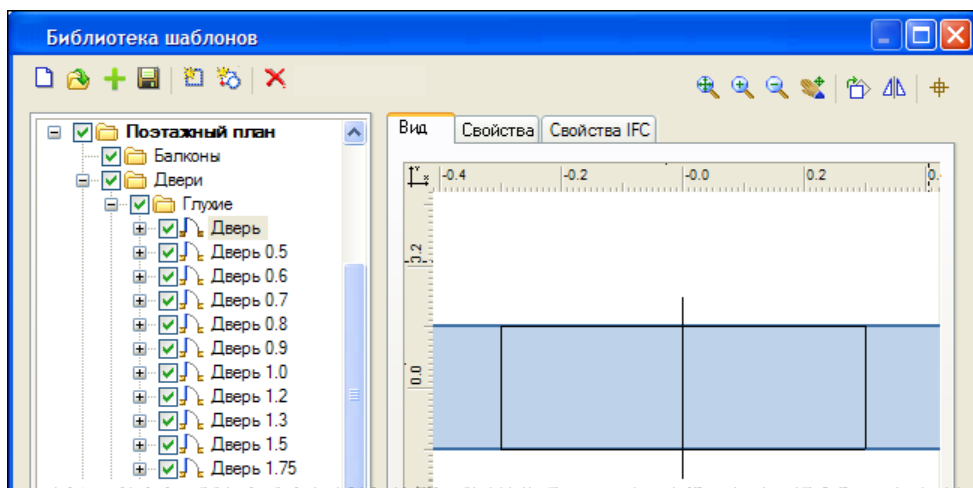


- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Дверь). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.



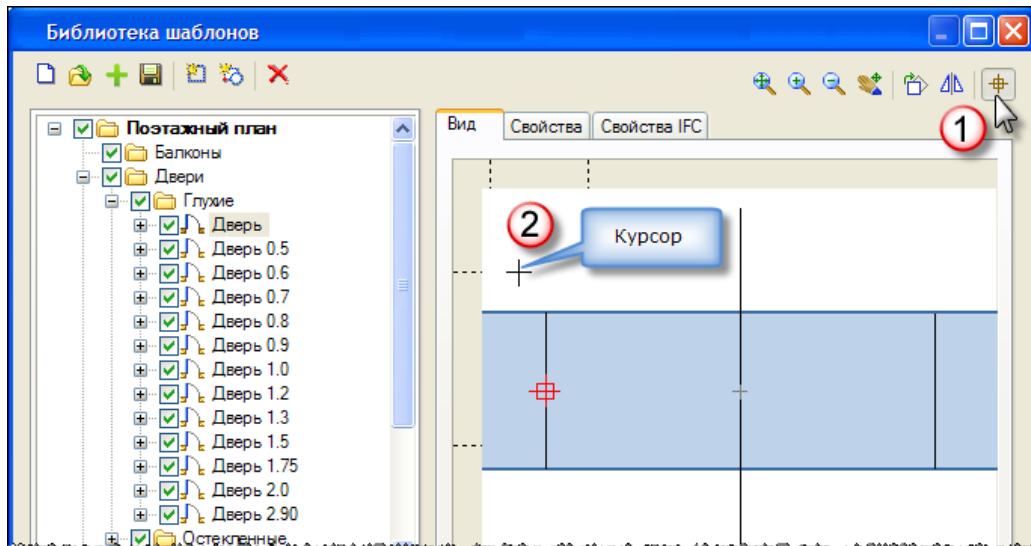
4. Задать положение стены для графического изображения Двери:

- Перейти на закладку **Вид**. Положение стены будет показано зоной голубого цвета с двумя горизонтальными границами;
- Подвести курсор к верхней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены в требуемое положение, после чего отпустить кнопку;
- Подвести курсор к нижней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены в требуемое положение, после чего отпустить кнопку.



5. Задать точку вставки для графического изображения Двери:

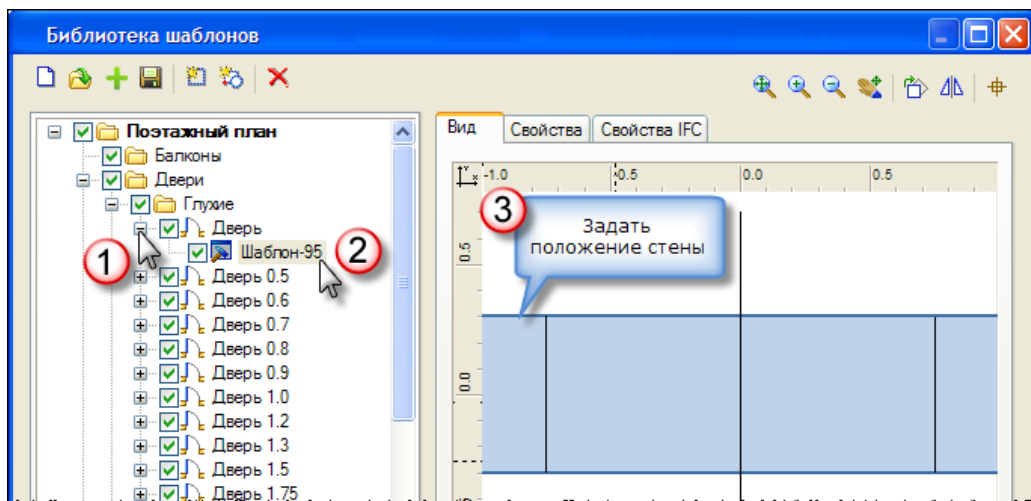
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для объектов **Дверь** точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

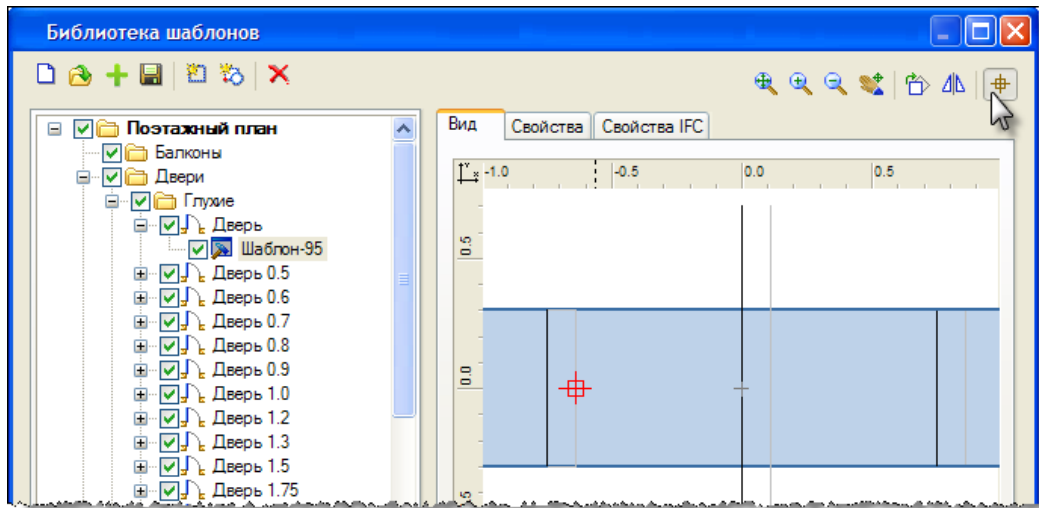
6. Задать положение стены для образца для поиска:


- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;
- Задать требуемое положение стены. Способ задания аналогичен способу задания положения стены для графического изображения (п. 4).



7. Задать точку вставки для образца для поиска:

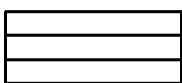
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для объектов Дверь точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки;




- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.
8. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:
- Нарисовать с соблюдением размеров фигуру, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
 - Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку  **Шаблон**;
 - Выбрать все элементы новой нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
 - В шаблоне будет создан новый образец для поиска;
 - Задать положение стены для образца для поиска и положение его точки вставки, выполнив пункты 6 и 7.
9. Задать свойства шаблона:
- Выделить в дереве созданный шаблон (Дверь);
 - Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
 - Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства двери**, задать требуемые параметры и закрыть его;
 - Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.
10. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.
11. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

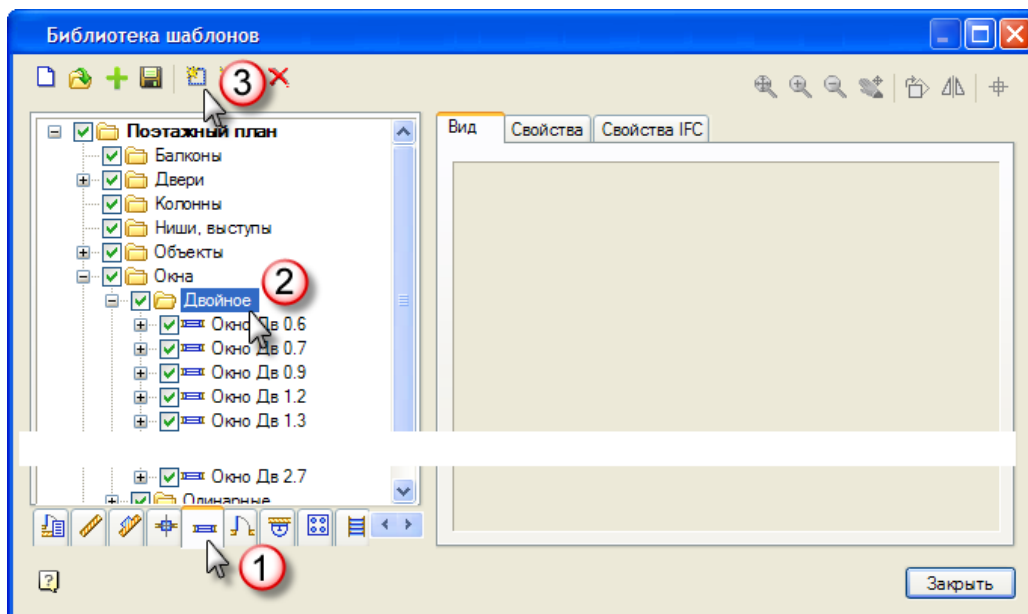
Создание шаблона объекта Окно

1. Создать графическое изображение объекта Окно:
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение объекта Окно. Ориентация создаваемого графического изображения должна быть горизонтальной.

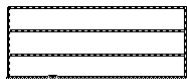


2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.
3. Создать шаблон объекта Окно:
- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать окна**;

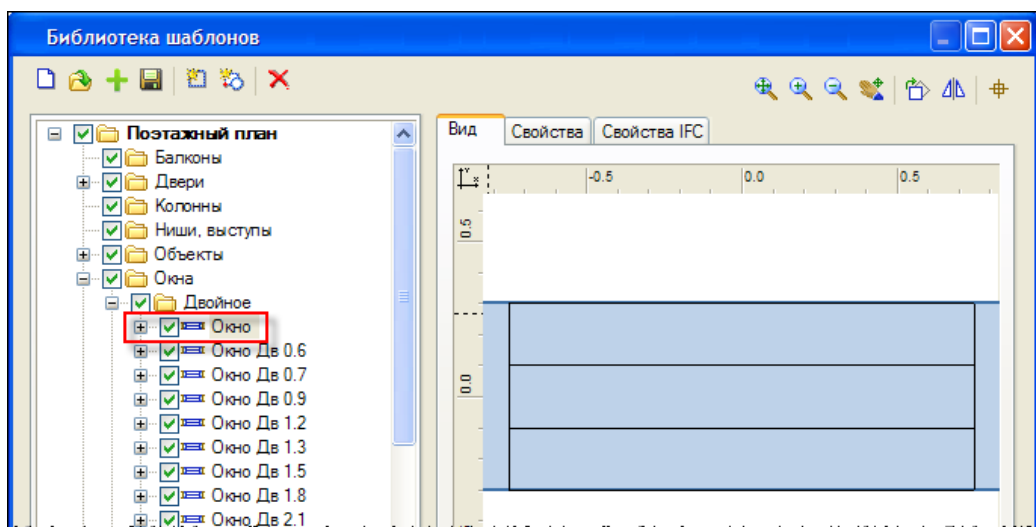
- Раскрыть дерево шаблонов и в ветви **Окна** выделить требуемую группу (Двойное);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Окно). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.



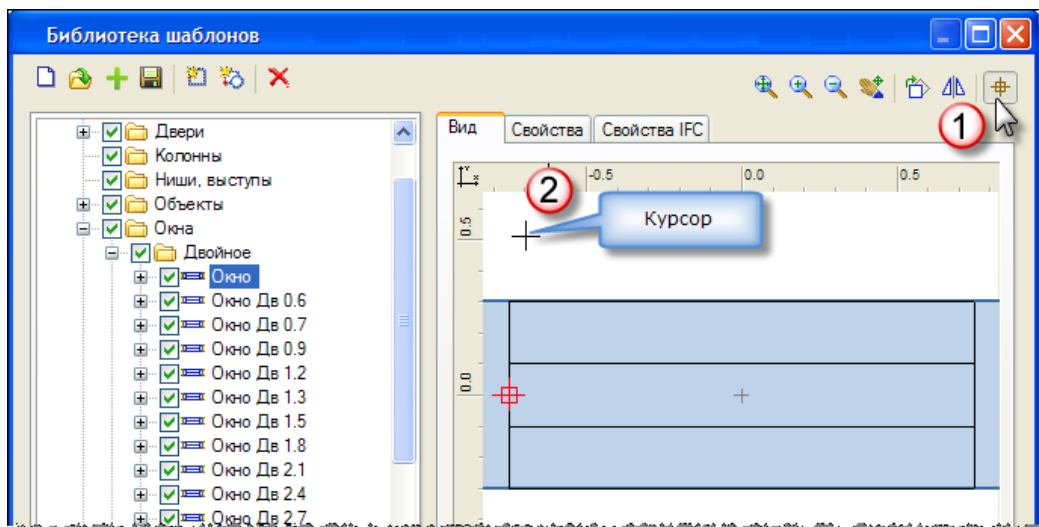
4. Задать положение стены для графического изображения Окна:

- Перейти на закладку **Вид**. Положение стены относительно окна будет показано зоной голубого цвета с двумя горизонтальными границами;
- Подвести курсор к верхней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены в требуемое положение, после чего отпустить кнопку;
- Подвести курсор к нижней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены в требуемое положение, после чего отпустить кнопку.

5. Задать точку вставки для графического изображения Окна:

- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;

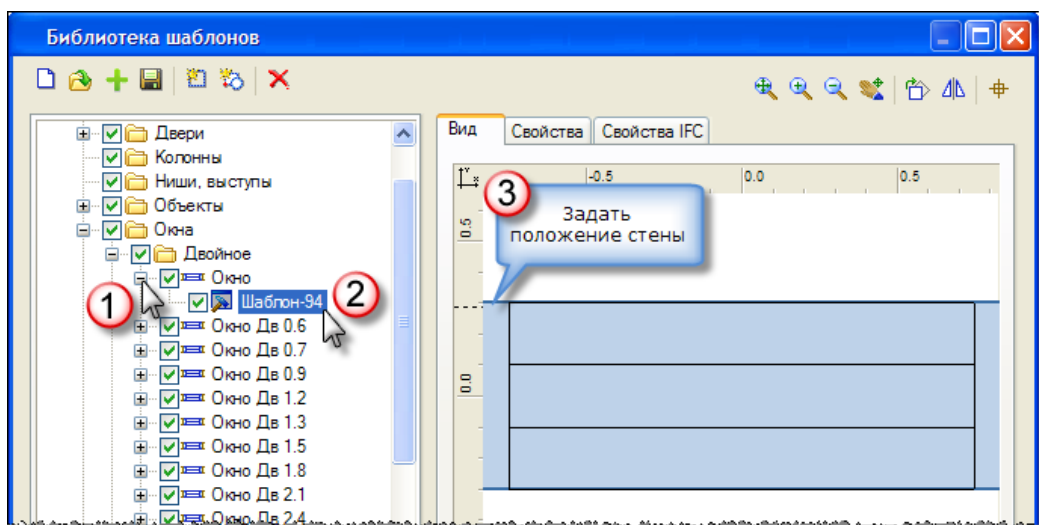
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для объектов Окно точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

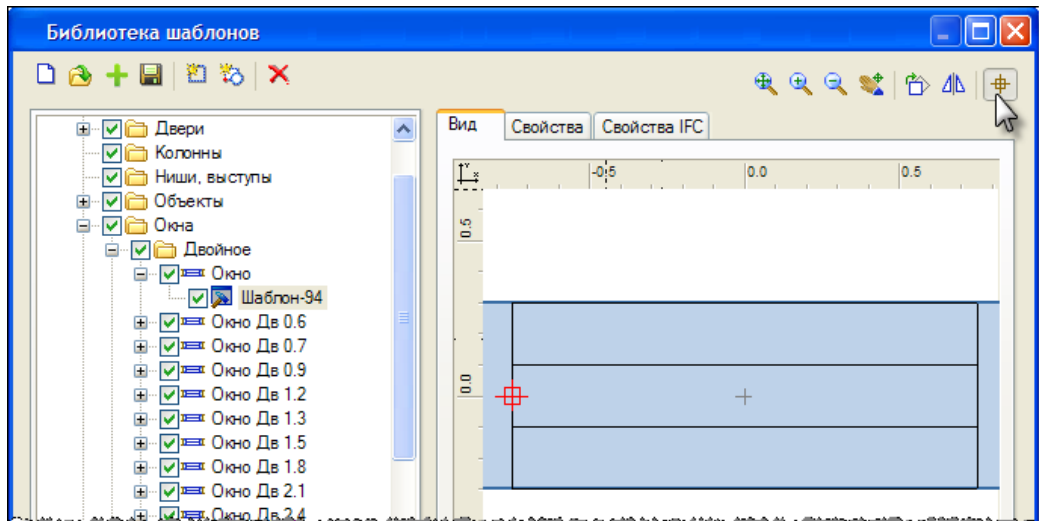
6. Задать положение стены для образца для поиска:

- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;
- Задать требуемое положение стены. Способ задания аналогичен способу задания положения стены для графического изображения (п. 4).



7. Задать точку вставки для образца для поиска:

- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для объектов Дверь точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки;



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

8. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:

- Нарисовать с соблюдением размеров фигуру, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
- Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку **Шаблон**;
- Выбрать все элементы новой нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
- В шаблоне будет создан новый образец для поиска;
- Задать положение стены для образца для поиска и положение его точки вставки, выполнив пункты 6 и 7.

9. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Окно);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства окна**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

10. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.


11. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона Объекта стены

1. Создать графическое изображение Объекта стены:

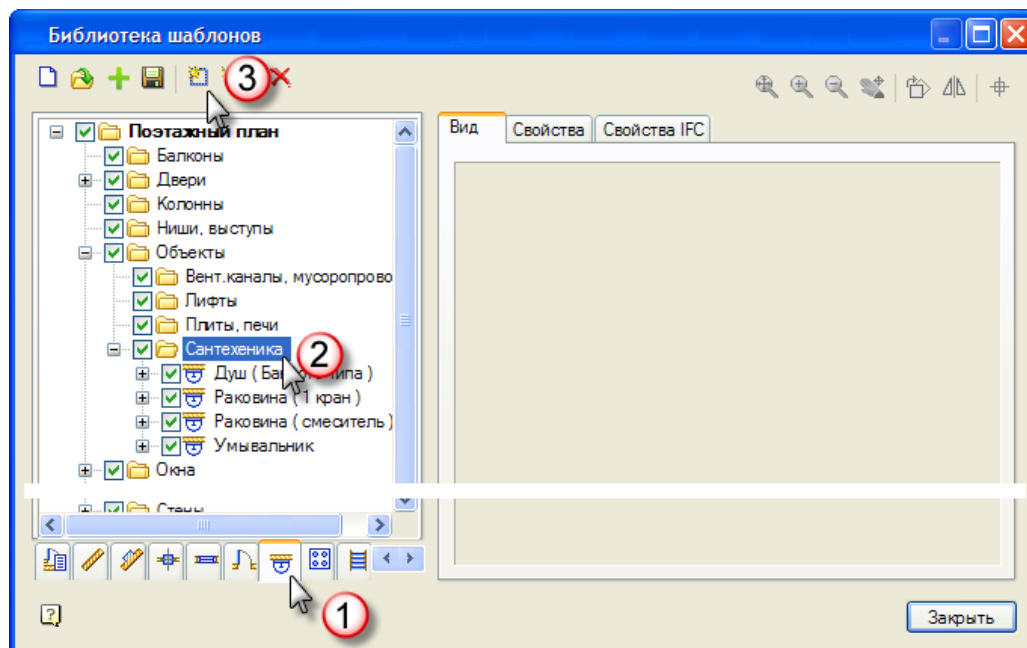
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение Объекта стены (Раковина). Ориентация создаваемого графического изображения должна быть горизонтальной.



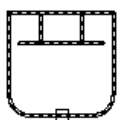
2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

3. Создать шаблон Объекта стены:

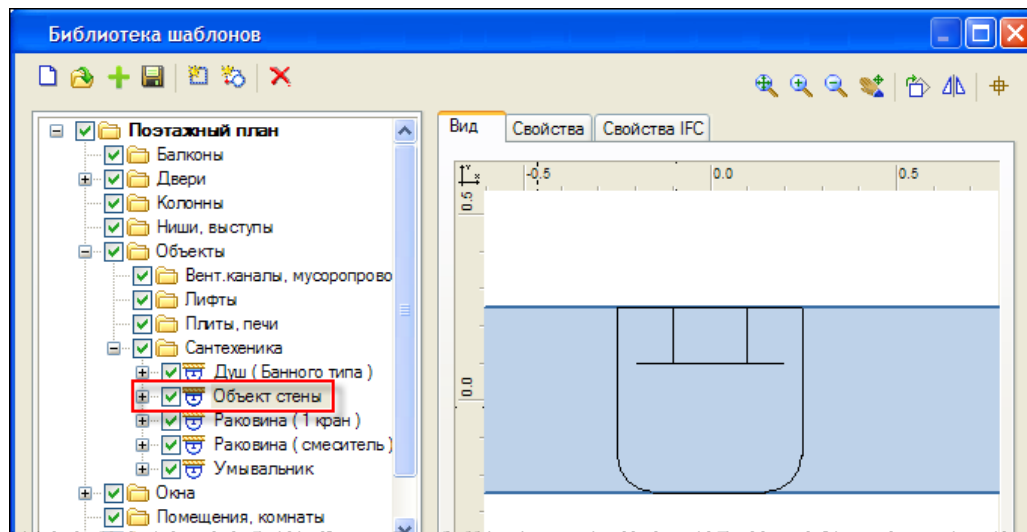
- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать объекты стены**;
- Раскрыть дерево шаблонов и в ветви **Объекты** выделить требуемую группу (Сантехника);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;

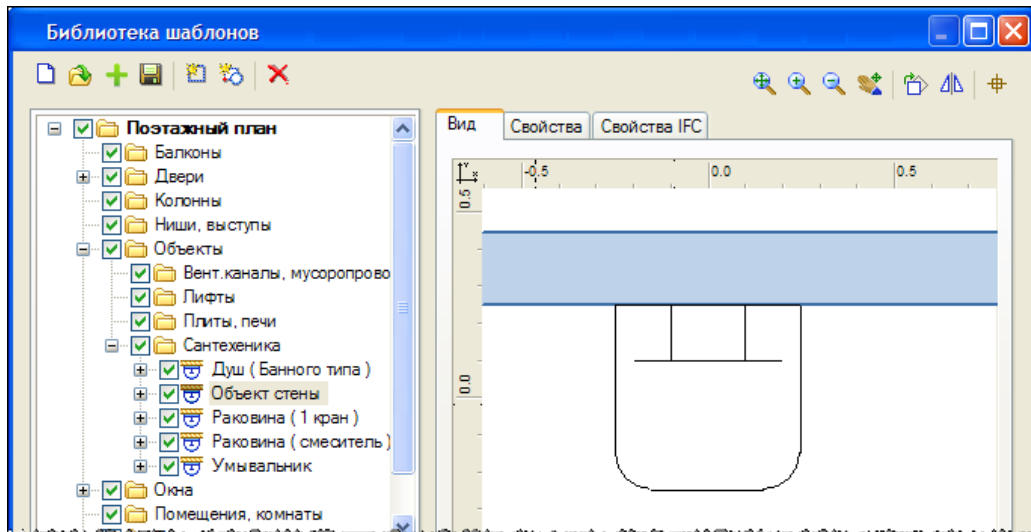


- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Объект стены). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.



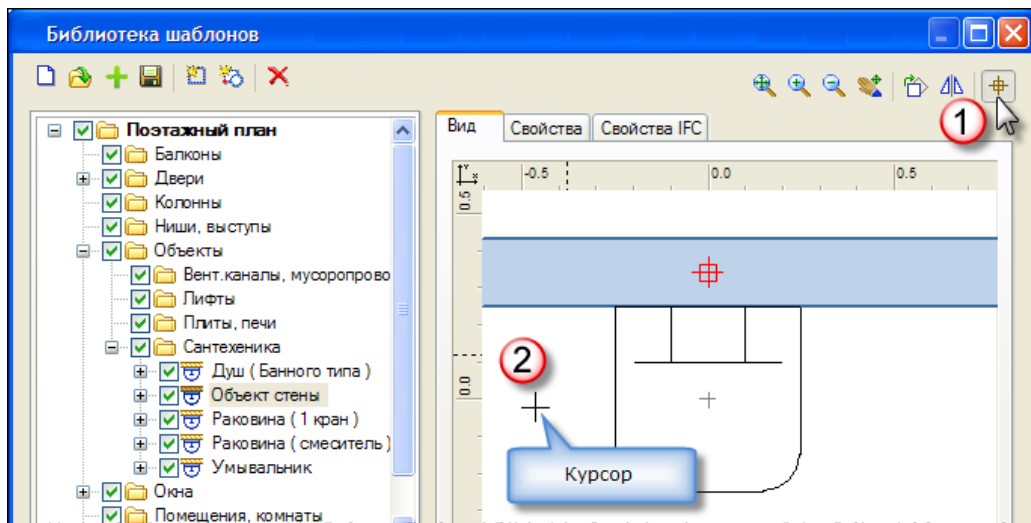
4. Задать положение стены для графического изображения Объекта стены:

- Перейти на закладку **Вид**. Положение стены относительно Объекта стены будет показано зоной голубого цвета с двумя горизонтальными границами;
- Подвести курсор к верхней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены в требуемое положение, после чего отпустить кнопку;
- Подвести курсор к нижней границе стены. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу стены в требуемое положение, после чего отпустить кнопку.



5. Задать точку вставки для графического изображения Объекта стены:

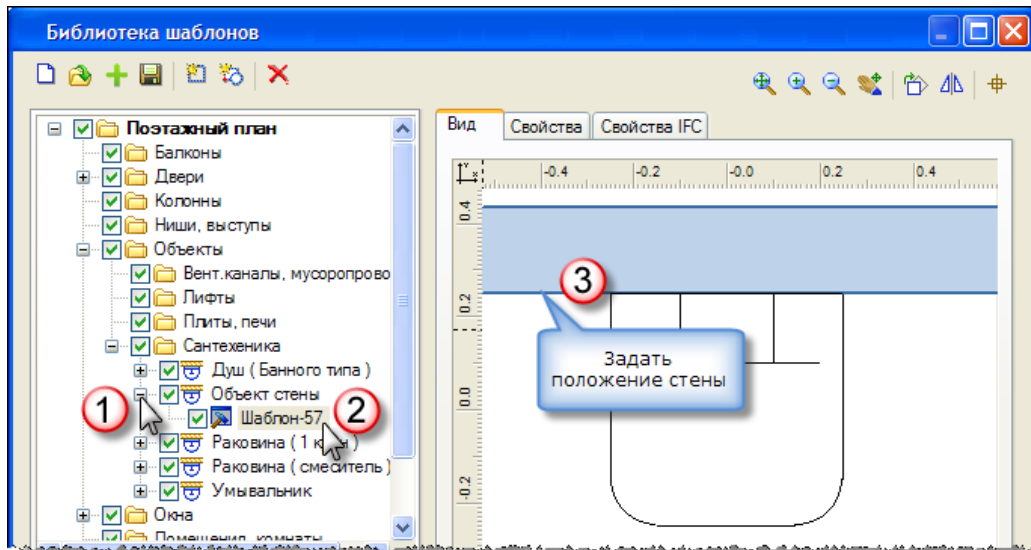
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для Объектов стены точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

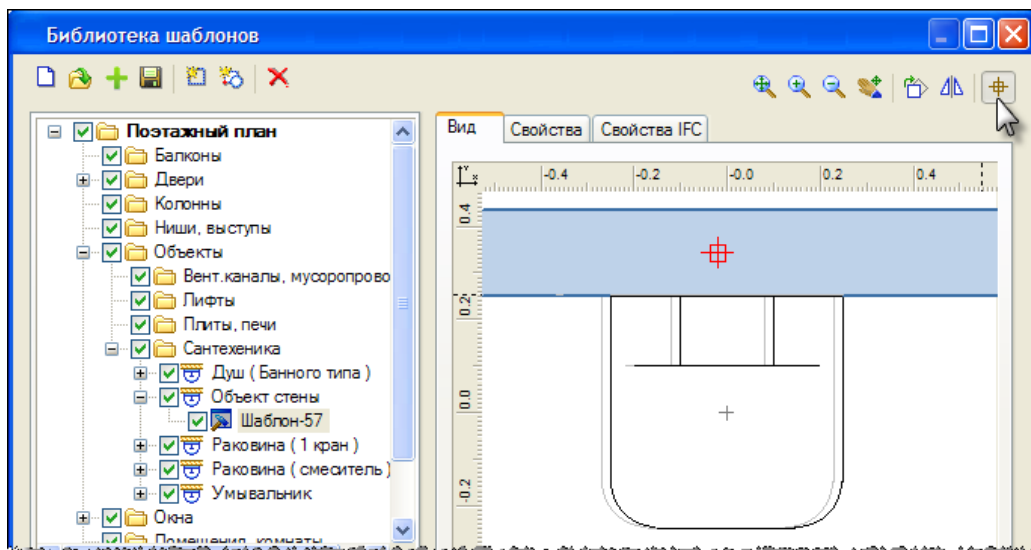
6. Задать положение стены для образца для поиска:

- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;
- Задать требуемое положение стены. Способ задания аналогичен способу задания положения стены для графического изображения (п. 4).



7. Задать точку вставки для образца для поиска:

- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для Объектов стены точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины стены. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки;



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

8. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:

- Нарисовать с соблюдением размеров фигуру, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
- Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку **Шаблон**;
- Выбрать все элементы новой нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
- В шаблоне будет создан новый образец для поиска;
- Задать положение стены для образца для поиска и положение его точки вставки, выполнив пункты 6 и 7.

9. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Объект стены);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;

- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства объекта**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

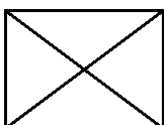
10. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

11. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закрыть**.

Создание шаблона Пользовательского объекта

1. Создать графическое изображение Пользовательского объекта (в данном примере - Лифт):

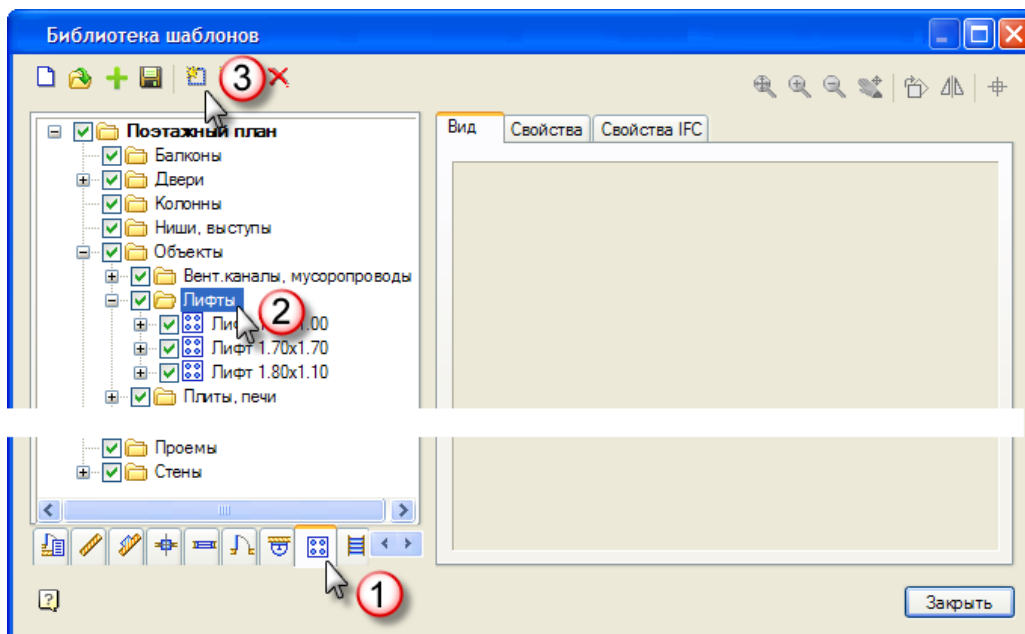
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение объекта Лифт. Ориентация создаваемого графического изображения должна быть горизонтальной.



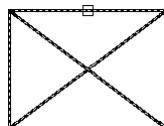
2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План - Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

3. Создать шаблон объекта Лифт:

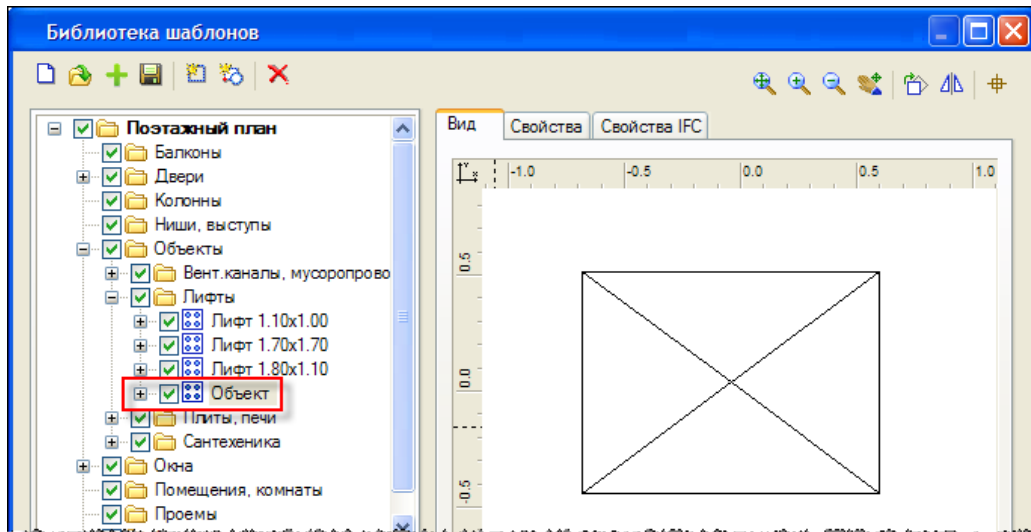
- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать пользовательские объекты**;
- Раскрыть дерево шаблонов и в ветви **Объекты** выделить требуемую группу (**Лифты**);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;

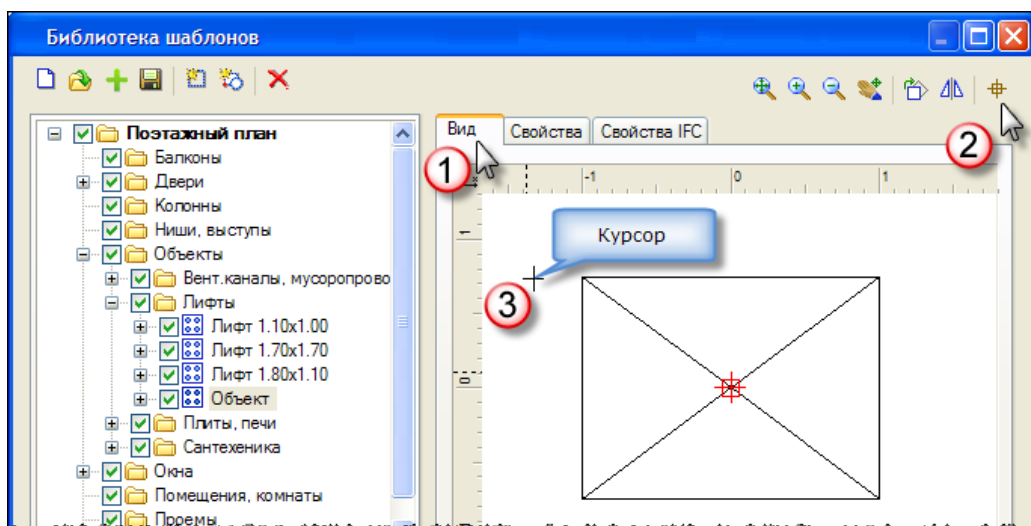


- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Объект). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.



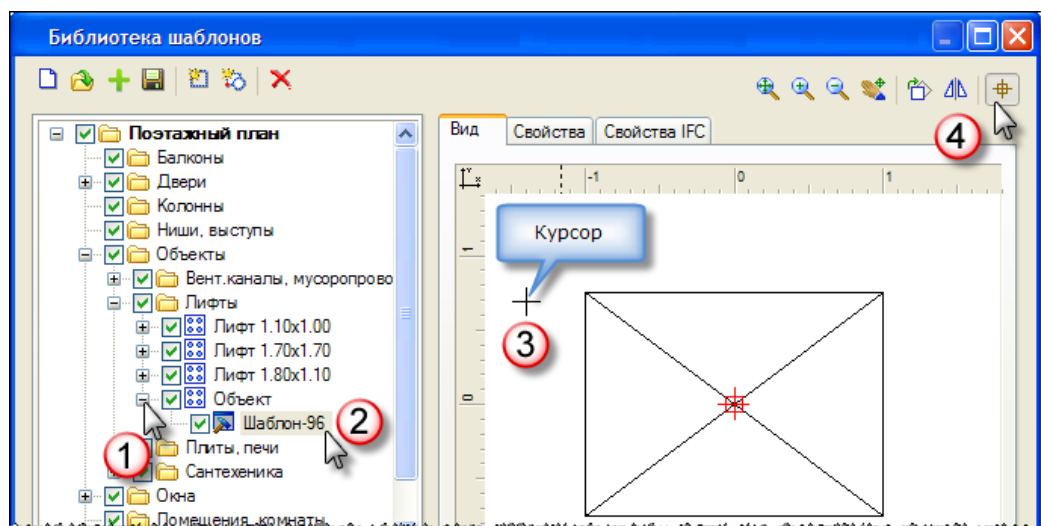
4. Задать точку вставки для графического изображения Объекта:

- Перейти на закладку **Вид**;
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.




5. Задать точку вставки для образца для поиска:

- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки;
- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.



6. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:

- Нарисовать с соблюдением размеров фигуру, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
- Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку  **Шаблон**;
- Выбрать все элементы новой нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
- В шаблоне будет создан новый образец для поиска;
- Задать положение его точки вставки, для чего нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** и выполнить п. 5.


7. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Объект);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства объекта**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

8. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

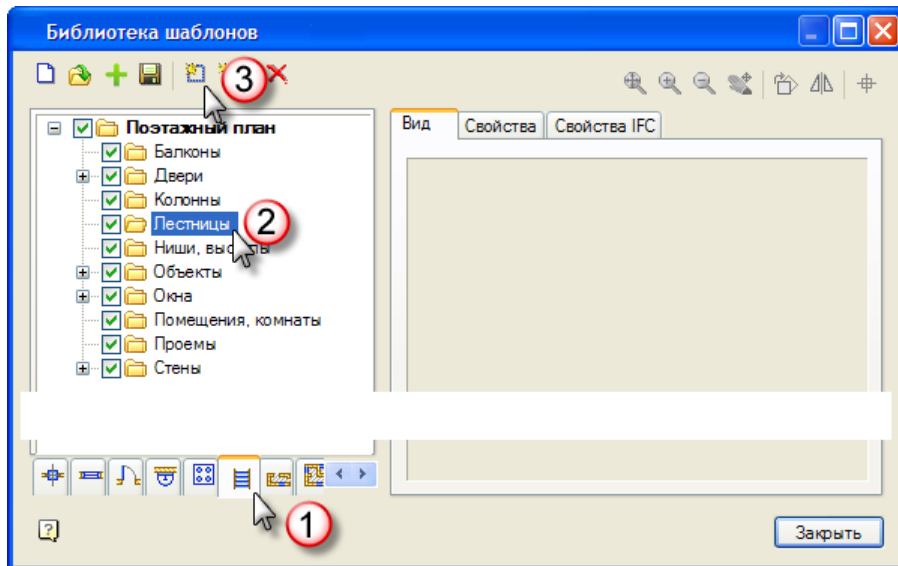
9. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

Создание шаблона объекта Лестница

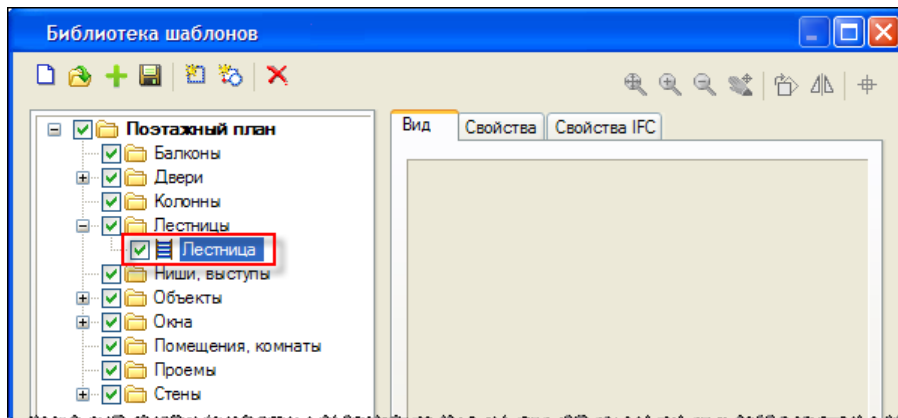
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

2. Создать шаблон Лестницы:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать лестницы**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Лестницы** (в библиотеке шаблонов, поставляемой с программой, ветвь **Лестницы** отсутствует. При необходимости, такая ветвь создается заранее с помощью команды **Создать - Папку** контекстного меню окна **Библиотека шаблонов**);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем. Шаблон объектов базового типа Лестница не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.




3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства лестницы**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

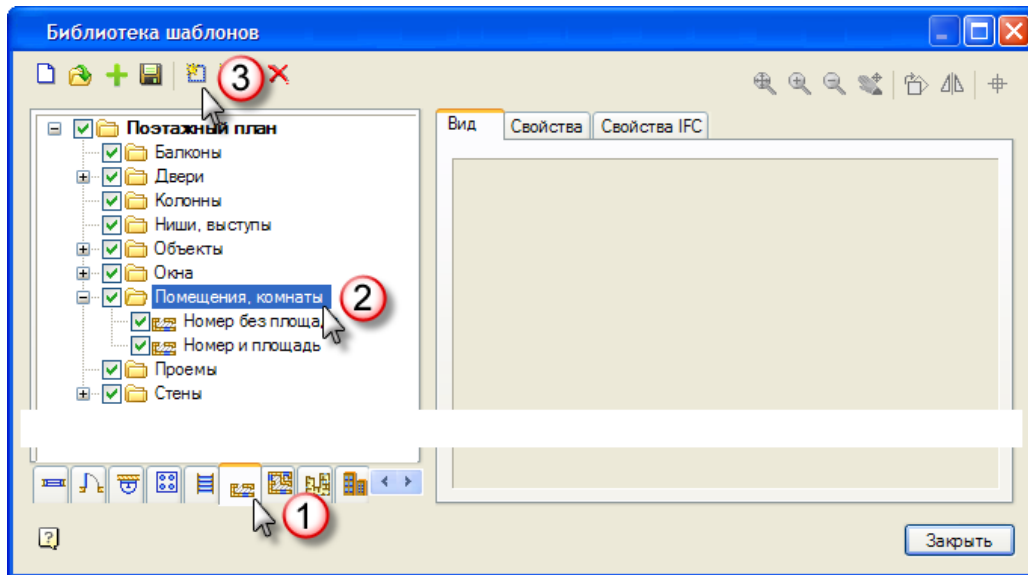
5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

Создание шаблона объекта Комната

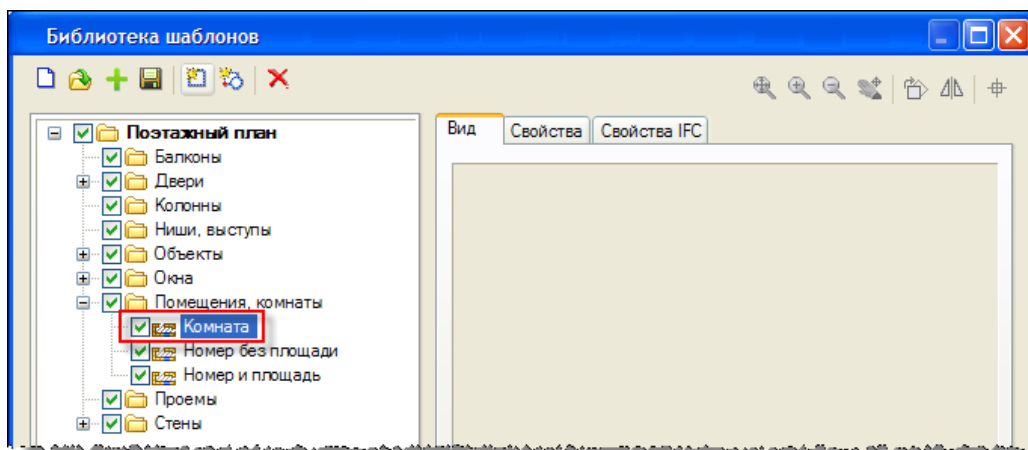
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

2. Создать шаблон Комнаты:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать комнаты**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Помещения, комнаты**;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем. Шаблон объектов базового типа Комната не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.




3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства комнаты**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

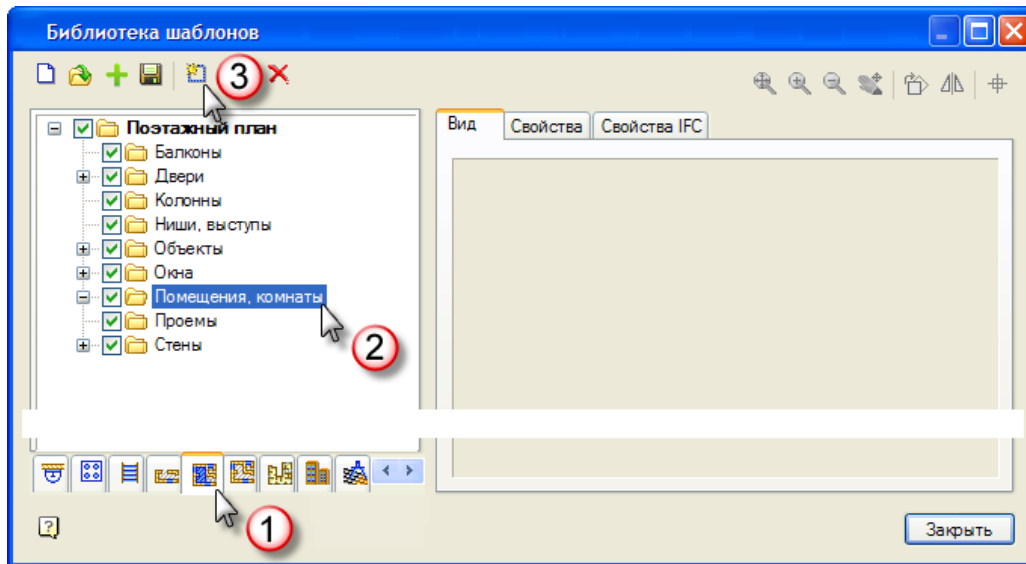
5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

Создание шаблона объекта Часть помещения

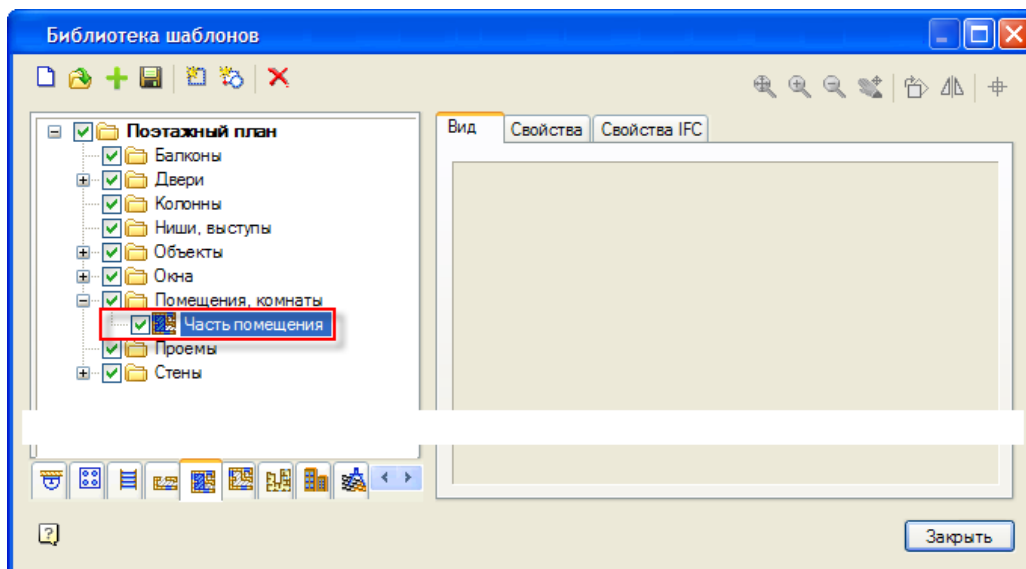
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

2. Создать шаблон Части помещения:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать части помещений**;
- В дереве шаблонов выделить требуемую ветвь;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем. Шаблон объектов базового типа Часть помещения не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.




3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства части помещения**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

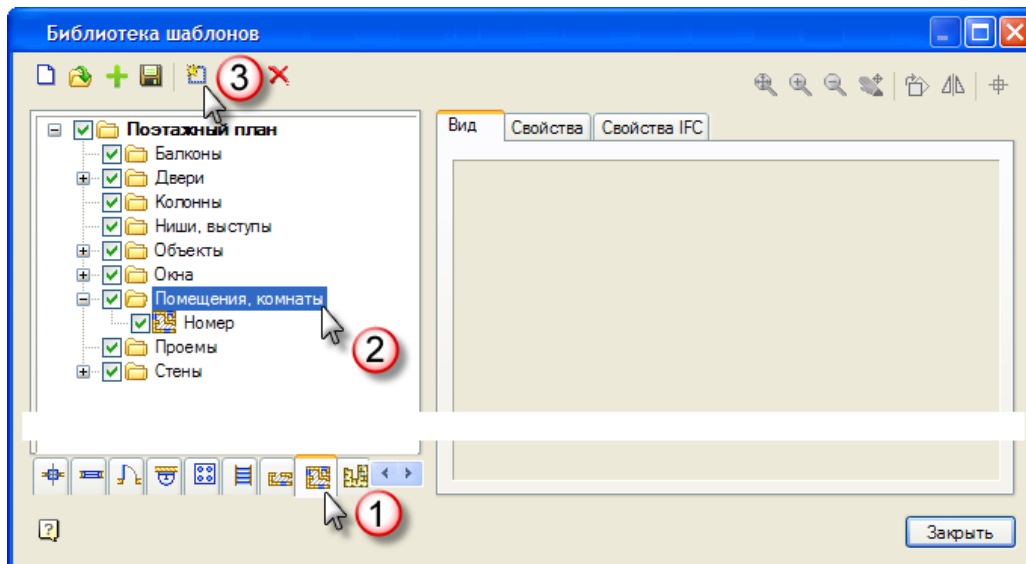
Создание шаблона объекта Помещение

1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

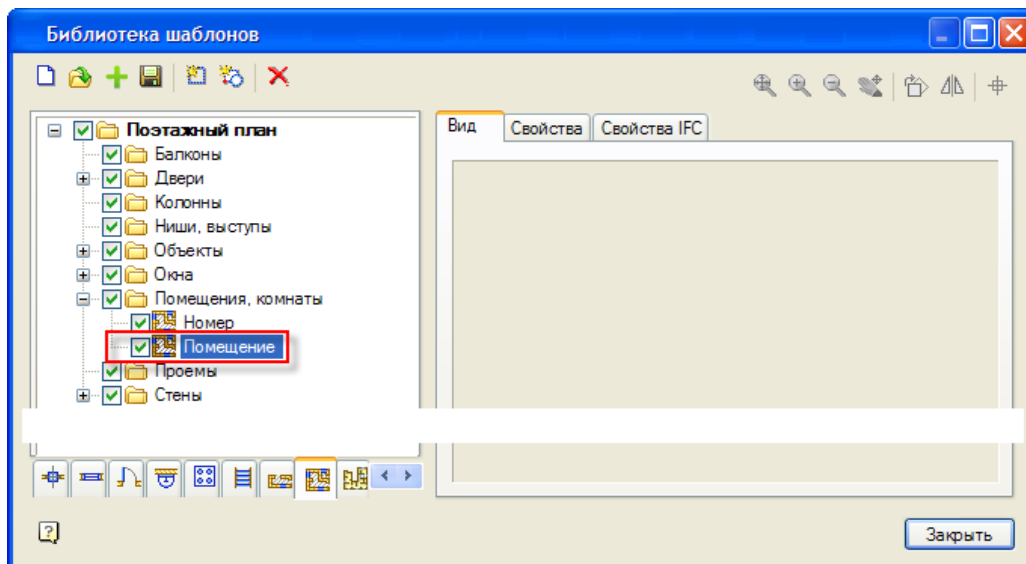
2. Создать шаблон Помещения:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать помещения**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Помещения, комнаты**;

- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Помещение). Шаблон объектов базового типа Помещение не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.



3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства помещения**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

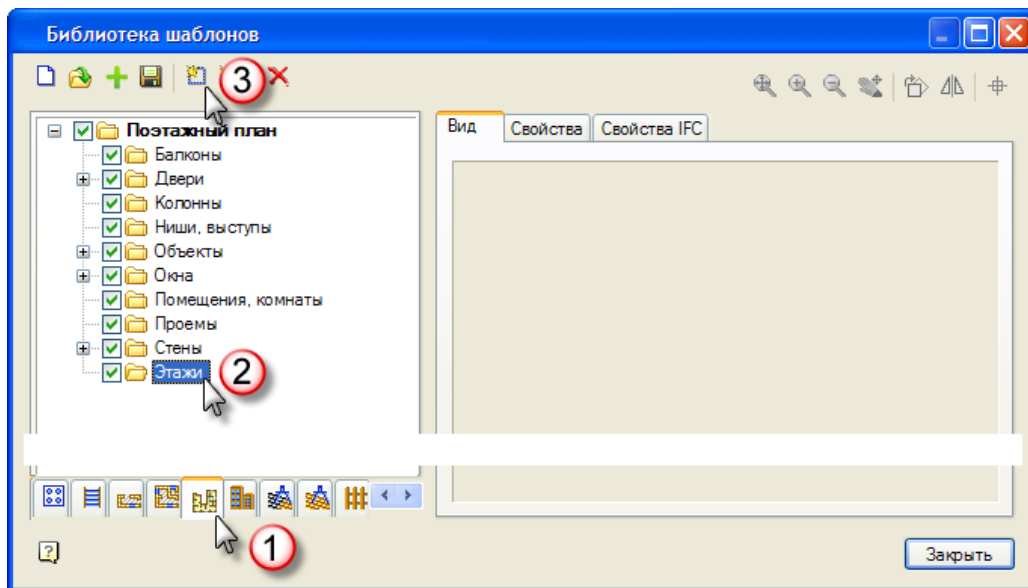
Создание шаблона объекта Этаж

1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План - Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов поэтажного плана.

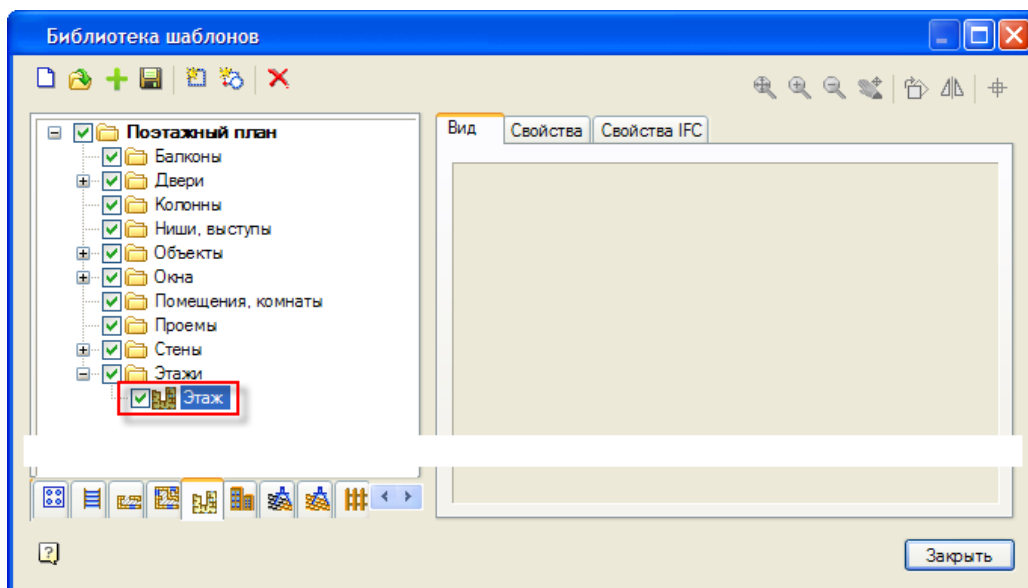
2. Создать шаблон Этажа:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать этажи**;

- В дереве шаблонов выделить ветвь **Этажи** (в библиотеке шаблонов, поставляемой с программой, ветвь **Этажи** отсутствует. При необходимости, такая ветвь создается заранее с помощью команды **Создать - Папку** контекстного меню окна **Библиотека шаблонов**);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В библиотеке будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Этаж). Шаблон объектов базового типа Этаж не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.



3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства этажа**, задать требуемые параметры и закрыть его;
- Перейти на закладку **Свойства IFC** и задать требуемые параметры.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

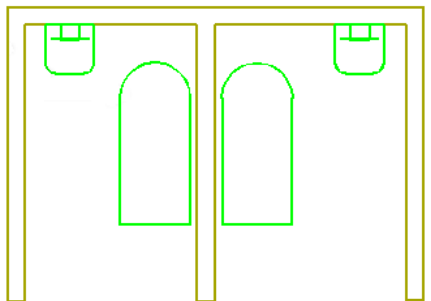
5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

Создание шаблона объекта Группа

Группой называется объект, состоящий из двух и более других объектов. В Группу могут входить объекты любых типов.

1. Создать графическое изображение объекта Группа:

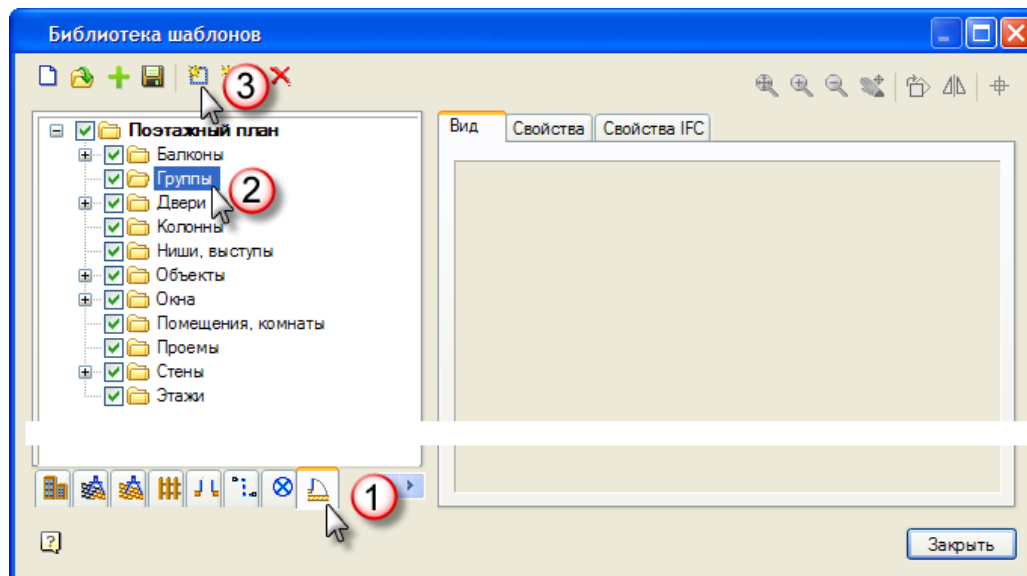
- Сформировать на поле чертежа графическое изображение Группы из требуемых объектов.



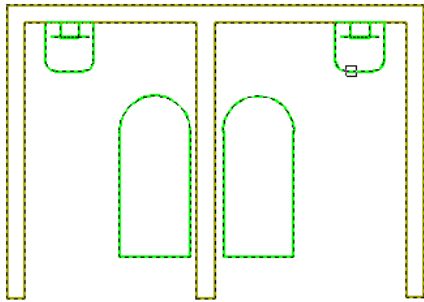
2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** - **Библиотека шаблонов**) и загрузить требуемую библиотеку шаблонов.

3. Создать шаблон объекта Группа:

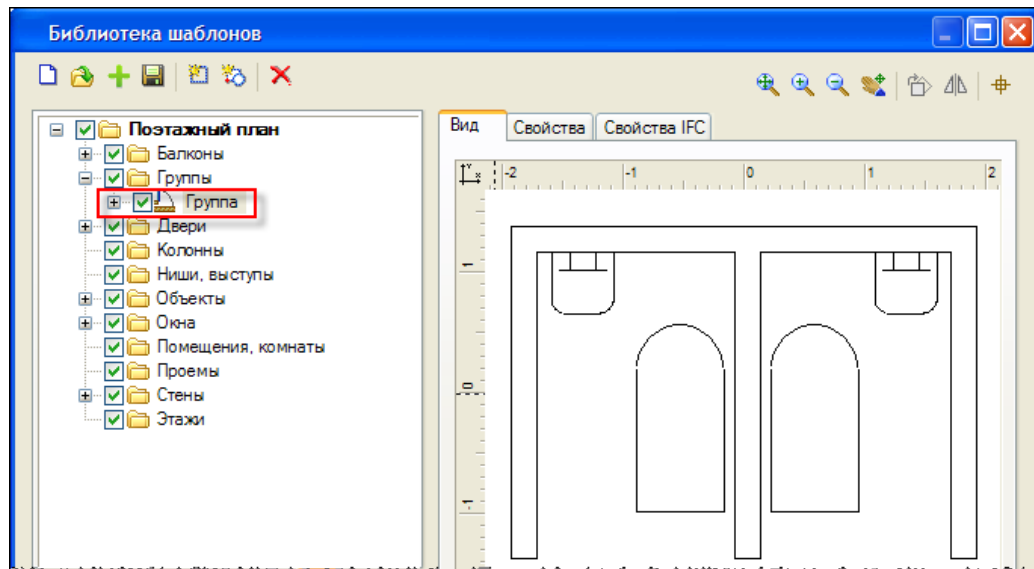
- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать группы**;
- В дереве шаблонов выделить требуемую ветвь **Группы** (в библиотеке шаблонов, поставляемой с программой, ветвь **Группы** отсутствует. При необходимости, такая ветвь создается заранее с помощью команды **Создать - Папку** контекстного меню окна **Библиотека шаблонов**);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- Выбрать все объекты, составляющие графическое изображение Группы и нажать **Enter**;

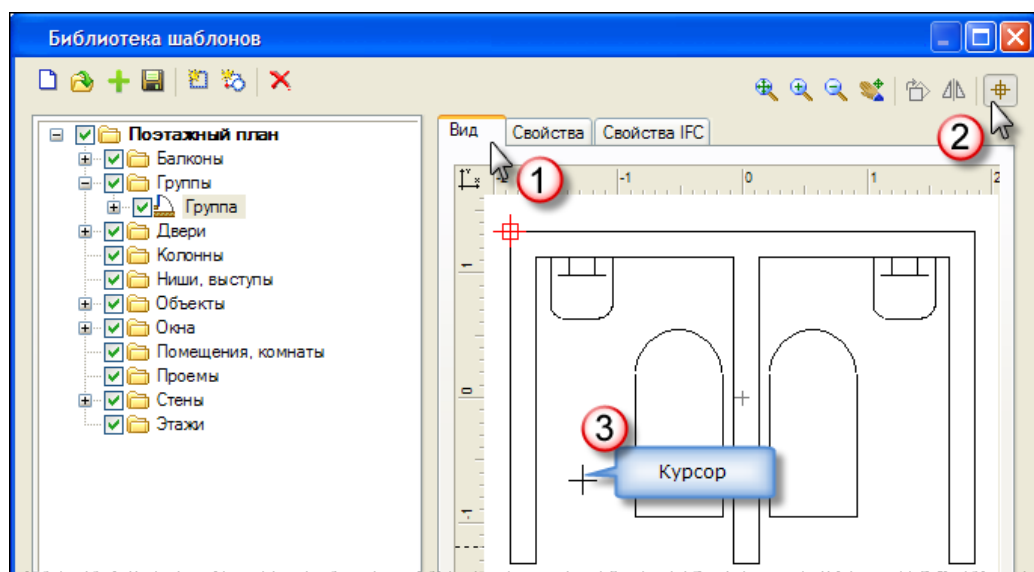


- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Группа). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.



4. Задать точку вставки для графического изображения объекта Группа:

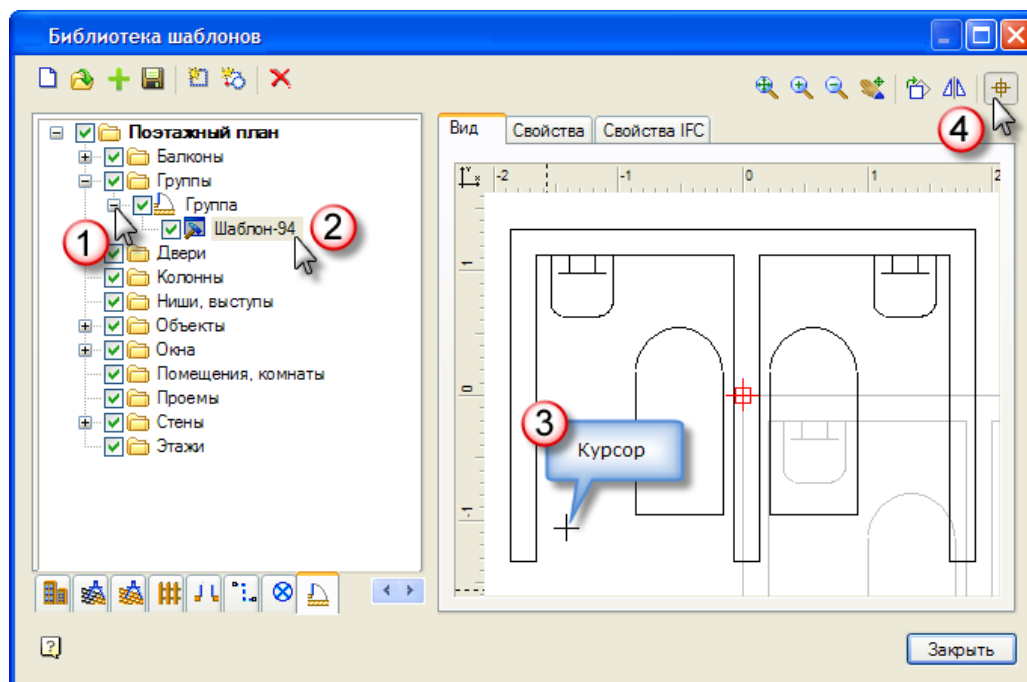
- Перейти на закладку **Вид**;
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.




5. Задать точку вставки для образца для поиска:

- Раскрыть структуру шаблона, щелкнув по знаку «+» перед его именем;
- Выделить образец для поиска;

- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр образца для поиска. Серый контур – положение графического изображения относительно образца для поиска при совмещенных точках вставки;
- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.




6. Создать, если необходимо, дополнительный образец для поиска:

- Нарисовать с соблюдением размеров группу фигур, вид которой соответствовал бы виду нового образца для поиска;
- Раскрыть структуру шаблона, выделить любой имеющийся образец для поиска и нажать кнопку  **Шаблон**;
- Выбрать все элементы новой нарисованной группы и нажать **Enter**;
- В шаблоне будет создан новый образец для поиска;
- Задать положение его точки вставки, для чего нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** и выполнить п. 5.

7. Переименовать созданный шаблон и/или образец для поиска, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

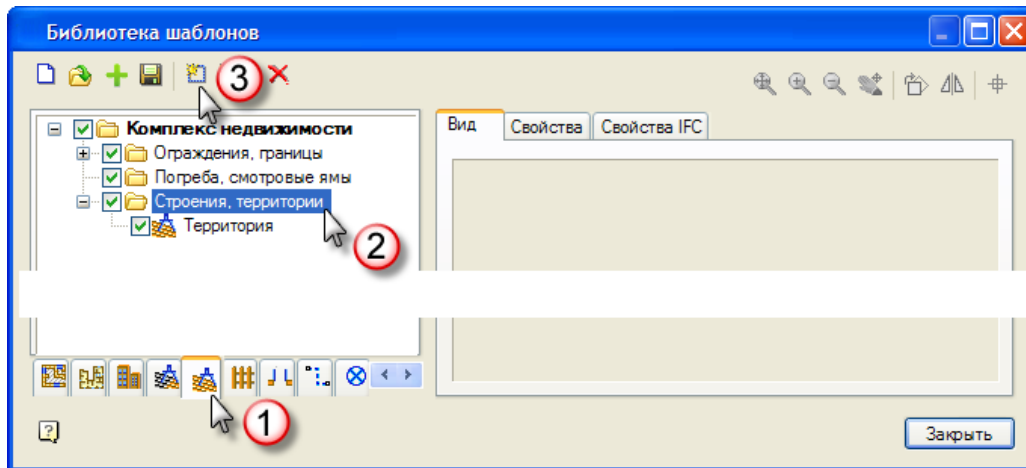
8. Закрывать диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона объекта Территория

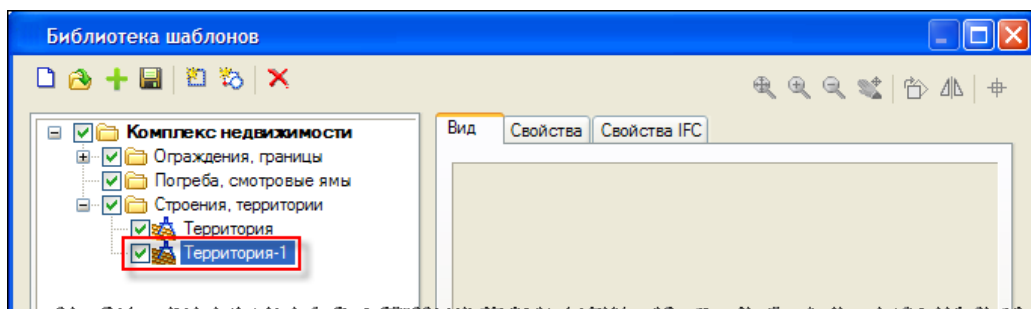
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана территории.

2. Создать шаблон Территории:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать территории**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Строения, территории**;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В библиотеке будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Территория-1). Шаблон объектов базового типа Территория не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.




3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства территории**, задать требуемые параметры и закрыть его.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

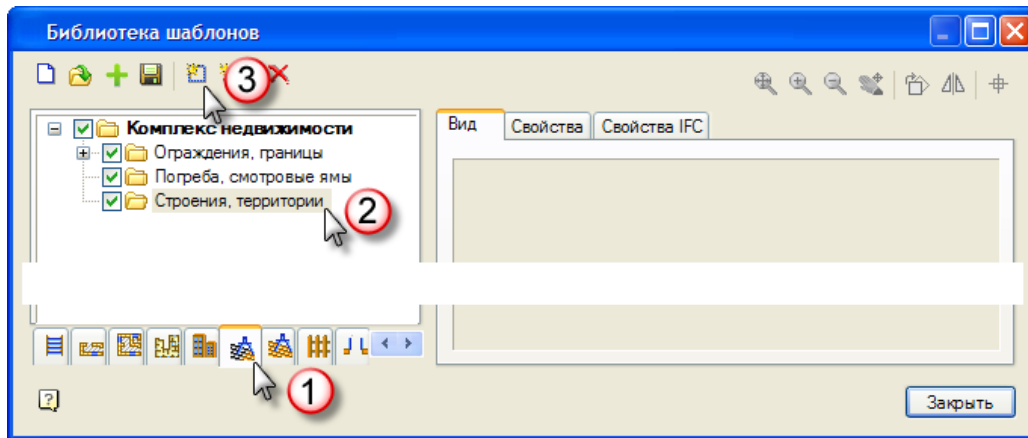
5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона объекта Часть территории

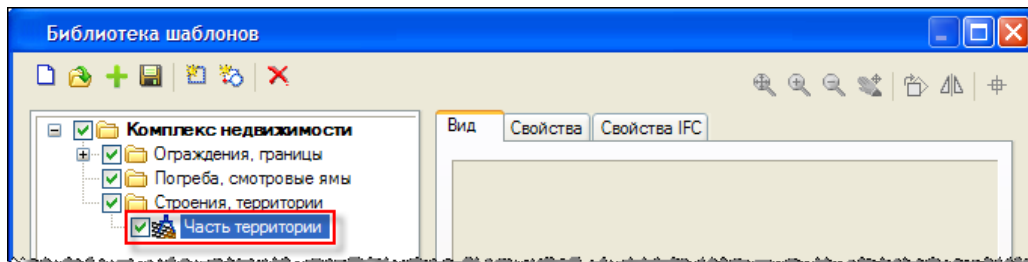
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана территории.

2. Создать шаблон Части территории:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать части территории**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Строения, территории**;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В библиотеке будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Часть территории). Шаблон объектов базового типа Часть территория не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.




3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства части территории**, задать требуемые параметры и закрыть его.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

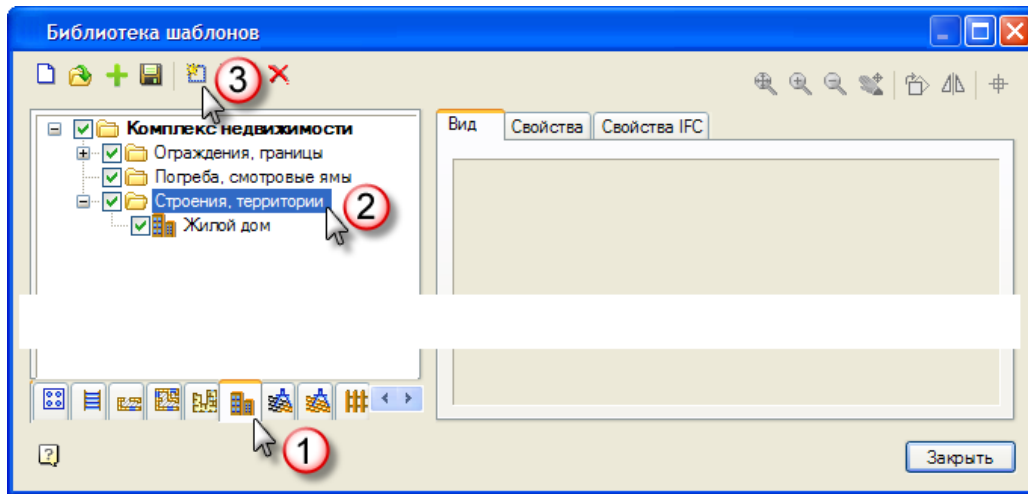
5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона объекта Строение

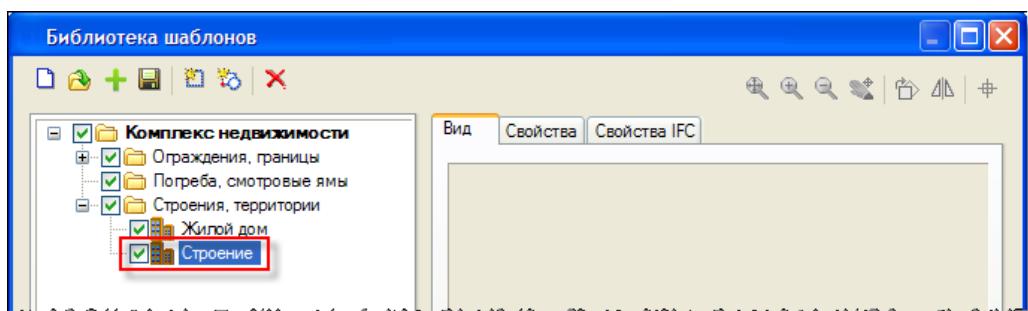
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана территории.

2. Создать шаблон Строения:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать строения**;
- В дереве шаблонов выделить ветвь **Строения, территории**;
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В библиотеке будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Строение). Шаблон объектов базового типа Строение не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.



3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства строения**, задать требуемые параметры и закрыть его.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

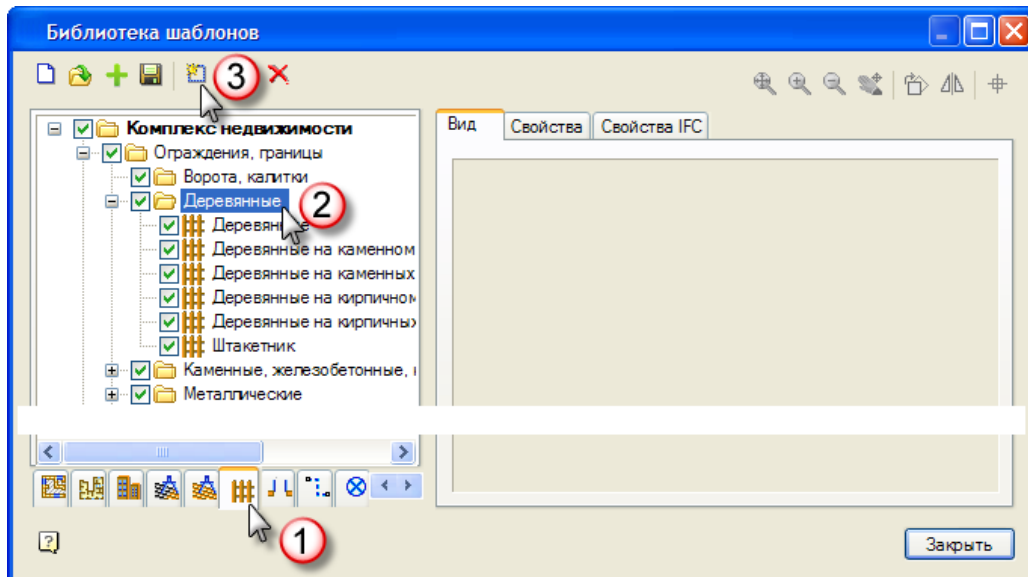
5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закрыть**.

Создание шаблона объекта Ограждение

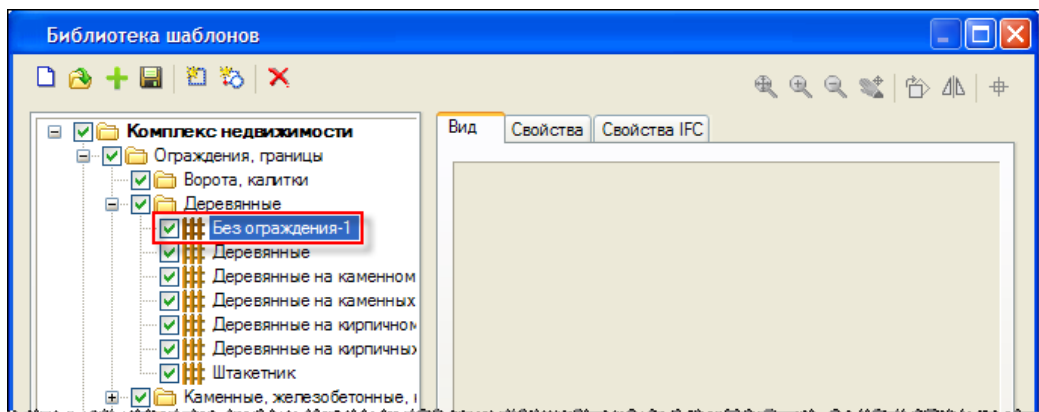
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План - Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана территории.

2. Создать шаблон Ограждения:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать ограждения**;
- Раскрыть дерево шаблонов и в ветви **Ограждения**, границы выделить требуемую группу (Деревянные);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Без ограждения-1). Шаблон объектов базового типа Ограждение не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.



3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства ограждения**, задать требуемые параметры и закрыть его;

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.


5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

Создание шаблона Объекта ограждения

1. Создать графическое изображение Объекта ограждения:

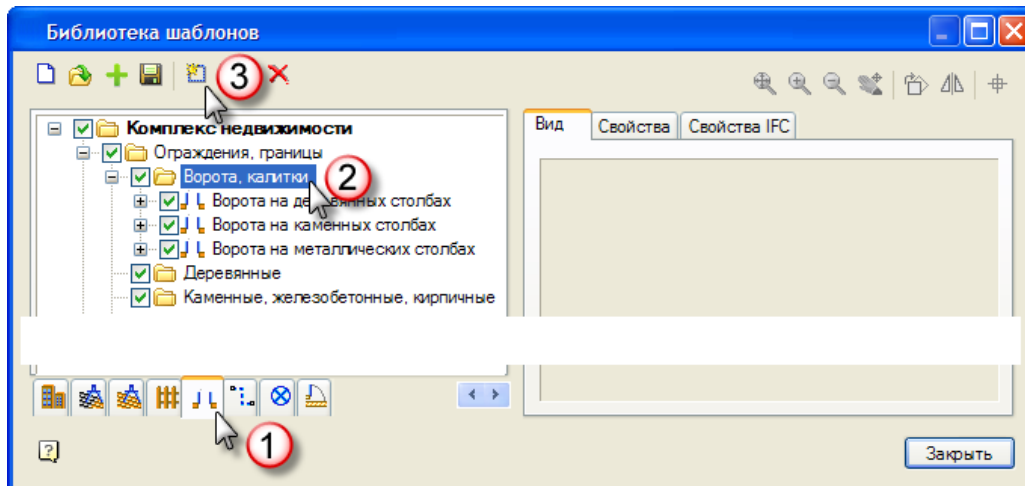
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение объекта Ограждения. Ориентация создаваемого графического изображения должна быть горизонтальной.



2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана территории.

3. Создать шаблон Объекта ограждения:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать объекты ограждений**;
- Раскрыть дерево шаблонов и в ветви **Ограждения, границы** выделить требуемую группу (Ворота, калитки);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



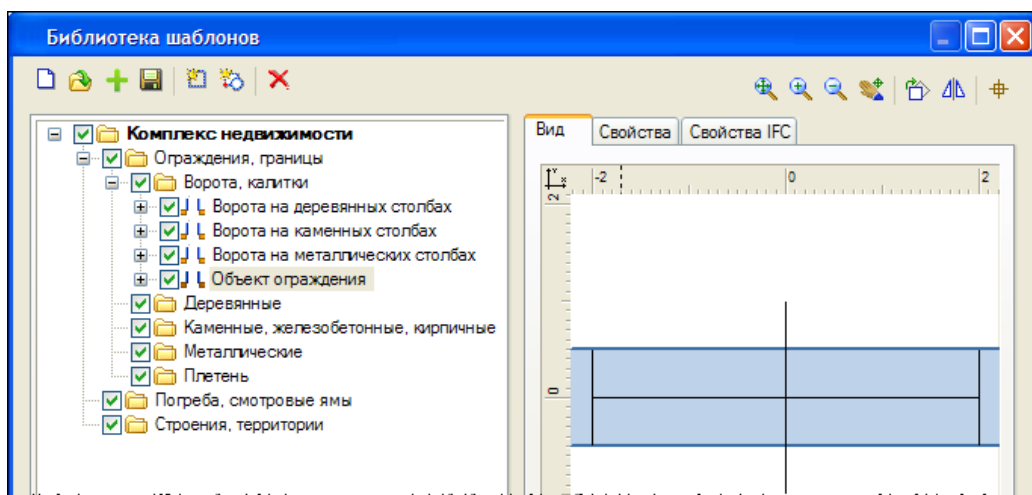
- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Объект ограждения). В состав шаблона будет входить автоматически созданный образец для поиска, вид которого будет идентичен графическому изображению.

4. Задать положение ограждения для графического изображения Объекта ограждения:

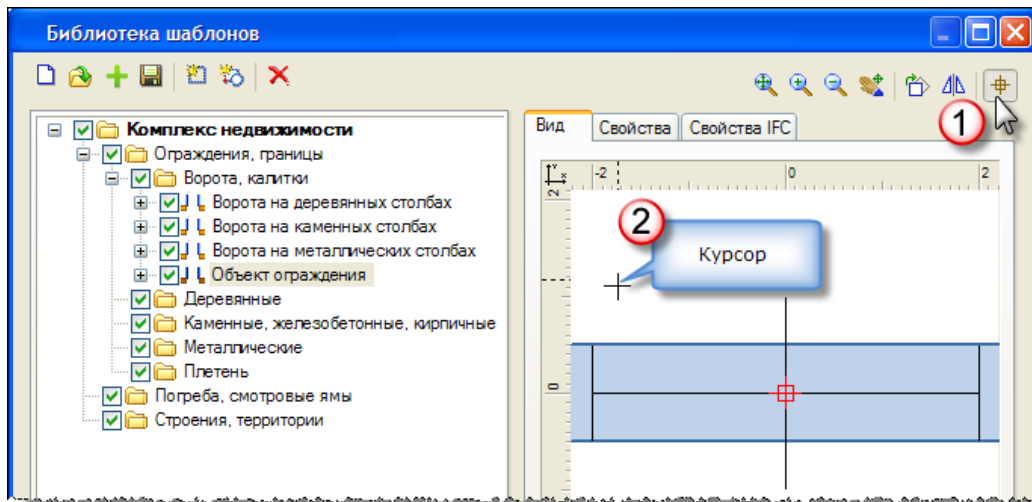
- Перейти на закладку **Вид**. Положение ограждения будет показано зоной голубого цвета с двумя горизонтальными границами;
- Подвести курсор к верхней границе ограждения. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу в требуемое положение, после чего отпустить кнопку;
- Подвести курсор к нижней границе ограждения. Когда курсор примет вид вертикальной стрелки, нажать левую кнопку и удерживая ее, переместить границу в требуемое положение, после чего отпустить кнопку.



5. Задать точку вставки для графического изображения Объекта ограждения:

- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Для Объектов ограждения точка вставки будет автоматически располагаться посередине ширины ограждения. Красным

отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

ПРИМЕЧАНИЕ

Настраивать положение Ограждения и точку вставки для образца для поиска нет необходимости, так как Объекты ограждения распознаванию не подлежат.


6. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Объект ограждения);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства объекта ограждения**, задать требуемые параметры и закрыть его;

7. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по соответствующему имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

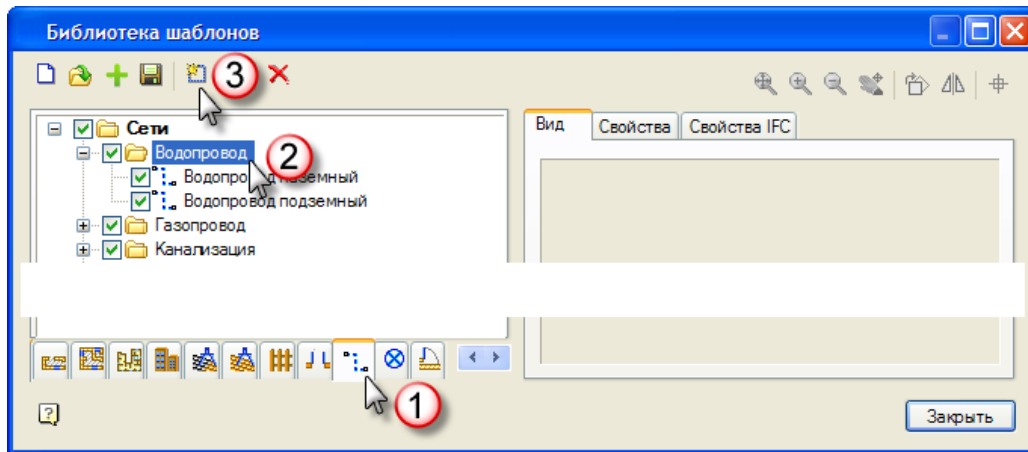
8. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Заккрыть**.

Создание шаблона Линейного объекта

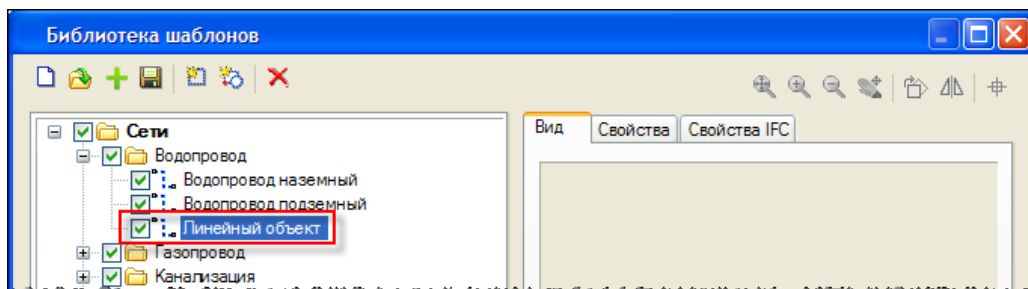
1. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана сети.

2. Создать шаблон Линейного объекта:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать линейные объекты**;
- Раскрыть дерево шаблонов и выделить требуемую группу (Водопровод);
- Нажать кнопку **Шаблон**;



- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с автоматически заданным именем (Линейный объект). Шаблон Линейного объекта не имеет ни графического изображения, ни образца для поиска.



3. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон;
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства линейного объекта**, задать требуемые параметры и закрыть его.

4. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по его имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.


5. Закрыть окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закреть**.

Создание шаблона Точечного объекта

1. Создать графическое изображение Точечного объекта:

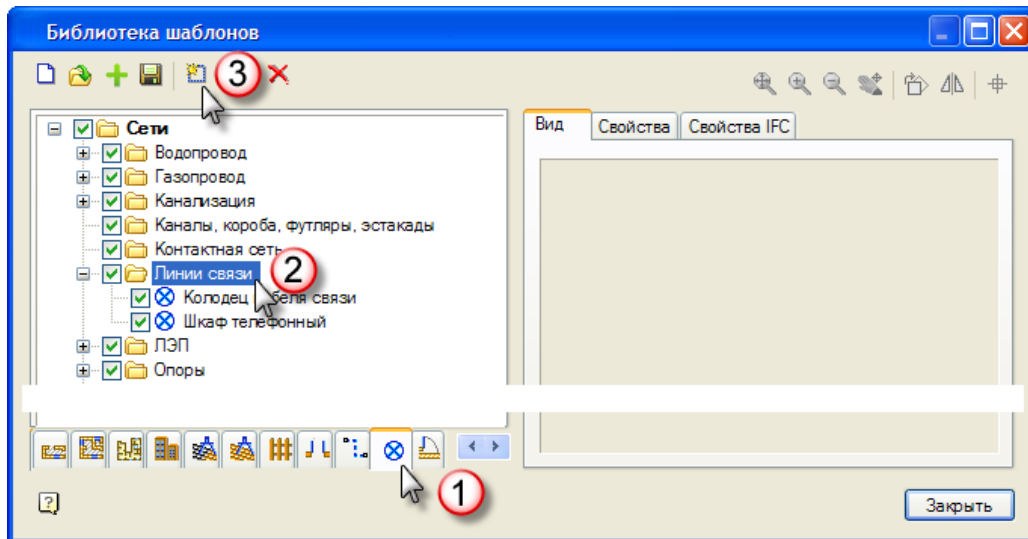
- Нарисовать с соблюдением размеров требуемое графическое изображение Точечного объекта.



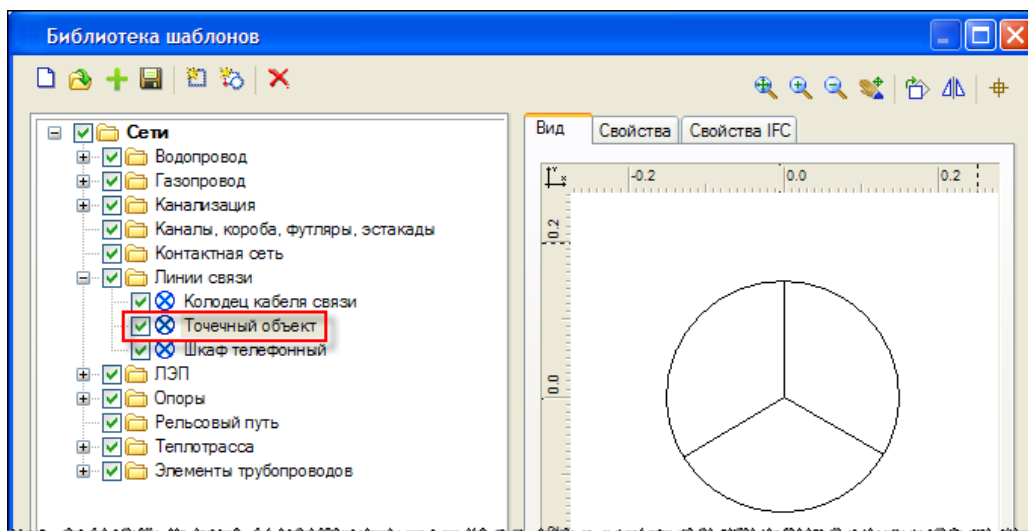
2. Открыть окно **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить библиотеку шаблонов объектов плана сети.

3. Создать шаблон Точечного объекта:

- В открывшемся окне перейти на закладку **Показать точечные объекты**;
- Раскрыть дерево шаблонов и выделить требуемую группу (Линии связи);
- Нажать кнопку **Шаблон**;

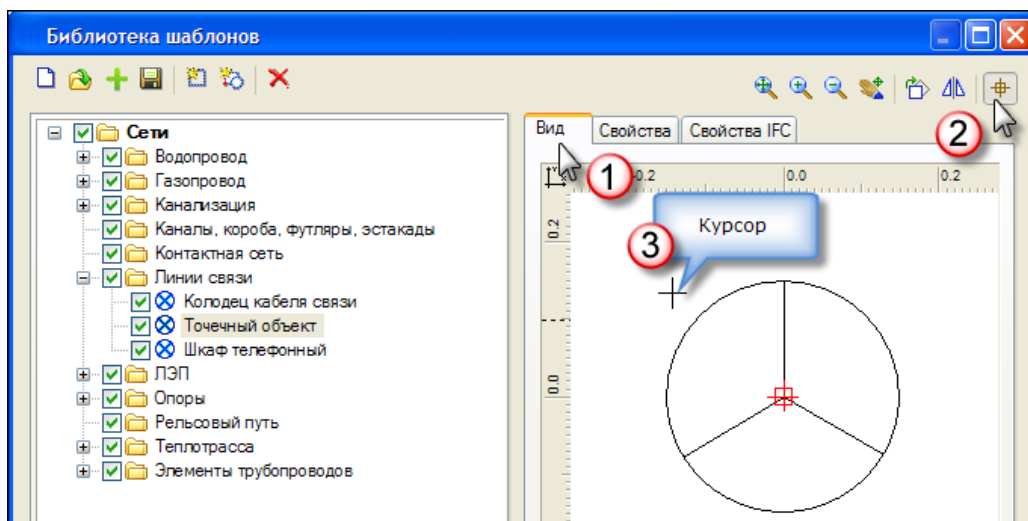


- Выбрать все элементы нарисованной фигуры и нажать **Enter**;
- В выделенной ветви будет создан новый шаблон с именем, заданным по умолчанию (Точечный объект).



4. Задать точку вставки для графического изображения Точечного объекта:

- Перейти на закладку **Вид**;
- Нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки**;
- Установить курсор в требуемое положение и щелчком левой кнопки задать новое положение точки вставки. Красным отображается текущая точка вставки. Серый крест – геометрический центр графического изображения.



- Вновь нажать кнопку **Переключиться в режим указания точки вставки** для выхода из режима.

5. Задать свойства шаблона:

- Выделить в дереве созданный шаблон (Точечный объект);
- Перейти на закладку **Свойства** и задать требуемые параметры;
- Кнопкой **Изменить**, размещенной на этой же закладке, открыть диалоговое окно **Свойства точечного объекта**, задать требуемые параметры и закрыть его.

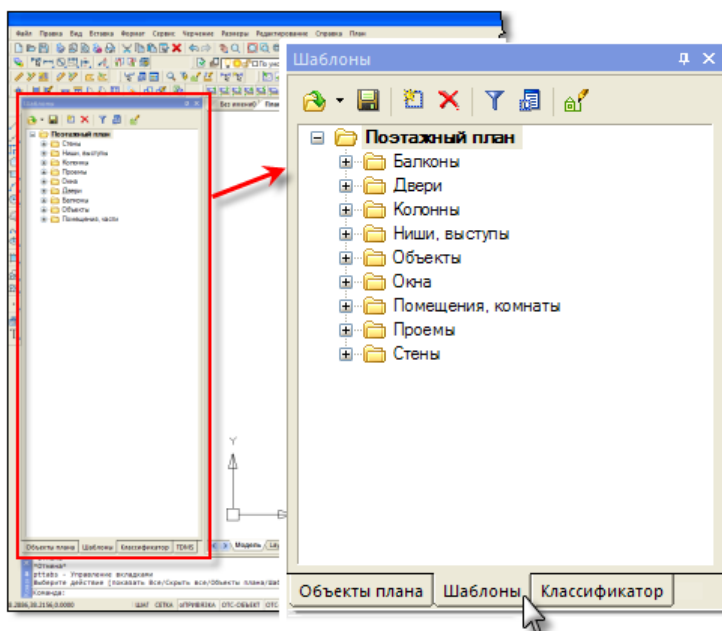
6. Переименовать созданный шаблон, щелкнув по имени левой кнопкой или с помощью команды **Переименовать** контекстного меню.

7. Закрыть диалоговое окно **Библиотека шаблонов** кнопкой **Закрыть**.

Вкладки

Для управления процессом создания плана, в программе предусмотрены следующие три вкладки:

- **Объекты плана** – отображает древовидную структуру из объектов, входящих в загруженный план;
- **Шаблоны** – отображает загруженную библиотеку шаблонов;
- **Классификатор** – отображает структурированные списки прототипов объектов (Классификаторы).



По умолчанию, вкладки объединены в группу, но могут быть представлены и по отдельности.

Как группы, так и отдельные вкладки подразделяются на закрепленные и плавающие. Закрепленные привязаны к левой стороне экрана, плавающие же размещаются на поле чертежа и могут быть перемещены на любое другое место.

Переход на требуемую вкладку выполняется щелчком мыши по наименованию этой вкладки.

Команда «Управление вкладками»



Меню: **План** -  **Управление вкладками**



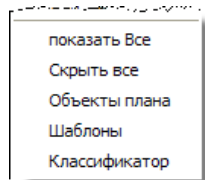
Панель: **PT План** -  **Управление вкладками**



Командная строка: **pttabs**

Назначение команды - формирование набора отображаемых вкладок путем их открытия или закрытия.

1. Вызвать команду одним из способов.
2. Переместить курсор на поле чертежа, вызвать контекстное меню и выбрать в нем требуемую команду.



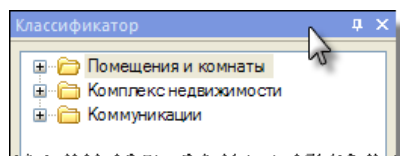
Команда	Действие
Показать Все	Открытие всех вкладок.
Скрыть все	Закрытие всех вкладок.
Объекты плана	Открытие/закрытие вкладки Объекты плана . Закрытая вкладка откроется, а открытая - закроется.
Шаблоны	Открытие/закрытие вкладки Шаблоны . Закрытая вкладка откроется, а открытая - закроется.
Классификатор	Открытие/закрытие вкладки Классификатор . Закрытая вкладка откроется, а открытая - закроется.

Работа с вкладками

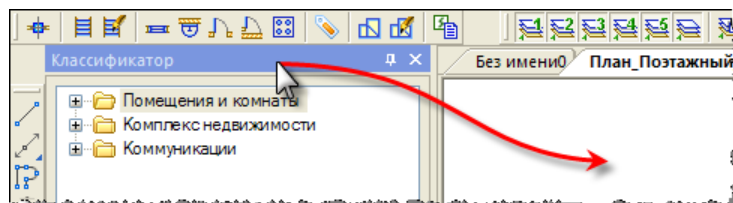
Перевод закрепленной группы в плавающее состояние

Закрепленная группа вкладок переводится в плавающее состояние одним из следующих способов:

- Двойным щелчком по заголовку активной вкладки группы;



- Перемещением группы за заголовок активной вкладки на поле чертежа.

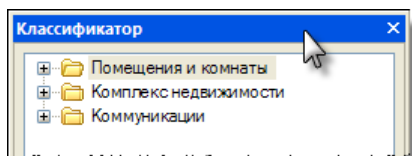


В обоих случаях закрепленная группа вкладок будет переведена в плавающее состояние.

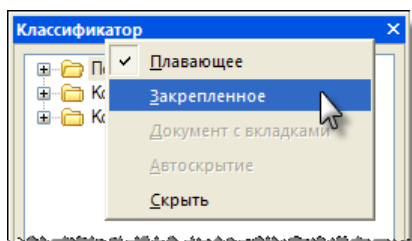
Перевод плавающей группы в закрепленное состояние

Плавающая группа вкладок переводится в закрепленное состояние одним из следующих способов:

- Двойным щелчком по заголовку активной вкладки группы;



- На заголовке активной вкладки вызвать контекстное меню и выбрать команду **Закрепленное**.

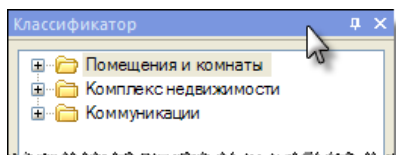


В обоих случаях плавающая группа вкладок будет переведена в закрепленное состояние.

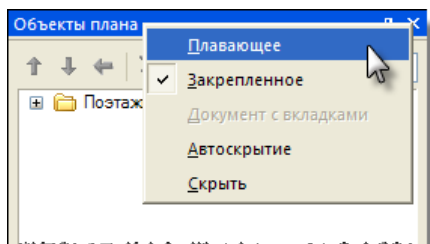
Перевод закрепленной вкладки в плавающее состояние

Перевод одиночной закрепленной вкладки в плавающее состояние выполняется одним из следующих способов:

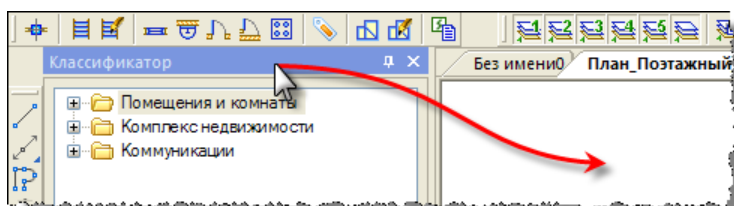
- Двойным щелчком по заголовку вкладки;



- На заголовке вкладки вызвать контекстное меню и выбрать команду **Плавающее**;



- Перемещением вкладки за заголовок на поле чертежа.

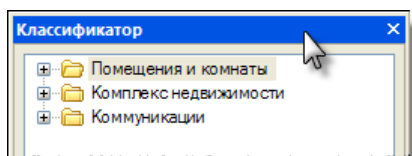


Во всех случаях одиночная закрепленная вкладка перейдет в плавающее состояние.

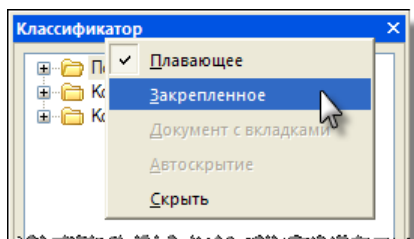
Перевод плавающей вкладки в закрепленное состояние

Одиночная плавающая вкладка переводится в закрепленное состояние одним из следующих способов:

- Двойным щелчком по заголовку плавающей вкладки;



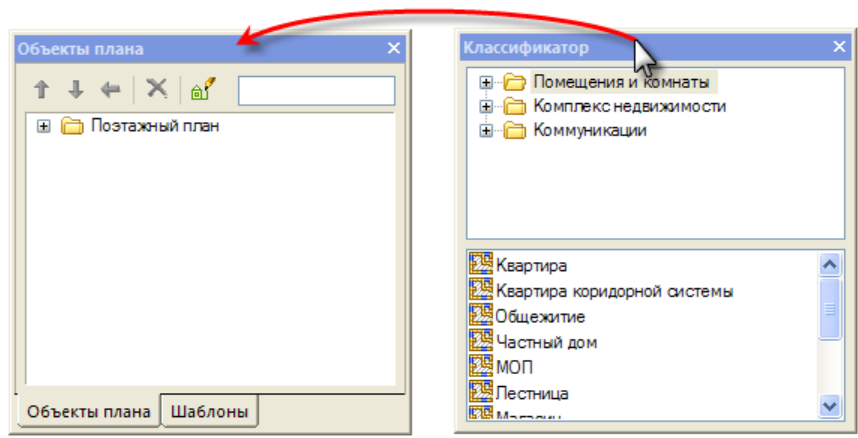
- На заголовке плавающей вкладки вызвать контекстное меню и выбрать команду **Закрепленное**.



В обоих случаях одиночная плавающая вкладка будет переведена в закрепленное состояние.

Формирование группы вкладок

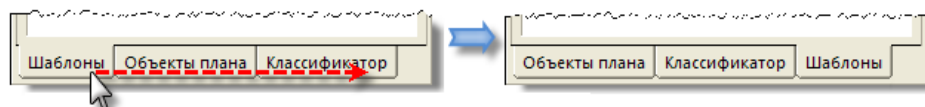
Для формирования группы вкладок необходимо мышью совместить заголовок одиночной вкладки с заголовком другой вкладки или с заголовком активной вкладки уже существующей группы.



Изменение порядка следования вкладок в группе

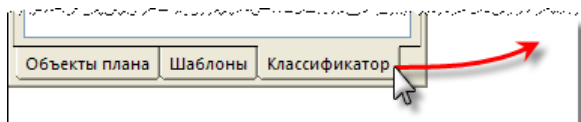
Изменение порядка следования вкладок группе выполняется следующим образом:

- Перейти на вкладку, которую необходимо переместить;
- С курсором на вкладке нажать левую кнопку, переместить вкладку на новое место и отпустить кнопку.



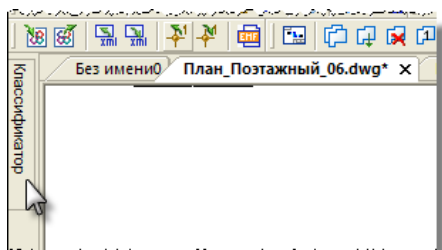
Вывод вкладки из состава группы

Для вывода вкладки из состава группы необходимо переместить эту вкладку на поле чертежа мышью. Выведенная вкладка перейдет в плавающее состояние.



Автоскрытие вкладки или группы вкладок

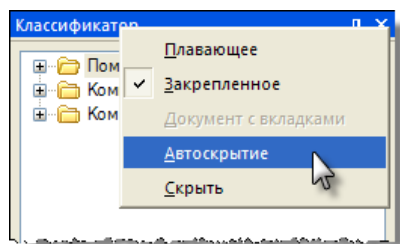
В режиме **Автоскрытие** закрепленная вкладка автоматически скрывается как только курсор будет перемещен с нее на поле чертежа. При скрытом состоянии вкладки, на левой стороне экрана отображаются лишь ее наименование. Открывается вкладка наведением курсора на наименование.



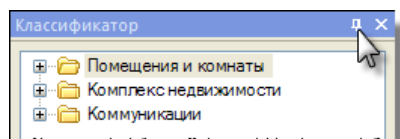
Режим **Автоскрытие** доступен только для закрепленной вкладки.

Включение/выключение режима **Автоскрытие** выполняется одним из следующих способов:

- На заголовке вкладки вызвать контекстное меню и выбрать команду **Автоскрытие**;



- На заголовке вкладки нажать кнопку **Автоскрытие**.

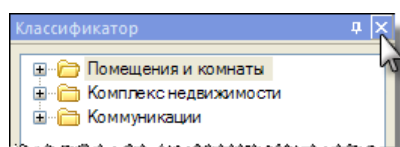


Все вышесказанное справедливо и для группы вкладок.

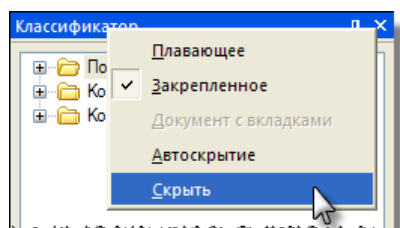
Заккрытие вкладки или группы вкладок

Заккрытие вкладки или группы вкладок выполняется двумя командами:

- Кнопкой **Закреть**;



- Командой **Скрыть** контекстного меню, вызванного на заголовке закладки.

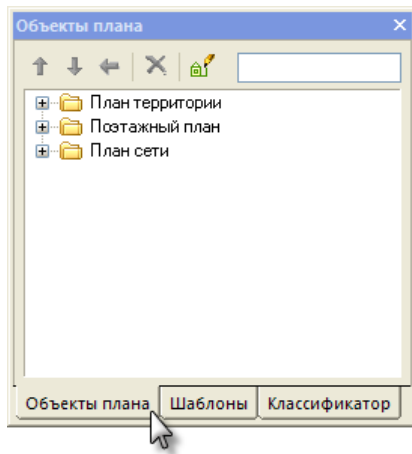


Результат выполнения команд зависит от исходного состояния вкладок. Правила работы команд представлены в таблице.

Состояние вкладки/группы вкладок	Кнопка «Закреть»	Команда «Скрыть»
Закрепленная отдельная вкладка	Вкладка закрывается	Вкладка закрывается
Плавающая отдельная вкладка	Закрываются все плавающие вкладки и группы	Вкладка закрывается
Закрепленная группа вкладок	Вкладка закрывается	Вкладка закрывается
Плавающая группа вкладок	Закрываются все плавающие вкладки и группы	Вкладка закрывается

Вкладка «Объекты плана»

На вкладке **Объекты плана** отображается древовидная структура, автоматически формируемая из объектов загруженного плана.



Дерево объектов отображает структуру плана и в общем случае может содержать три корневые ветви, в каждой из которых отображаются объекты определенного типа.

Имена корневых ветвей и отображаемые в них типы объектов приведены в таблице.

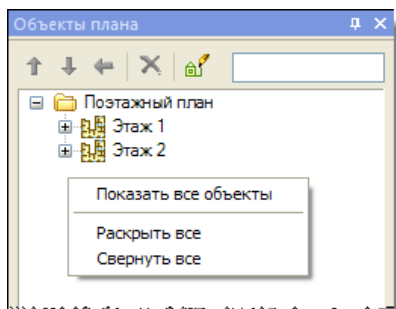
Ветвь дерева объектов	Отображаемые типы объектов
План территории	Территория
	Часть территории
	Строение
	Ограждение
	Объект ограждения
Поэтажный план	Этаж
	Помещение
	Часть помещения
	Комната
План сети	Линейный объект
	Точечный объект

Корневые ветви дерева объектов формируются по следующим правилам:

- Корневая ветвь формируется автоматически при построении первого входящего в нее объекта;
- При удалении из корневой ветви последнего входящего в нее объекта, автоматически удаляется и сама ветвь.

Контекстное меню вкладки «Объекты плана»

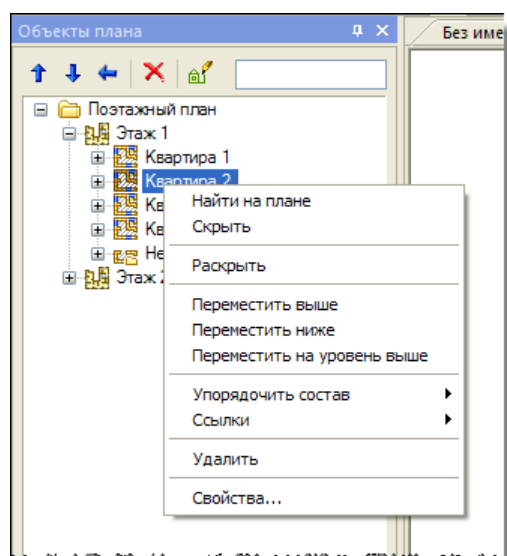
Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по пустому месту, содержит следующие команды:



Команда	Действие
Показать все объекты	Возобновление отображения на плане всех ранее скрытых объектов.

Команда	Действие
Раскрыть все	Раскрытие всех ветвей дерева.
Свернуть все	Сворачивание всех ветвей дерева.

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по имени объекта, содержит следующие команды:





Команда	Действие
Найти на плане	Размещение выделенного в дереве объекта в центре экрана.
Скрыть	Прекращение отображения объекта на плане со всем его составом.
Показать	Возобновление отображения на плане ранее скрытого объекта.
Раскрыть	Раскрытие выделенной ветви.
Свернуть	Сворачивание выделенной ветви.
Переместить выше	Перемещение выделенного объекта вверх по дереву без изменения уровня вхождения.
Переместить ниже	Перемещение выделенного объекта вниз по дереву без изменения уровня вхождения.
Переместить на уровень выше	Перемещение выделенного объекта на структурно более высокий уровень вхождения.
Упорядочить состав	Задание правил сортировки объектов в дереве.
Ссылки	Формирование связи выделенного объекта с другими файлами для их последующего открытия непосредственно из дерева объектов.
Удалить	Удаление выделенного объекта из дерева и плана.
Свойства	Вызов диалогового окна свойств для выделенного объекта.

Команды вкладки «Объекты плана»

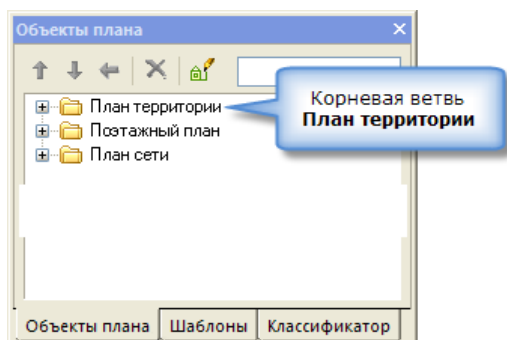
На панели инструментов вкладки **Объекты плана** доступны следующие команды:



Кнопка/Команда	Действие
	Переместить выше Перемещение выделенного объекта вверх по дереву без изменения уровня.
	Переместить ниже Перемещение выделенного объекта вниз по дереву без изменения уровня.

Кнопка/Команда	Действие
	Переместить на уровень выше Перемещение выделенного объекта на структурно более высокий уровень.
	Удалить Удаление выделенного объекта из дерева и плана.
	Обновить план Обновление изображения на экране и дерева объектов.

Корневая ветвь «План территории»



В корневой ветви **План территории** отображаются объекты следующих типов:

- Территория;
- Часть территории;
- Строение;
- Ограждение;
- Объект ограждения.

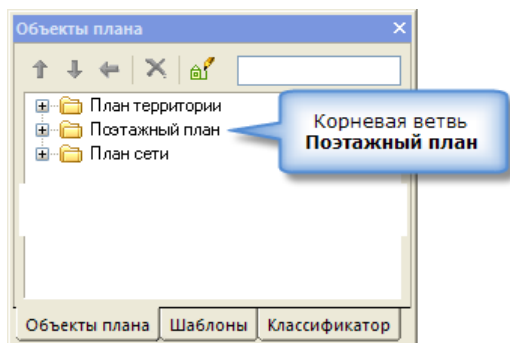
Структура корневой ветви «План территории»

Ветвь	Отображаемые объекты
[-] План территории	Корневая ветвь дерева объектов плана территории.
[-] Земельный участок	Формируется для каждого объекта Территория, имеющегося на плане.
[+] Основные строения	Основные Строения Территории со своим составом.
[+] Служебные строения	Служебные Строения Территории.
[+] Сооружения	Сооружения Территории.
[+] Ограждения	Ограждения Территории и привязанные к ним Объекты ограждения.
[+] Части территории	Части территории, входящие в состав данной Территории.
[+] Замощения	Замощения Территории.
[+] Объекты ограждения	Объекты ограждения, непривязанные к Ограждениям.

ПРИМЕЧАНИЕ

Изображение папки в правом нижнем углу иконки, стоящей перед наименованием ветви, обозначает, что данная ветвь содержит однотипные объекты, сгруппированные по одному общему признаку, приведенному в наименовании ветви. В дальнейшем, такие ветви называются группой объектов.

Корневая ветвь «Поэтажный план»



В корневой ветви **Поэтажный план** отображаются объекты следующих типов:

- Этаж;
- Помещение;
- Часть помещения;
- Комната.

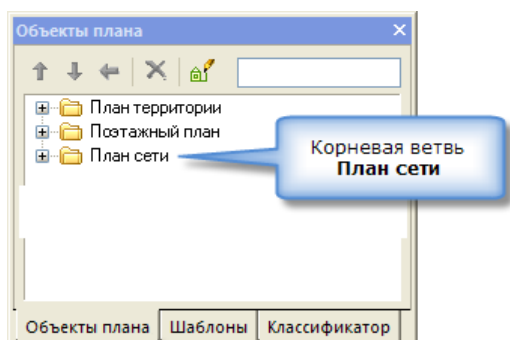
Структура корневой ветви «Поэтажный план»

Ветвь	Отображаемые объекты
Поэтажный план	Корневая ветвь дерева объектов поэтажного плана.
Этаж	Этаж. Ветвь формируется для каждого Этажа на плане.
Помещение	Помещения, привязанные к данному Этажу.
Комната	Комнаты, привязанные к данному Помещению.
Часть помещения	Часть помещения.
Комната	Комнаты, входящие в Часть помещения
Общего пользования	Комнаты, не входящие в Помещение, но привязанные к Этажу и имеющие установленный флаг Общего пользования в диалоговом окне свойств.
Непривязанные	Комнаты, не входящие в Помещение, но привязанные к Этажу и имеющие снятый флаг Общего пользования в диалоговом окне свойств.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Изображение папки в правом нижнем углу иконки, стоящей перед наименованием ветви, обозначает, что данная ветвь содержит однотипные объекты, сгруппированные по одному общему признаку, приведенному в наименовании ветви. В дальнейшем, такие ветви называются группой объектов.
2. При перемещении Комнаты из ветви **Общего пользования** в другую ветвь и обратно, флаг **Общего пользования** в диалоговом окне свойств этой Комнаты устанавливается и снимается автоматически.

Корневая ветвь «План сети»



В корневой ветви **План сети** отображаются объекты следующих типов:

- Линейный объект;

- Точечный объект.

Структура корневой ветви «План сети»

Ветвь	Отображаемые объекты
План сети	Корневая ветвь дерева объектов плана сети.
Участок	Формируется для каждого участка сети.
+ Линейные объекты	Линейные объекты данного участка.
+ Точечные объекты	Точечные объекты данного участка.
- Линейные объекты	Линейные объекты, непривязанные к какому-либо участку.
- Точечные объекты	Точечные объекты, непривязанные к какому-либо участку.

ПРИМЕЧАНИЕ

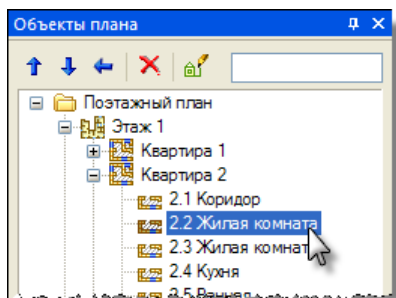
Изображение папки в правом нижнем углу иконки, стоящей перед наименованием ветви, обозначает, что данная ветвь содержит однотипные объекты, сгруппированные по одному общему признаку, приведенному в наименовании ветви. В дальнейшем, такие ветви называются группой объектов.

Работа с деревом объектов

Навигация по дереву

Выделение объекта в дереве

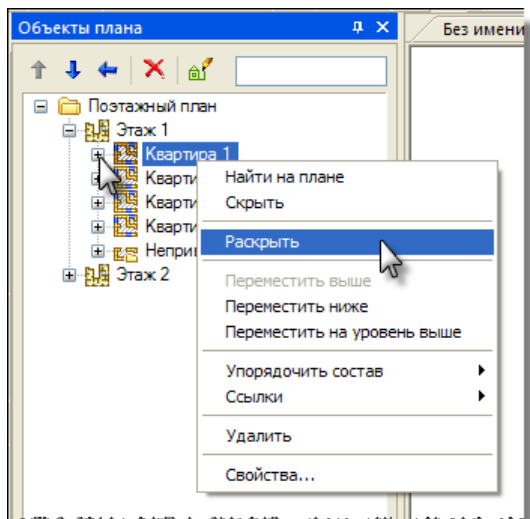
Требуемый объект в дереве выделяется щелчком мыши.



Развертывание и свертывание дерева объектов

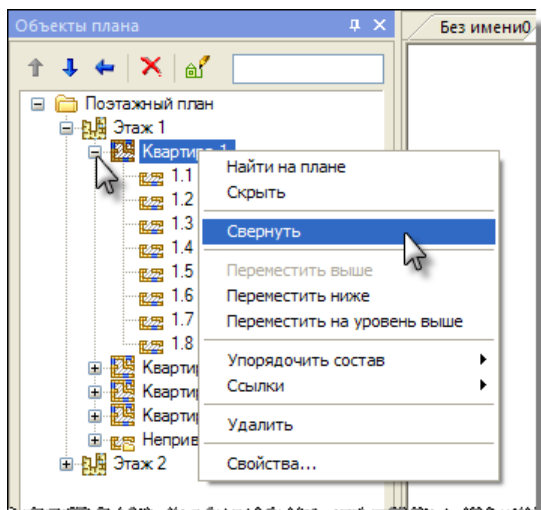
1. Развертывание структуры какого-либо объекта выполняется двумя способами:

- Щелчком по знаку «+» перед объектом;
- Щелчком правой кнопки по объекту вызвать контекстное меню и выбрать команду **Раскрыть**.



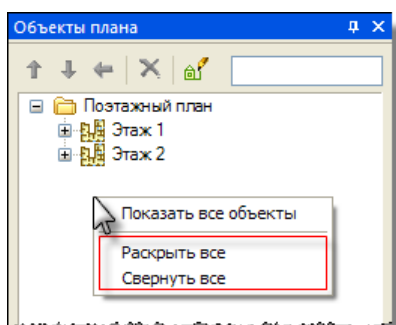
2. Свертывание структуры объекта выполняется также двумя способами:

- Щелчком по знаку «-» перед объектом;
- Щелчком правой кнопки по объекту вызвать контекстное меню и выбрать команду **Свернуть**.



3. Для разворачивания всего дерева объектов со всеми входящими в него структурами необходимо щелчком правой кнопки на пустом месте вызвать контекстное меню и выбрать команду **Раскрыть все**.

4. Для свертывания всего дерева объектов со всеми входящими в него структурами необходимо в этом же контекстном меню выбрать команду **Свернуть все**.



Перемещение курсора по дереву

Курсор перемещается по дереву клавишами управления курсором:

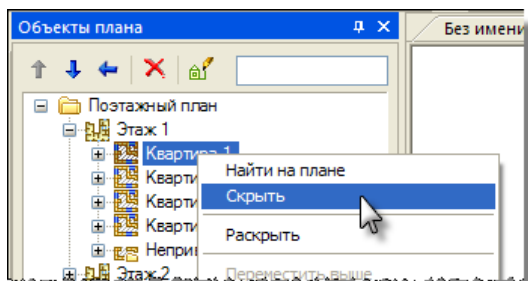
- Клавиша **Вверх** - перемещает курсор вверх по текущему представлению дерева, без разворачивания/свертывания структур;
- Клавиша **Вниз** - перемещает курсор вниз по текущему состоянию дерева, без разворачивания/свертывания структур;
- Клавиша **Вправо** - перемещает курсор по дереву на один уровень ниже с разворачиванием свернутых структур;
- Клавиша **Влево** - перемещает курсор по дереву на один уровень выше со свертыванием развернутых структур.

Видимые и скрытые объекты

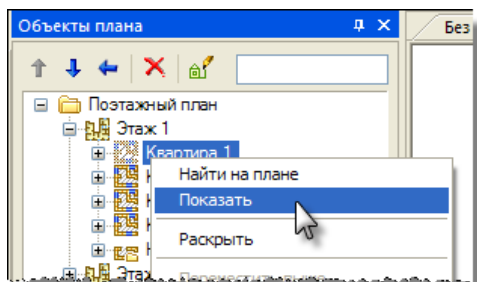
Каждый объект в дереве имеет два состояния:

- **Видимый** – объект отображается на плане;
- **Скрытый** – объект не отображается на плане, а его иконка в дереве полупрозрачна. Если объект скрыт, то скрыты все входящие в его состав объекты.

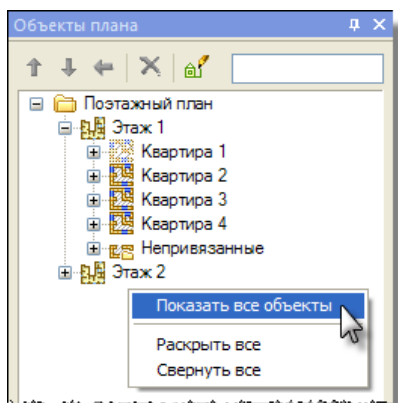
1. Для скрытия отдельного объекта необходимо щелчком правой кнопки по его имени вызвать контекстное меню и выбрать команду **Скрыть**.



2. Для отображения скрытого объекта необходимо щелчком правой кнопки по его имени вызвать контекстное меню и выбрать команду **Показать**.



3. Для перевода всех скрытых объектов в видимое состояние, необходимо щелчком правой кнопки на пустом месте дерева вызвать контекстное меню и выбрать команду **Показать все объекты**.

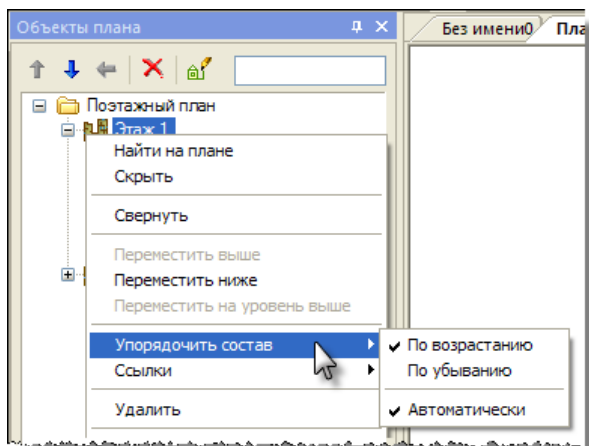


Упорядочивание объектов в дереве

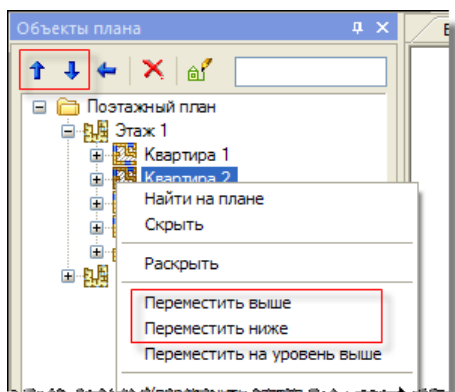
Под упорядочиванием понимается размещение одноуровневых объектов какой-либо ветви в определенной последовательности. Уровень вхождения объектов при упорядочивании не меняется.

Упорядочивание одноуровневых объектов может быть выполнено как автоматически, так и вручную. При открытии ранее созданного файла, отображаться будет тот результат упорядочивания, который был текущим на момент сохранения файла.

Команды автоматического упорядочивания объектов доступны в списке **Упорядочить состав** контекстного меню, вызванного для ветвей или объектов, имеющих состав.



При ручном упорядочивании требуемая последовательность объектов внутри ветви формируется перемещением объектов вручную командами **Переместить выше** или **Переместить ниже**.



Автоматическое упорядочивание объектов

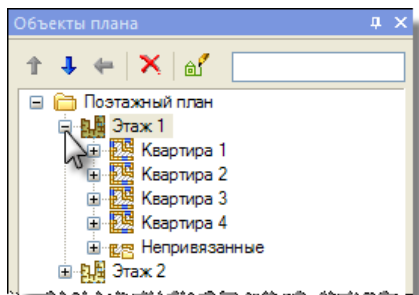
Автоматическое упорядочивание будет выполняться только для объектов, размещенных на один уровень ниже выделенной ветви. Например, при выделении Этажа, заданным образом будут упорядочены только Помещения, входящие в его состав. Представление Комнат, входящих в состав этих Помещений, не изменится. Для автоматического упорядочивания Комнат, необходимо выделить Помещение, в состав которого они входят.

При автоматическом упорядочивании объекты, находящиеся на одном уровне, упорядочиваются по возрастанию или убыванию следующих параметров:

- В ветви **План территории** – по литере объектов;
- В ветви **Поэтажный план** – по номеру объектов;
- В ветви **План сети** – участки и Точечные объекты по номеру (Линейные объекты не упорядочиваются).

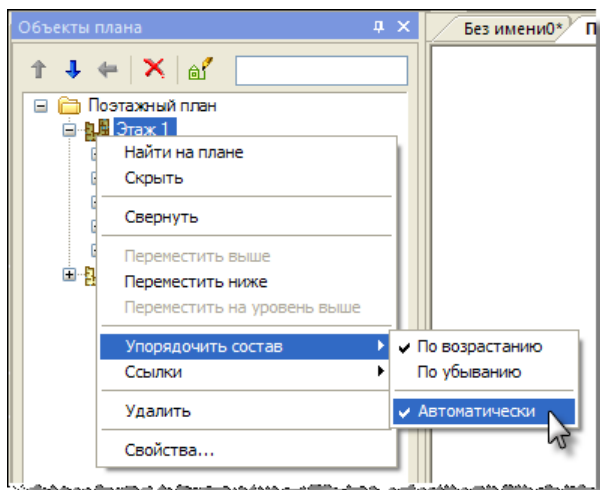
Автоматическое упорядочивание выполняется следующим образом.

1. Раскрыть ветвь (Этаж 1), для которой необходимо переупорядочить входящие в ее состав другие объекты (Квартира 1... Квартира4).



2. Вызвать для данной ветви контекстное меню, раскрыть список **Упорядочить состав** и проконтролировать наличие флага у команды **Автоматически**. Если флаг установлен, то перейти к шагу 3. Если флаг не установлен, то щелчком по команде **Автоматически**

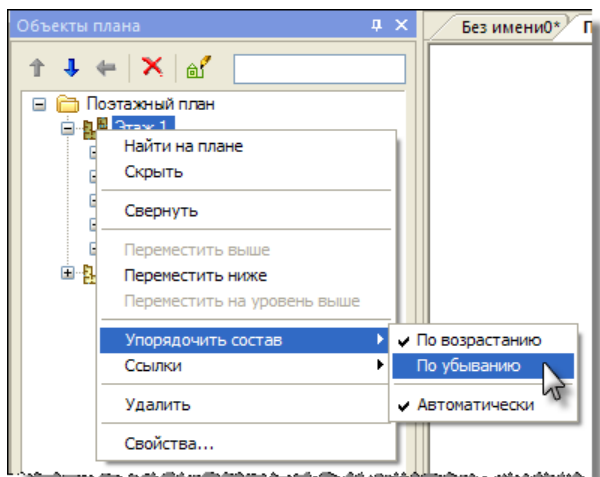
установить его, затем для этой же ветви, вновь вызвать контекстное меню, раскрыть список **Упорядочить состав** и перейти к шагу 3.



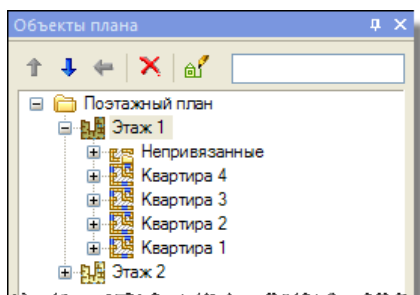
Команды контекстного меню:

Команда	Действие
По возрастанию	Упорядочивание объектов одного уровня по возрастанию параметра. Команда доступна только в автоматическом режиме.
По убыванию	Упорядочивание объектов одного уровня по убыванию параметра. Команда доступна только в автоматическом режиме.
Автоматически	Включение автоматического режима упорядочивания объектов в ветви. При установленном флаге становятся доступны команды По возрастанию и По убыванию . Установленный флаг свидетельствует о включенном автоматическом упорядочивании объектов, отсутствие флага свидетельствует о включенном ручном режиме упорядочивания.

3. Выбрать требуемый способ упорядочивания (**По убыванию**).



4. Контекстное меню закроется и Помещения из состава Этажа будут упорядочены выбранным способом (**По убыванию**).



ПРИМЕЧАНИЕ

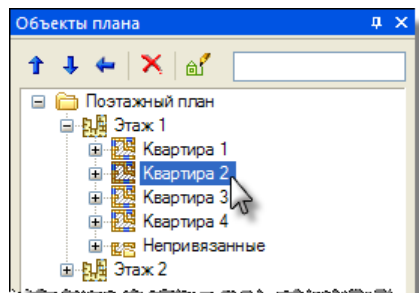
1. При создании нового документа, по умолчанию включается режим **Автоматически** с упорядочиванием **По возрастанию**.
2. При открытии существующего документа текущий режим упорядочивания будет тем же самым, что и при сохранении документа.
3. При автоматическом упорядочивании, вместе с объектами будут упорядочены и группы объектов, входящие в состав ветви.

Ручное упорядочивание объектов

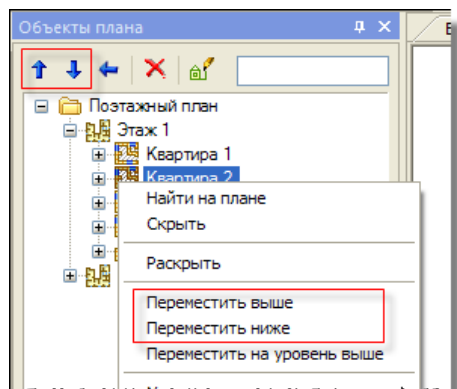
Переход из автоматического режима упорядочивания в ручной происходит при первом же применении команд **Переместить выше** или **Переместить ниже**.

Ручное упорядочивание объектов данными командами выполняется следующим образом.

1. Выделить в ветви объект, который необходимо переместить (Квартира 2).



2. Переместить выделенный объект командами **Переместить выше**, **Переместить ниже**, выбирая их или на панели инструментов или в контекстном меню. За один цикл объект перемещается на одну позицию вверх или вниз. Применять команды до тех пор, пока объект не займет требуемое место.



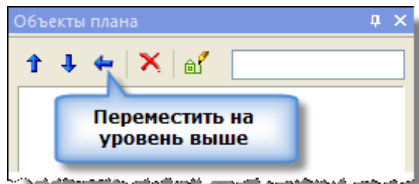
Свойства команд **Переместить выше**, **Переместить ниже**:

- Объекты перемещаются на одну позицию и только в пределах своего уровня вхождения;
- Перемещаемые объекты не изменяют своих номеров (литер). Исключением являются Комнаты, перемещаемые в пределах своего Помещения. Номер Комнаты будет изменяться, если флаг **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** диалога **Настройки плана** снят, а флаг **Автоматически** списка **Упорядочить состав** контекстного меню установлен;
- Перемещенный командами объект будет сохранять заданное место и при обновлении дерева.

Изменение уровня и вхождения объектов

Перемещение объект в дереве с одного уровня на другой или из состава одного объекта в состав другого выполняется двумя способами:

- Командой **Переместить на уровень выше**;



- Мышью.

Команда «Переместить на уровень выше»

Команда **Переместить на уровень выше** перемещает объект на один уровень выше в пределах своей корневой ветви и логики вхождения объектов. Данные в диалоговых окнах свойств перемещенного объекта, объекта, куда он был перемещен и объекта, из которого он был перемещен, обновляются автоматически.

Для перемещения объекта его необходимо выделить и нажать кнопку **Переместить на уровень выше**.

Перемещение мышью

Мышью объект перемещается на любой уровень в пределах своей корневой ветви и логики вхождения объектов. Данные в диалоговых окнах свойств перемещенного объекта, объекта, куда он был перемещен и объекта, из которого он был перемещен, обновляются автоматически.

Результат перемещения Комнаты из одного Помещения в другое зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** диалога **Настройки плана**:

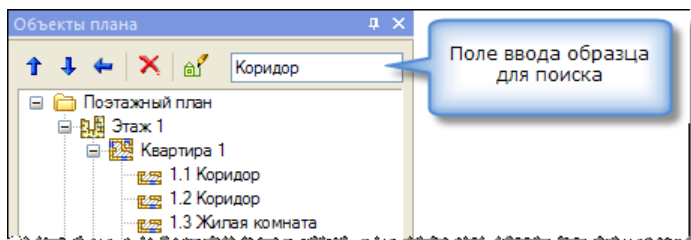
- При снятом флаге, в номере перемещенной Комнаты изменится как номер Помещения, так и номер собственно Комнаты.
- При установленном флаге, в номере перемещенной Комнаты изменится только номер Помещения. Номер собственно Комнаты останется прежним.

Поиск объектов в дереве

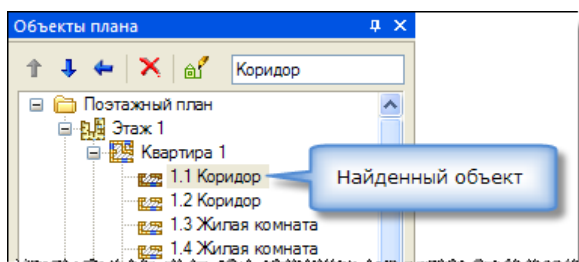
На вкладке **Объекты плана** предусмотрен поиск объектов в дереве по их наименованию, литере или номеру.

Поиск выполняется следующим образом:

1. Ввести образец для поиска в поле, расположенное на панели инструментов вкладки.



2. Нажать **Enter** для выполнения поиска. Найденный объект выделится серым и поиск прекратится.



3. Для поиска следующего объекта необходимо вновь нажать **Enter**.

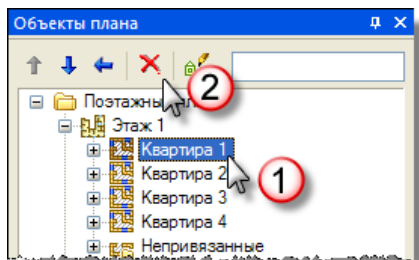
4. Нажимать **Enter** до тех пор, пока в дереве не будет найден требуемый объект. Если в процессе поиска не найден ни один объект, то на экран выводится сообщение «Объект не найден».

Удаление объектов из дерева

Объект, удаляемый из дерева, удаляется и из плана. И наоборот, объект, удаляемый из плана удаляется и из дерева.

1. Выбрать команду **Удалить** одним из способов:

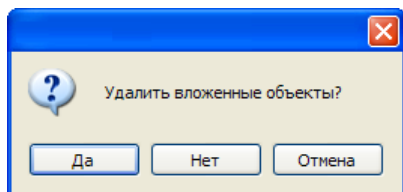
- Выделить объект и нажать кнопку **Удалить** на панели инструментов вкладки;



- Щелчком правой кнопки по имени объекта вызвать контекстное меню и выбрать команду **Удалить**.



2. Если удаляемый объект не имеет других объектов в своем составе, то такой объект удаляется сразу после выбора команды **Удалить**.

Если удаляемый объект имеет в своем составе другие объекты, то в открывшемся окне с вопросом «Удалить вложенные объекты?» выбрать требуемое действие, нажав одну из трех кнопок:



- **Да** - выделенный объект удаляется вместе со всеми входящими в его состав объектами;
- **Нет** - удаляется только выделенный объект. Вложенные объекты из дерева не удаляются, а переходят на уровень удаляемого объекта, с сохранением оставшейся структуры;
- **Отмена** - процесс удаления объекта прерывается.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если удаленные объекты были восстановлены на плане командой  **Отменить (Ctrl+Z)**, то для обновления дерева объектов необходимо воспользоваться командой  **Обновить план**.

Навигация по плану

При выделении объектов в дереве

Объекты в дереве связаны с соответствующими объектами на плане следующим образом:

- Если выделенный в дереве объект представлен на плане условным обозначением, то на плане это условное обозначение будет подсвечено;
- Если выделенный в дереве объект представлен на плане какой-либо фигурой, то на плане будет подсвечен контур соответствующего объекта;
- Если в дереве выделен объект Помещение, то на плане будут подсвечены контуры всех входящих в него Комнат;
- Если в дереве выделена группа объектов, то на плане будут подсвечены все объекты из состава этой группы.
- Подсветка объектов на плане во всех приведенных случаях выполняется без изменения текущего представления плана на экране. Для детального отображения

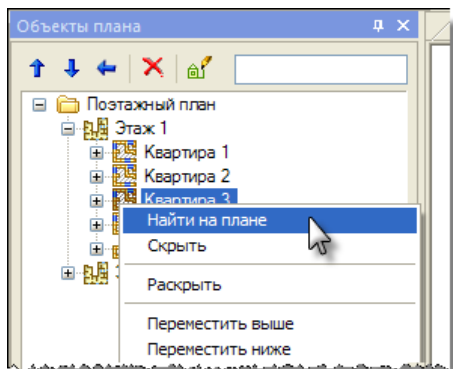
объекта, выделенного в дереве, необходимо вызвать для него контекстное меню и выбрать команду **Найти на плане**.

- Двойной щелчок по имени объекта в дереве открывает диалоговое окно свойств этого объекта.

Команда «Найти на плане»

1. Перейти на закладку **Объекты плана**.

2. На имени интересующего объект (Квартира 3), вызвать контекстное меню и выбрать команду **Найти на плане**.



3. После выполнения команды изображение объекта будет увеличено и помещено в центр экрана.

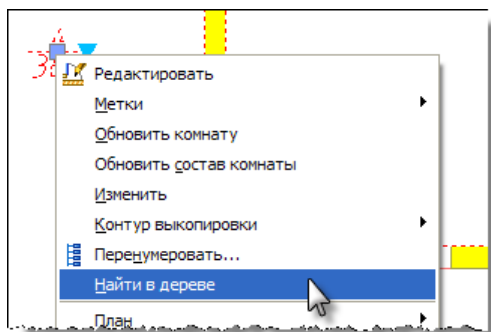
При выделении объектов на плане

Объекты на плане связаны с объектами в дереве следующим образом:

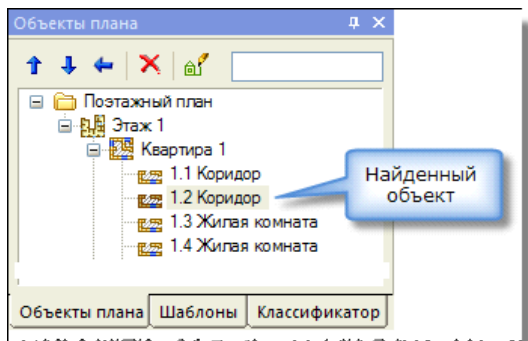
- Если вкладка **Объекты плана** открыта и активна, то при выделении объекта на плане, соответствующий ему объект в дереве будет выделен серым без какой-либо команды;
- Если вкладка **Объекты плана** закрыта или не активна, то для поиска в дереве объекта, соответствующего выделенному на плане, необходимо использовать команду **Найти в дереве**.

Команда «Найти в дереве»

1. Выделить на плане интересующий объект, вызвать контекстное меню и выбрать команду **Найти в дереве**.



2. После выполнения команды, в дереве на вкладке **Объекты плана** будет выделен требуемый объект.



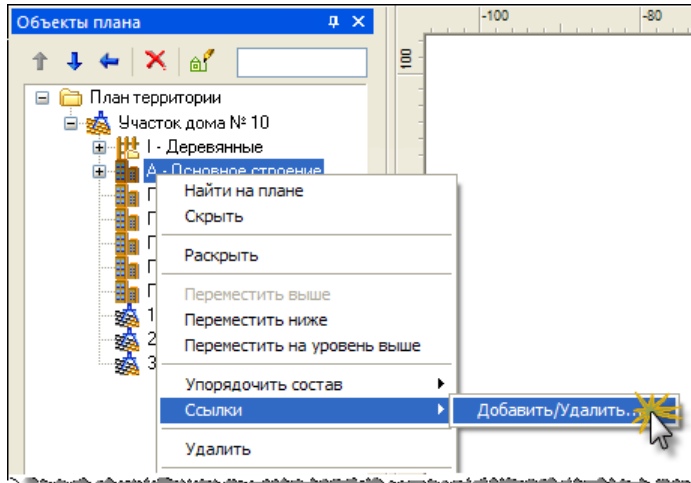
Ссылки

Для любого объекта плана, представленного в дереве, возможно создать одну или несколько ссылок на различные файлы.

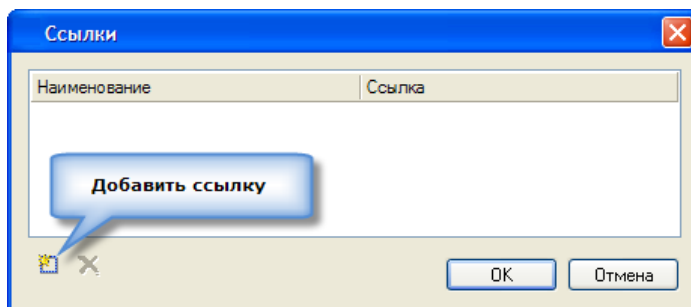
В дальнейшем, эти файлы могут быть открыты непосредственно из дерева объектов.

Создание ссылки

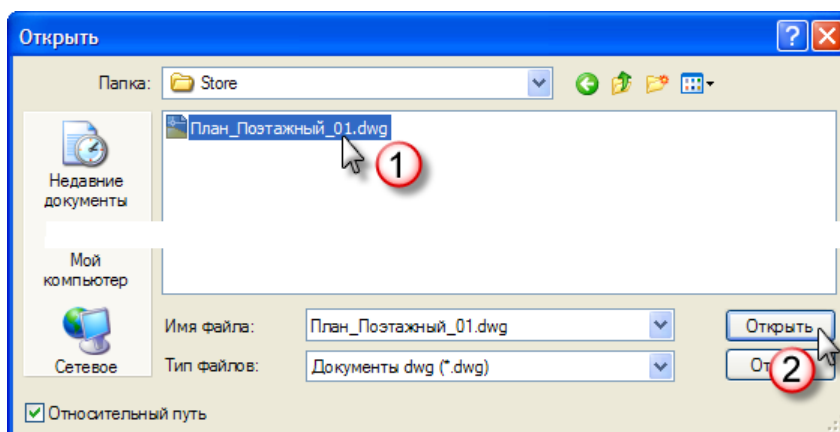
1. Щелчком правой кнопки по имени объекта, для которого создается ссылка, вызвать контекстное меню, раскрыть список **Ссылки** и выбрать **Добавить/Удалить**.



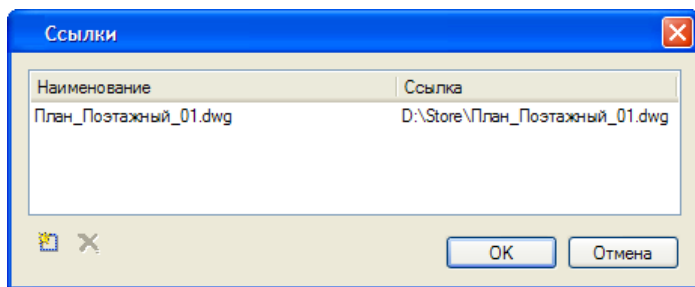
2. В открывшемся окне **Ссылки** нажать кнопку **Добавить ссылку**.



3. В открывшемся окне **Открыть** выбрать имя файла и нажать кнопку **Открыть**.



4. В диалоговом окне **Ссылки** сформируется строка с именем ссылки и пути к указанному файлу. По умолчанию, ссылке присваивается имя соответствующего ей файла.

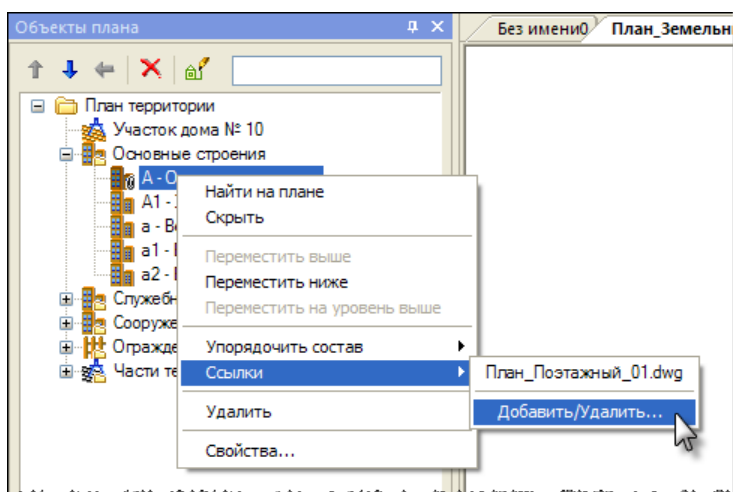


5. Закрывать диалоговое окно **Ссылки** кнопкой **OK**. Для объекта в дереве будет создана ссылка на указанный файл. О создании ссылки свидетельствует изменение иконки перед наименованием объекта - в ее правом нижнем углу формируется «скрепка».

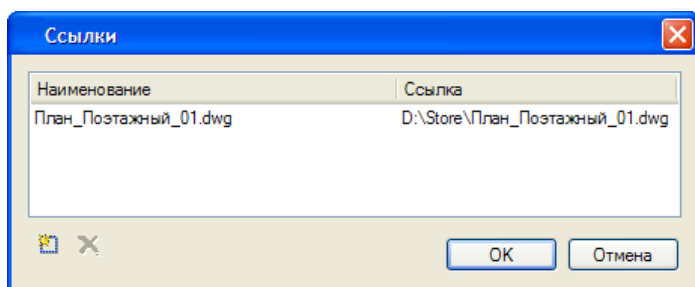
Редактирование ссылки

Редактирование ссылки заключается в изменении ее имени и пути к файлу. Выполняется в окне **Ссылки**.

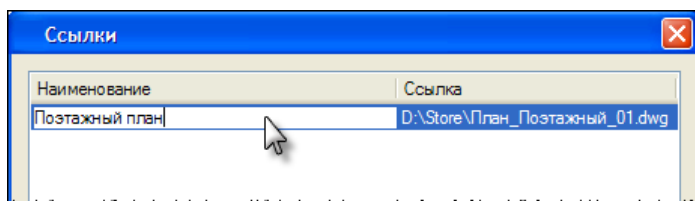
1. Щелчком правой кнопки по имени объекта вызвать контекстное меню, раскрыть список **Ссылки** и выбрать **Добавить/Удалить**.



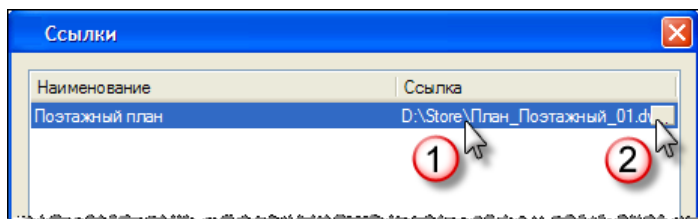
2. Откроется диалоговое окно **Ссылки**.



3. В столбце **Наименование** выделить имя ссылки и с клавиатуры ввести новое. Для подтверждения ввода щелкнуть по пустому месту окна или нажать **Enter**, для отмены ввода нажать **Esc**.



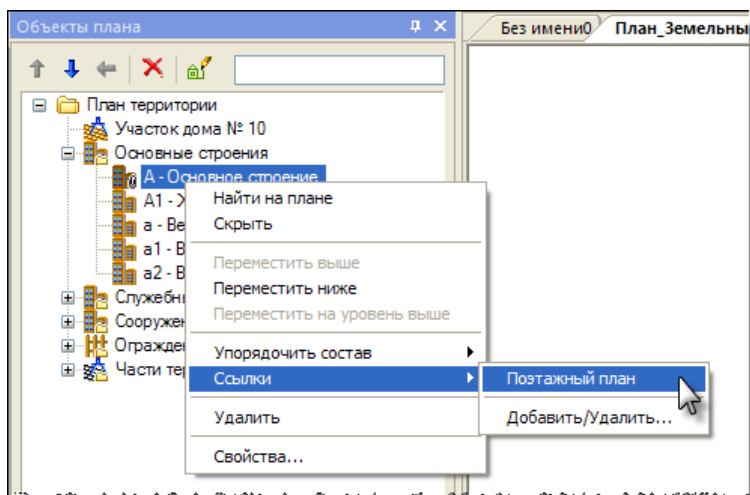
4. Для изменения пути к файлу, необходимо выделить путь в столбце **Ссылка** и нажать кнопку в правой стороне поля.



5. В открывшемся окне **Открыть** выбрать имя файла и нажать кнопку **Открыть**. В столбец **Ссылка** будет занесен путь к новому файлу.

Открытие связанного файла

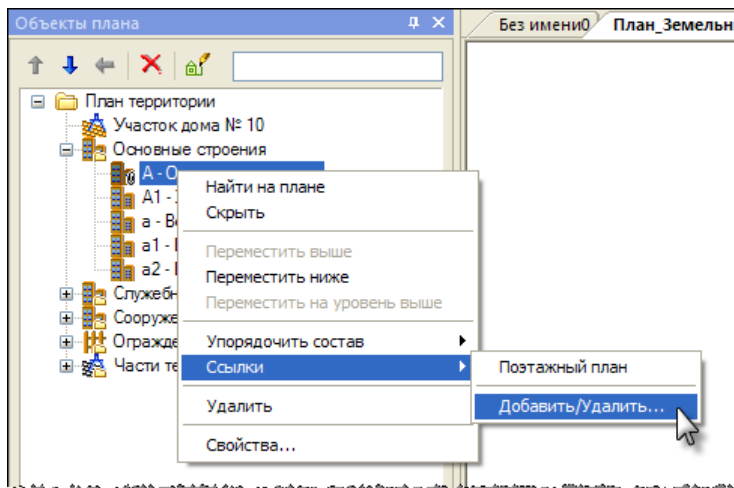
1. Щелчком правой кнопки по имени объекта вызвать контекстное меню, раскрыть список **Ссылки** и выбрать имя требуемой ссылки.



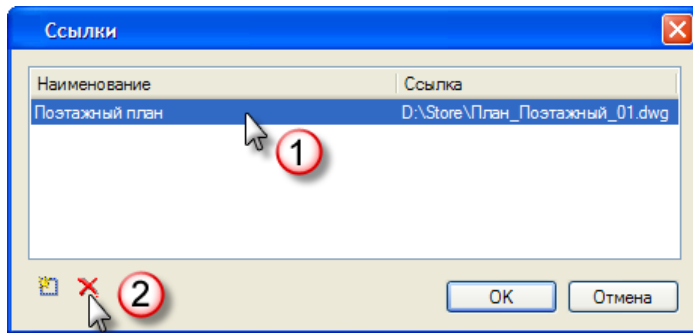
2. Будет открыт файл, соответствующий ссылке.

Удаление ссылки

1. Щелчком правой кнопки по имени объекта вызвать контекстное меню, раскрыть список **Ссылки** и выбрать **Добавить/Удалить**.



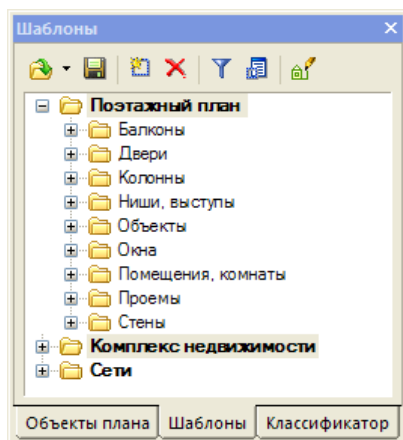
2. В открывшемся окне **Ссылки** выделить строку со ссылкой и нажать кнопку **Удалить ссылку**.



3. Выделенная ссылка будет удалена.

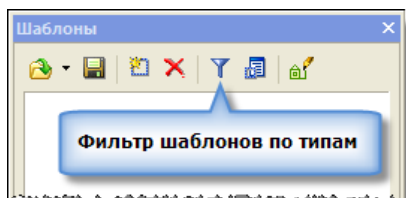
Вкладка «Шаблоны»

Вкладка **Шаблоны** используется как инструмент быстрого выбора шаблонов для построения объектов на плане.

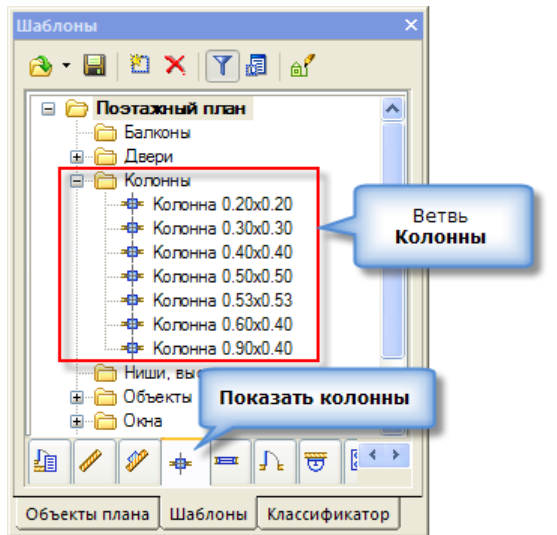


На вкладке **Шаблоны** отображается дерево из шаблонов загруженных библиотек.

Существуют два режима отображения дерева - с выключенной и включенной кнопкой **Фильтр шаблонов по типам**:



- С выключенной кнопкой, дерево шаблонов отображается полностью. Т.е. отображаются все ветви дерева со всеми своими шаблонами;
- С включенной кнопкой появляются закладки для фильтрации шаблонов по типам. Как и в предыдущем случае, отображаются все ветви дерева, но заполнены они будут только теми шаблонами, тип которых совпадает с типом на выбранной закладке. Шаблоны других типов отображаться в дереве не будут.



В приведенном примере выбрана закладка **Показать колонны**. Следовательно, шаблоны будут содержать только ветвь **Колонны**. Все остальные ветви дерева хотя и будут отображаться, но будут пустыми, без шаблонов.

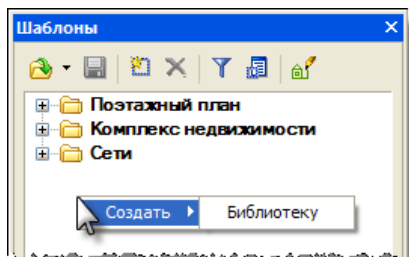
Выбор шаблона и создание объекта на плане, выполняется следующим образом:

- Раскрыть требуемую ветвь щелчком по знаку «+» рядом с ее именем;
- Щелчком по имени выбрать шаблон объекта;
- Перенести курсор на поле чертежа;
- Следующим щелчком объект или непосредственно вставляется в план или инициализируется процесс рисования объекта.

Контекстное меню вкладки «Шаблоны»

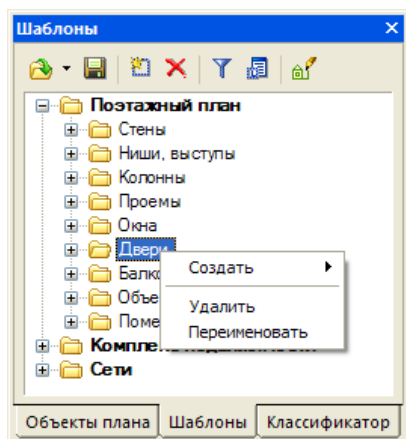
Структура дерева и входящие в нее шаблоны создаются или непосредственно на вкладке **Шаблоны** командами контекстного меню или в диалоговом окне **Библиотека шаблонов**.


Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по пустому месту, содержит следующие команды:



Команда	Действие
Создать	Список содержит следующие команды: <ul style="list-style-type: none"> • Библиотеку – создание новой библиотеки шаблонов.

Контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки по имени ветви или шаблона, содержит следующие команды:













Команда	Действие
Создать	<p>Список содержит следующие команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Папку - создание новой папки в выделенной ветви; • Шаблоны из блоков - создание нового шаблона из созданных ранее блоков; • Список базовых типов объектов - создание нового шаблона. Выбрать тип из списка и указать на плане объект или графическое изображение из векторных примитивов. При необходимости, уточнение некоторых свойств созданного шаблона (положение стен, изменение положения точки вставки и т.д.) должно выполняться в диалоговом окне Библиотека шаблонов, которое открывается кнопкой Показать библиотеку шаблонов  на панели инструментов вкладки.
Удалить	Удаление выделенного шаблона, папки или библиотеки.
Переименовать	Переименование выделенного шаблона, папки или библиотеки.

Команды вкладки «Шаблоны»

На панели инструментов вкладки **Шаблоны** доступны следующие команды.

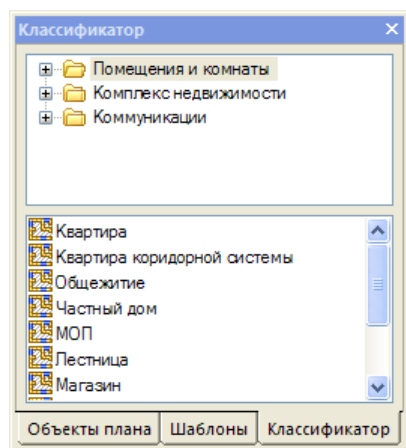


Кнопка/Команда	Действие
 Открыть библиотеку шаблонов	<p>Открытие ранее созданной библиотеки шаблонов. В открывающемся диалоговом окне Открыть указать имя файла библиотеки и нажать кнопку Открыть.</p> <p>Кнопкой  вызывается список ранее открываемых файлов. В этом случае библиотека открывается щелчком по имени файла в списке.</p>
 Сохранить библиотеку шаблонов	<p>Сохранение библиотеки. Выделить требуемую библиотеку и нажать кнопку. В открывающемся диалоговом окне Сохранить как задать имя файла библиотеки, место его сохранения и нажать кнопку Сохранить.</p>

Кнопка/Команда	Действие
	<p>Создать новый шаблон</p> <p>Создание нового шаблона. Нажать кнопку и указать на плане объект или ранее нарисованное графическое изображение. Тип создаваемого шаблона будет определяться типом выделенного на плане объекта. При выборе графического изображения из векторных примитивов будет создан шаблон типа Объект. При необходимости, уточнение некоторых свойств созданного шаблона (положение стен, изменение положения точки вставки и т.д.) должно выполняться в диалоговом окне Библиотека шаблонов, которое открывается кнопкой Показать библиотеку шаблонов  на панели инструментов вкладки. Создание нового шаблона данной командой рекомендуется выполнять при отключенной кнопке Фильтр шаблонов по типам .</p>
	<p>Удалить</p> <p>Удаление выделенного шаблона или библиотеки.</p>
	<p>Фильтр шаблонов по типам</p> <p>Фильтрация отображаемых в дереве шаблонов по типу объектов. Тип задается с помощью закладок, появляющихся при нажатии на кнопку.</p>
	<p>Показать библиотеку шаблонов</p> <p>Вызов диалогового окна Библиотека шаблонов.</p>
	<p>Обновить план</p> <p>Обновление изображения на экране.</p>

Вкладка «Классификатор»

Вкладка **Классификатор** предназначена для быстрого выбора требуемого прототипа объекта перед построением самого объекта на плане.



Вкладка **Классификатор** разбита на две части - верхнюю и нижнюю.

В верхней части окна отображаются следующие классификаторы:

- **Помещения и комнаты** – классификатор объектов поэтажного плана. Выбор объекта для последующего рисования или вставки его в план осуществляется в верхней части окна двойным щелчком, в нижней – одинарным;
- **Комплекс недвижимости** – классификатор объектов комплекса недвижимости. Выбор объекта для последующего рисования или вставки его в план осуществляется в верхней части окна двойным щелчком, в нижней – одинарным;
- **Коммуникации** – классификатор объектов плана сетей. Выбор объекта для последующего рисования или вставки его в план осуществляется щелчком в нижней части окна.







В нижней части окна отображается состав структуры, выделенной в верхней части.

При необходимости, классификаторы могут быть отредактированы администратором и приведены в соответствие с правилами, принятыми на предприятии. Редактирование классификаторов описано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.

Типовые объекты поэтажного плана

Объект Стена

Создание Стены

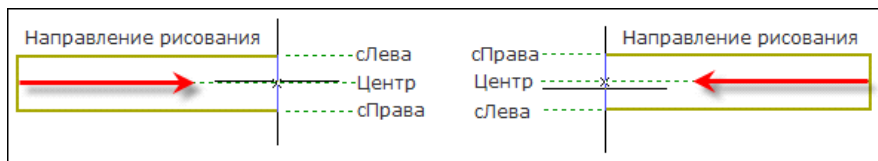
-  Меню: **План - Стены и модификаторы** -  **Добавить стену**
-  Панель: **PT Стены и модификаторы** -  **Добавить стену**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Стены
-  Командная строка: **ptWallAdd**

1. Перейти в режим создания Стены. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Стены:

- В контекстном меню выбрать **Свойства**. В открывшемся диалоговом окне **Свойства стены** задать требуемые свойства и закрыть его;
- В контекстном меню выбрать **тип**. Вторично вызвать контекстное меню и выбрать в нем требуемый тип Стены - **Капитальная, Внутренняя, Перегородка, Двойная перегородка**;
- В контекстном меню выбрать **Ось**. Вторично вызвать контекстное меню и выбрать в нем положение оси Стены относительно направления рисования - **слева, Центр, справа**;



- В контекстном меню выбрать **Ширина**. Числовое значение ширины Стены ввести в командную строку или задать непосредственно на чертеже. Для этого необходимо указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной Стены;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующей Стене, свойства которой будут присвоены создаваемой.

4. Вызвать контекстное меню.

4.1 Выбрать команду **отрЕзок** и построить идущие подряд линейные сегменты Стены.

4.2 Выбрать команду **Дуга** и построить идущие подряд дуговые сегменты Стены.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При первом вызове контекстного меню, по умолчанию выбрана команда **отрЕзок**.
2. Выбранная команда в контекстном меню не отображается.

5. Построить все сегменты Стены, повторяя при необходимости шаги 3 и/или 4 для задания требуемых свойств создаваемому в данный момент сегменту.

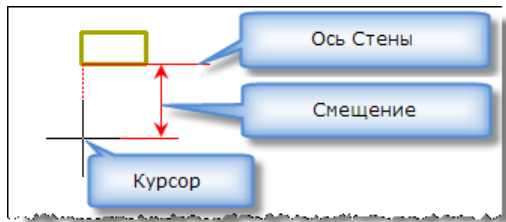
6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Стен доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и в общем случае содержит следующие команды:

Команда	Действие
Дуга	Рисование дуговых сегментов.
отрЕзок	Рисование линейных сегментов.
Замкнуть	Замкнуть строящийся из Стен контур.
Рядом	Рисование Стены, прилегающей к существующей: <ul style="list-style-type: none">• Выбрать команду;• Указать границу существующей Стены, к которой должна прилегать создаваемая;• Указать начальную и конечную точки новой Стены;• Нажать Esc для выхода из команды.
тип	Задание типа Стены. Тип выбирается в командной строке или во вторично вызванном контекстном меню.
Ширина	Задание ширины Стены: <ul style="list-style-type: none">• Задать ширину Стены в командной строке;• Указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной новой Стены.
Ось	Указать положение оси Стены относительно направления рисования: слева, Центр или справа . Положение оси Стены выбирается в командной строке или во вторично вызванном контекстном меню.
СМещение	Рисование стены с заданным смещением ее оси от направления рисования.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства стены .
Аналог	Взять свойства другой Стены. Выделить ранее созданную Стену для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой.
отСчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Вычислить угол	Построение сегмента Стены под определенным углом к предыдущему. Угол вычисляется по известным линейным размерам.
РАзмер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами отСчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

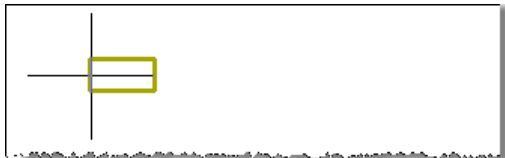
Команда «СМещение»

Назначение команды – рисование стены с заданным смещением от указываемых курсором точек. Смещением называется длина перпендикуляра, проведенного из точки, указываемой курсором, к оси Стены.

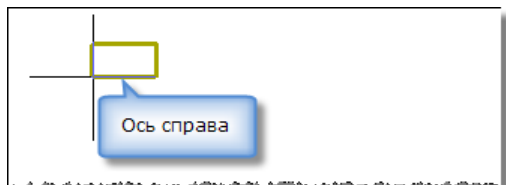


1. Перейти в режим создания Стены (меню **План - Стены и модификаторы - Добавить стену**).

2. Переместить курсор на поле чертежа.

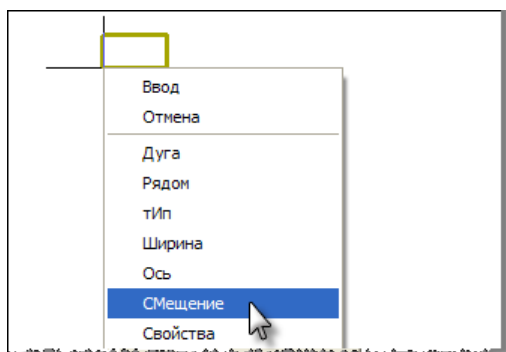


3. Задать, при необходимости, требуемое положение оси Стены, используя команду **Ось** контекстного меню.

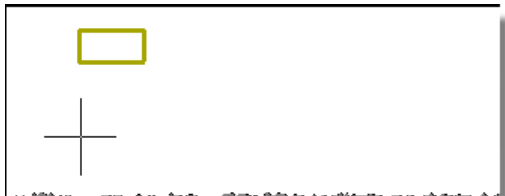


4. Включить режим рисования Стены со смещением:

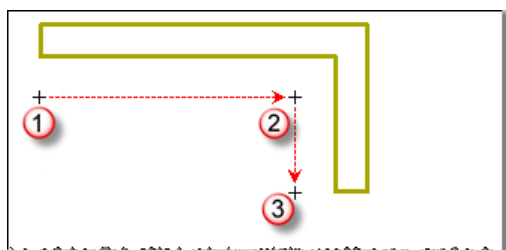
- Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Смещение**;



- Ввести в командную строку требуемую величину смещения и нажать **Enter**. Стена будет отображаться с заданным смещением относительно курсора.



5. Построить Стены, указывая курсором характерные точки (1, 2, 3). Стены будут построены с заданным смещением.








6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для отмены смещения необходимо вызвать контекстное меню, выбрать в нем команду **Смещение** и подтвердить нажатием **Enter** предлагаемую в командной строке команду **сБросить**.

Команда «Преобразовать в стену»

-  Меню: **План - Стены и модификаторы -  Преобразовать в стену**
-  Панель: **PT Стены и модификаторы -  Преобразовать в стену**
-  Командная строка: **ptWallConv**

Назначение команды - преобразование отрезков, дуг, окружностей и полилиний в объект Стена.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать элементы, которые необходимо преобразовать в Стену и нажать **Enter**.



3. В открывшемся диалоговом окне **Свойства стены** задать требуемые параметры и закрыть его кнопкой **Заккрыть**.
4. Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходных элементов или **Нет** для их сохранения.
5. Выделенные элементы будут преобразованы в Стену.



Команда «Создать стены между комнатами»

-  Меню: **План - Стены и модификаторы -  Создать стены между комнатами**
-  Панель: **PT Стены и модификаторы -  Создать стены между комнатами**
-  Командная строка: **ptWallRooms**

Назначение команды – преобразование в объект Стена пространства:

- Между объектами Комната;
 - Между объектом Этаж и объектами Комната.
1. Запустить команду одним из способов.
 2. Выбрать объекты Комната и Этаж, пространство между которыми должно быть преобразовано в Стены и нажать **Enter**.
 3. Указать в командной строке максимальное значение толщины создаваемых Стен и вновь нажать **Enter**.
 4. Пространство между указанными объектами будет преобразовано в объекты Стена.

Команда «Добавить полигональную стену»

 Меню: **План - Стены и модификаторы -  Добавить полигональную стену**

 Панель: **PT Стены и модификаторы -  Добавить полигональную стену**

 Командная строка: **ptPolyWallAdd**

Назначение команды – создание Стен сложной формы.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Переместить курсор на поле чертежа и выбрать в контекстном меню способ рисования Полигональной стены:
 - **Авто**;
 - **Прямоугольник**;
 - **пОлилиния**.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Отсутствие в контекстном меню одного из способов означает, что он уже выбран. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить рисование.


3. Создать Полигональную стену выбранным способом.
4. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима рисования Полигональной стены доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и в общем случае содержит следующие команды:

Команда	Действие
Авто	Создание Полигональной стены по внутренней поверхности замкнутого контура, ограниченного линейными Стенами.
Прямоугольник	Рисование Полигональной стены прямоугольником.
пОлилиния	Рисование Полигональной стены полилинией.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства стены .
Аналог	Взять свойства другой Стены. Выделить ранее созданную полигональную Стену для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой.
отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами отсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Создание полигональной стены командой «Авто»

Назначение команды – создание Полигональной стены внутри замкнутого пространства, ограниченного линейными и/или дугowymi Стенами.

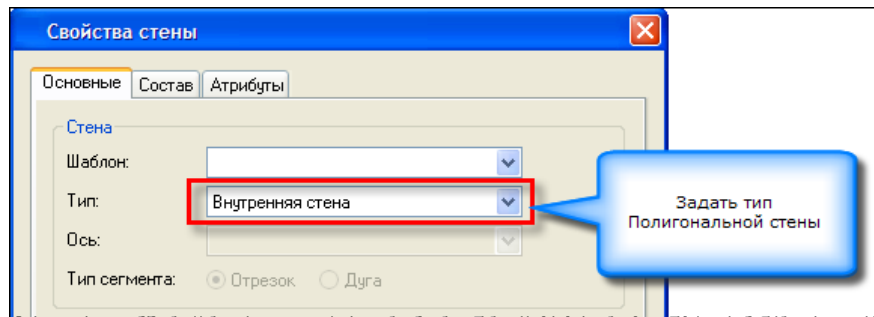
1. Запустить команду создания Полигональной стены (меню **План - Стены и модификаторы -  Добавить полигональную стену**).

2. Переместить курсор на поле чертежа, вызвать контекстное меню и выбрать команду **Авто**.

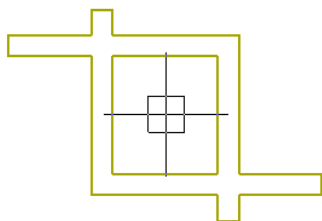
ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Авто**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

3. Вновь вызвать контекстное меню, выбрать команду **Свойства** и в открывшемся диалоговом окне **Свойства стены** задать тип Полигональной стены.





4. Установить курсор внутри ранее нарисованного замкнутого контура, образованного линейными Стенами и щелкнуть левой кнопкой мыши.




5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

6. В замкнутом пространстве, ограниченном линейными Стенами, будет построена Полигональная стена.

Команда «Преобразовать в полигональную стену»

 Меню: **План - Стены и модификаторы -  Преобразовать в полигональную стену**

 Панель: **PT Стены и модификаторы -  Преобразовать в полигональную стену**

 Командная строка: **ptPolyWallConv**

Назначение команды – преобразование полилинии в Полигональную стену.

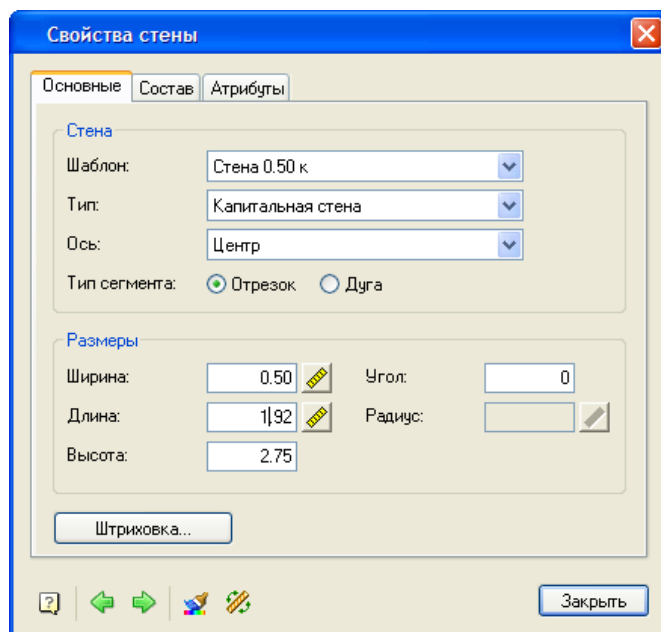
1. Запустить команду одним из способов.

2. Выделить ранее нарисованную полилинию и нажать **Enter**.

3. Выделенная полилиния будет преобразована в Полигональную стену. Разомкнутая полилиния перед преобразованием будет автоматически замкнута.

Диалоговое окно «Свойства стены»

Закладка «Основные»



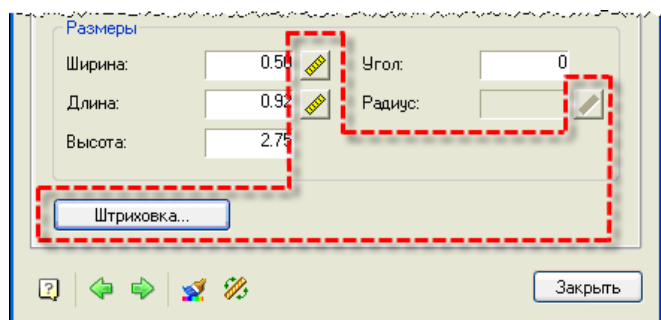
Группа **Стена**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Тип** – из выпадающего списка выбирается тип Стены. Параметр **Тип** влияет на вид сопряжений Стен между собой. Для выбора доступны типы **Капитальная стена**, **Внутренняя стена**, **Перегородка** и **Двойная перегородка**;
- **Ось** – из выпадающего списка задается положение оси Стены относительно направления рисования. Для выбора доступны положения **Слева**, **Центр** и **Справа**;
- **Тип сегмента** – задается тип сегмента Стены: **Отрезок** или **Дуга**.


Группа **Размеры**:

- **Ширина** – задается ширина Стены;
- **Длина** – задается длина Стены;
- **Высота** – задается высота Стены;
- **Угол** – задается с клавиатуры угол поворота Стены. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки;
- **Радиус** – задается радиус дуговой Стены.

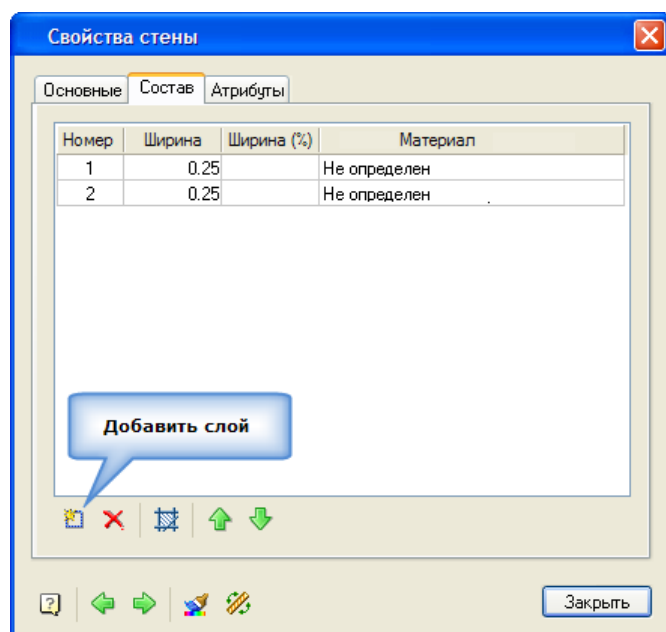
Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка для задания варианта штриховки Стены.

Кнопка/Команда	Действие
 Определить расстояние на плане	Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.


Закладка «Состав»



На закладке **Состав** представлен список всех слоев, созданных для редактируемой Стены. Каждый слой обладает следующими параметрами:


- **Номер** – номер слоя. Присваивается автоматически при создании нового слоя кнопкой **Добавить слой**. Слоем номер 1 всегда будет крайний правый слой относительно направления рисования Стены;







- **Ширина** – абсолютное значение ширины слоя в текущих единицах. При изменении ширины Стены, ширина слоя, заданного абсолютно, остается неизменной;
- **Ширина (%)** – относительное значения ширины слоя в процентах. За 100% принимается разность между шириной Стены и суммой ширин всех слоев, заданных абсолютно. При изменении ширины Стены, ширина слоя, заданного относительно, изменяется пропорционально;
- **Материал** - из выпадающего списка задается материал стен. Каждому материалу из списка поставлен в соответствие свой вариант штриховки Стены. При необходимости, штриховка может быть изменена командой  **Изменить штриховку** на закладке **Состав**.

Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие
 Добавить слой	Создает новый слой в редактируемой Стене.






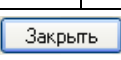
Кнопка/Команда	Действие	
	Удалить слой	Удаляет выбранный в списке слой.
	Изменить штриховку	Вызывает диалоговое окно Штриховка для изменения заданного по умолчанию варианта штриховки выбранного слоя Стены.
	Переместить выше	Перемещение выделенной строки вверх или вниз по списку.
	Переместить ниже	

ПРИМЕЧАНИЕ

Описание закладки **Атрибуты** приведено в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.







Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие	
	Справка	Вызов справки.
	Предыдущий	Переход к предыдущей или следующей Стене на плане. Активный объект выделяется цветом и помещается в центр экрана.
	Следующий	
	Копировать свойства	Редактируемая Стена наследует свойства Стены, выбранной после нажатия кнопки.
	Перевернуть стену	Начальная и конечная точки редактируемой Стены меняются местами.
	Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Модификатор стены

Создание Модификатора стены

-  Меню: **План - Стены и модификаторы** -  **Добавить модификатор стены**
-  Панель: **PT Стены и модификаторы** -  **Добавить модификатор стены**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Модификатора стены
-  Командная строка: **ptWallModAdd**

1. Перейти в режим создания Модификатора стены. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Подвести курсор к Стене, к которой требуется привязать Модификатор. По умолчанию, Модификатор автоматически будет привязан к Стене с сохранением возможности перемещения вдоль нее. При каждом пересечении курсором середины толщины Стены будет изменяться как сторона Стены, к которой привязывается Модификатор, так и ориентация самого Модификатора.

4. Задать, если необходимо, свойства Модификатора одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства модификатора стены**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Модификатору, свойства которого будут присвоены создаваемому.

5. Изменить, если необходимо, положение базовой точки текущего Модификатора. Для этого в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать новое положение базовой точки.

6. Задать на Стене место размещения Модификатора одним из способов:

- Щелчком мыши;
- Клавишей **Tab** выбрать требуемый активный размер и ввести его точное значение с клавиатуры;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Отсчет** и выполнить ее.

7. Нажать **Esc** для выхода из режима.


Контекстное меню режима создания Модификатора стены доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот отвязанного от Стены Модификатора. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства модификатора стены .
Аналог	Взять свойства другого Модификатора стены. Выделить ранее созданный Модификатор стены для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
Привязать	Привязка Модификатора к Стене. Выбрать команду и указать Стену, к которой необходимо привязать Модификатор.
Отвязать	Отсоединение Модификатора от Стены.
Отсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами Отсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Преобразовать в модификатор стены»

 Меню: **План - Стены и модификаторы -  Преобразовать в модификатор стены**

 Панель: **PT Стены и модификаторы -  Преобразовать в модификатор стены**

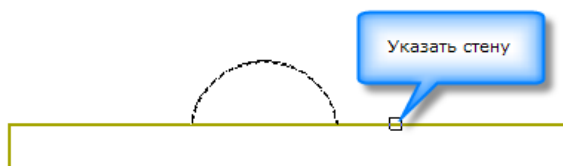
 Командная строка: **ptWallModConv**

Назначение команды – преобразование контура из отрезков, дуг, окружностей, полилиний или составных контуров в объект Модификатор стены.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать примитивы или составной контур, которые необходимо преобразовать в объект Модификатор стены.



3. По окончании выбора нажать **Enter**.
4. Указать Стену, к которой должен быть привязан Модификатор.

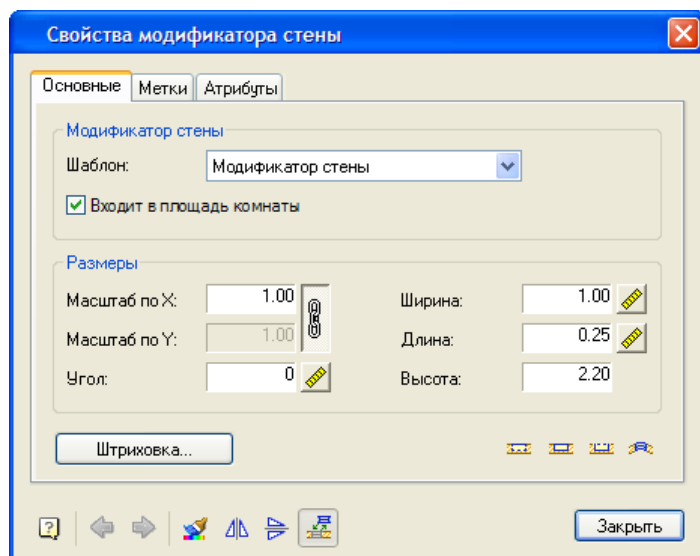


5. Выбранные примитивы или составной контур будут преобразованы в объект Модификатор стены.



Диалоговое окно «Свойства модификатора стены»

Закладка «Основные»



Группа **Модификатор стены**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Входит в площадь комнаты** – флаг, определяющий влияние площади Модификатора на площадь Комнаты, создаваемой в режиме **Авто**;

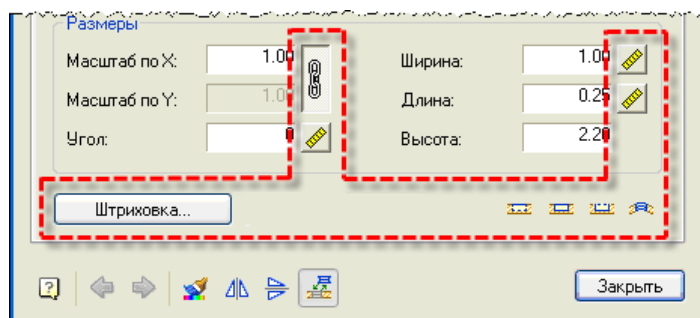
Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Модификатора по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Модификатора по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота отвязанного от Стены Модификатора. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки. Угол поворота привязанного к Стене Модификатора может быть изменен только на 180 градусов;
- **Ширина** – задается ширина Модификатора;
- **Длина** – задается длина Модификатора;
- **Высота** – задается с клавиатуры высота Модификатора.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для Модификаторов стены, созданных из составных контуров, поля **Масштаб по X**, **Масштаб по Y**, **Ширина** и **Длина** недоступны.

Команды на закладке



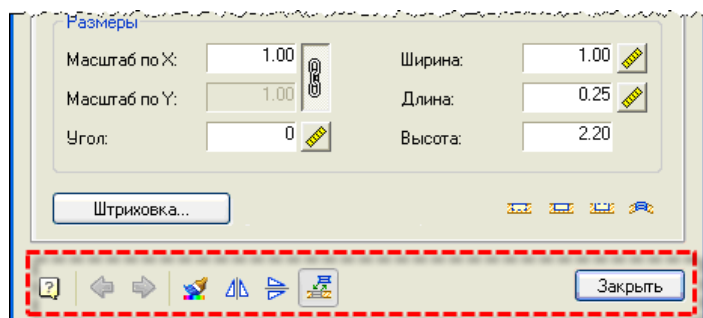
Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .

Кнопка/Команда	Действие
	Связать параметры пропорционально изменениям При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
	Определить угол поворота на плане Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.
	Определить расстояние на плане Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.
	Рисовать линии объекта пунктиром В нажатом состоянии, Модификатор стены отображается на чертеже пунктирной линией.
	Показать/Спрятать линии стены Включение/выключение отображения линии примыкания Модификатора к Стене.
	Рисовать линии стены пунктиром В нажатом состоянии линия примыкания Модификатора к Стене отображается пунктиром.
	Параллельные линии проема Обеспечивает корректную стыковку Модификатора с дуговой Стеной.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна




Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий
	Следующий
	Копировать свойства Редактируемый Модификатор стены наследует свойства Модификатора, выбранного после нажатия кнопки.
	Отобразить по горизонтали Модификатор отображается зеркально относительно оси, проходящей через точку вставки перпендикулярно Стене.
	Отобразить по вертикали Модификатор отображается зеркально относительно оси Стены.
	Привязать к стене/Отвязать Включение/выключение привязки Модификатора к Стене. По умолчанию Модификатор привязан к Стене.
	Закреть Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Колонна

Создание колонны



Меню: **План - Объекты -**  **Добавить колонну**



Панель: **PT Объекты -**  **Добавить колонну**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Колонны



Командная строка: **ptColumnAdd**

1. Перейти в режим создания Колонны. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Колонны. Для этого командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства колонны**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно.

4. Изменить, если необходимо, положение базовой точки текущей Колонны. Для этого в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать новое положение базовой точки.

5. Задать место размещения Колонны одним из способов:

- Щелчком мыши;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Отсчет** и выполнить ее.

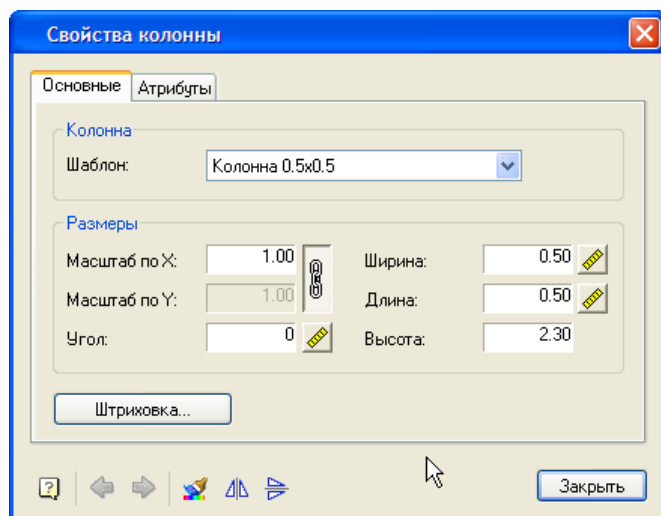
6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Колонны доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот Колонны. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства колонны .
Отсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой Отсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена вставки последней колонны.

Диалоговое окно «Свойства колонны»

Закладка «Основные»



Группа **Колонна**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался.

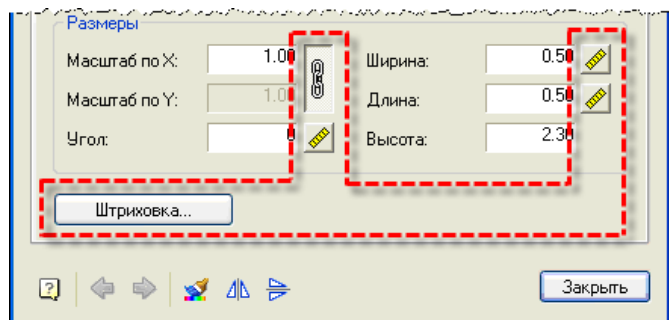
Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Колонны по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Колонны по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота Колонны. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки;
- **Ширина** – задается ширина Колонны;
- **Длина** – задается длина Колонны;
- **Высота** – задается с клавиатуры высота Колонны.


ПРИМЕЧАНИЕ

Для Колонн, созданных из составных контуров, поля **Масштаб по X**, **Масштаб по Y**, **Ширина** и **Длина** недоступны.

Команды на закладке



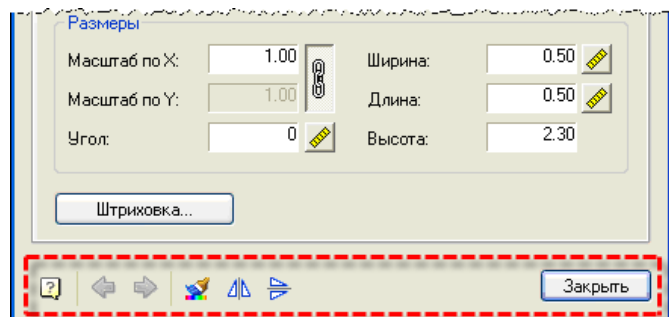
Кнопка/Команда	Действие
Штриховка...	Вызов диалогового окна Штриховка .
Связать параметры пропорционально изменениям	При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
Определить угол поворота на плане	Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.







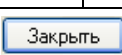
Кнопка/Команда	Действие
 Определить расстояние на плане	Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описание закладки **Атрибуты** приведено в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
 Справка	Вызов справки.
 Предыдущий	Переключение между колоннами на плане. Активный объект выделяется цветом и помещается в центр экрана.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редактируемая Колонна наследует свойства Колонны, выбранной после нажатия кнопки.
 Отобразить по горизонтали	Колонна отображается зеркально относительно вертикальной оси, проходящей через точку вставки.
 Отобразить по вертикали	Колонна отображается зеркально относительно горизонтальной оси, проходящей через точку вставки.
 Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Окно

Создание Окна

-  Меню: **План - Объекты -  Добавить окно**
-  Панель: **PT Объекты -  Добавить окно**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Окна
-  Командная строка: **ptWindowAdd**

1. Перейти в режим создания Окна. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Подвести курсор к Стене, к которой требуется привязать Окно. По умолчанию, Окно автоматически будет привязано к Стене с сохранением возможности перемещения вдоль ее оси. При каждом пересечении курсором середины толщины Стены ориентация вставляемого Окна будет меняться на 180 градусов.

4. Задать, если необходимо, свойства Окна одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства окна**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Окну, свойства которого будут присвоены создаваемому.

5. Изменить, если необходимо, положение базовой точки текущего Окна. Для этого в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать новое положение базовой точки.

6. Задать на Стене место размещения Окна одним из способов:

- Щелчком мыши;
- Клавишей **Tab** выбрать требуемый активный размер и ввести его точное значение с клавиатуры;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Отсчет** и выполнить ее.

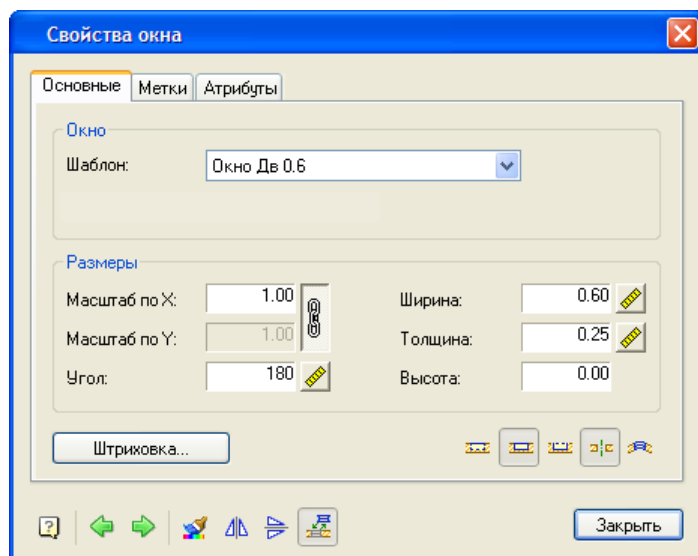
7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания объекта Окно доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот отвязанного от стены Окна. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства окна .
Аналог	Взять свойства другого Окна. Выделить ранее созданное Окно для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
Привязать	Привязка Окна к Стене. Выбрать команду и указать Стену, к которой необходимо привязать Окно.
Отвязать	Отсоединение Окна от Стены.
Ширина	Задание ширины Окна: <ul style="list-style-type: none">• Задать ширину Окна в командной строке;• Указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной Окна.
Отсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой Отсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Диалоговое окно «Свойства окна»

Закладка «Основные»



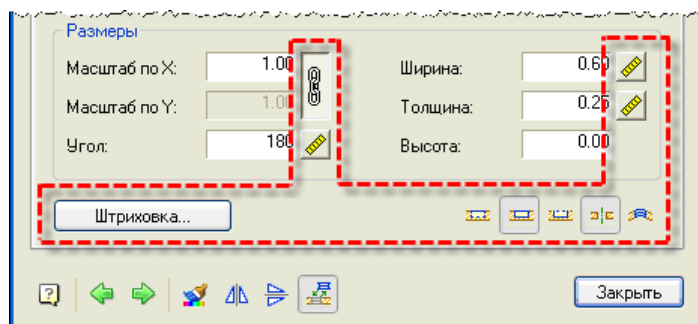
Группа **Окно**:

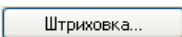


- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался.







Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Окна по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Окна по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота отвязанного от Стены Окна. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки. Значение угла поворота привязанного к Стене Окна можно изменить только на 180 градусов;
- **Ширина** – задается ширина Окна;
- **Толщина** – задается толщина Окна;
- **Высота** – задается высота Окна.

Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
	Связать параметры пропорционально изменениям При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
	Определить угол поворота на плане Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.









Кнопка/Команда	Действие
 Определить расстояние на плане	Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.
 Рисовать линии объекта пунктиром	В нажатом состоянии, Окно отображается на чертеже пунктирными линиями.
 Показать/Спрятать линии стены	Включение/выключение отображения линий Стены.
 Рисовать линии стены пунктиром	В нажатом состоянии линии Стены отображаются пунктиром.
 Вырезать проем в стене	Вырезание проема в Стене в месте установки Окна.
 Параллельные линии проема	Обеспечивает корректную стыковку Окна с дуговой Стеной.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
 Справка	Вызов справки.
 Предыдущий	Переключение между объектами, привязанными к той же Стене, что и редактируемое Окно. Активный объект выделяется цветом и помещается в центр экрана.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редастируемое Окно наследует свойства Окна, выбранного после нажатия кнопки.
 Отобразить по горизонтали	Окно отображается зеркально относительно оси, проходящей через точку вставки перпендикулярно Стене.
 Отобразить по вертикали	Окно отображается зеркально относительно оси Стены.
 Привязать к стене/Отвязать	Включение/выключение привязки Окна к Стене.
 Закреть	Заккрытие диалогового окна свойств.


Объект Дверь

Создание Двери



Меню: **План - Объекты -  Добавить дверь**



Панель: **PT Объекты** -  **Добавить дверь**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Двери



Командная строка: **ptDoorAdd**

1. Перейти в режим создания Двери. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Подвести курсор к Стене, к которой требуется привязать Дверь. По умолчанию, Дверь автоматически будет привязана к Стене с сохранением возможности перемещения вдоль ее оси. При каждом пересечении курсором середины толщины Стены ориентация вставляемой Двери будет меняться на 180 градусов.

4. Задать, если необходимо, свойства Двери одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства двери**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующей Двери, свойства которой будут присвоены создаваемой.

5. Изменить, если необходимо, положение точки вставки, для чего в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать на плане новое положение точки вставки.

6. Задать на Стене место размещения Двери одним из способов:

- Щелчком мыши;
- Клавишей **Tab** выбрать требуемый активный размер и ввести его точное значение с клавиатуры;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Отсчет** и выполнить ее.

7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

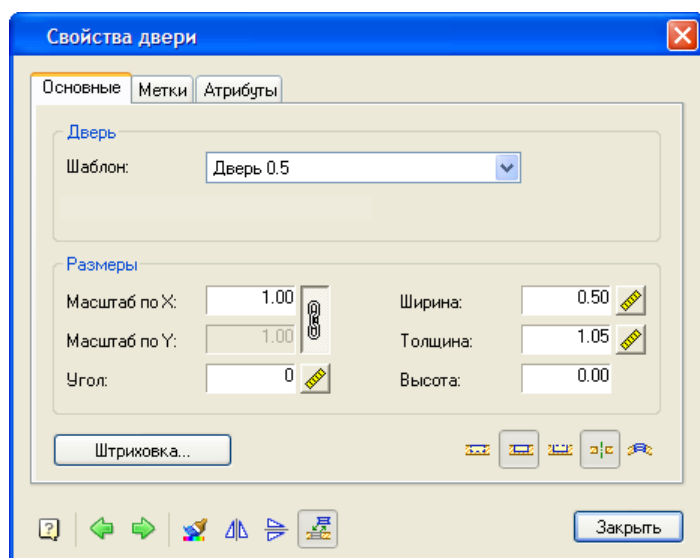
Контекстное меню режима создания Двери доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот отвязанной от стены Двери. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства двери .
Аналог	Взять свойства другой Двери. Выделить ранее созданную Дверь для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой.
Привязать	Привязка Двери к Стене. Выбрать команду и указать Стену, к которой необходимо привязать Дверь.
Отвязать	Отсоединение Двери от Стены.

Команда	Действие
Ширина	Задание ширины Двери: <ul style="list-style-type: none"> • Задать ширину Двери в командной строке; • Указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной Двери.
оТсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой оТсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Диалоговое окно «Свойства двери»

Закладка «Основные»



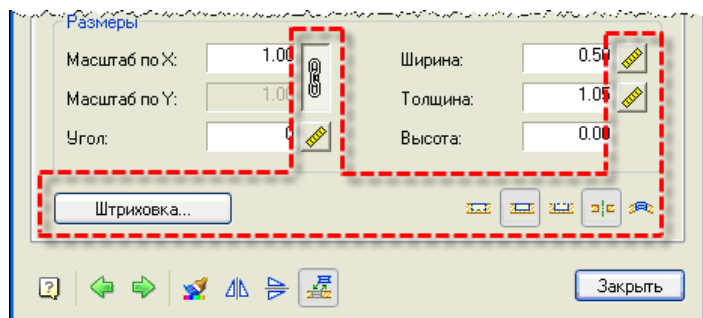
Группа **Дверь**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался.

Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Двери по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Двери по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота отвязанной от Стены Двери. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки. Значение угла поворота привязанной к Стене Двери можно изменить только на 180 градусов;
- **Ширина** – задается ширина Двери;
- **Толщина** – задается толщина Двери;
- **Высота** – задается высота Двери.

Команды на закладке

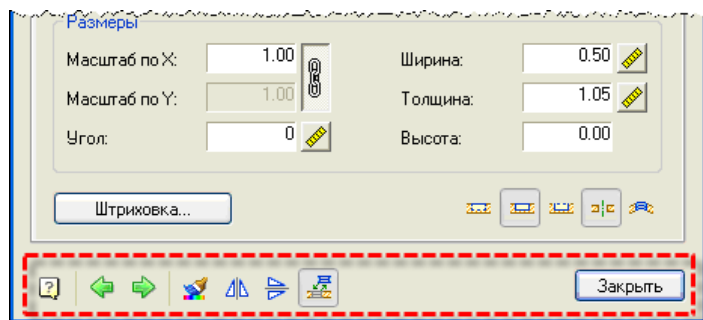


Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
	Связать параметры пропорционально изменениям При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
	Определить угол поворота на плане Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.
	Определить расстояние на плане Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.
	Рисовать линии объекта пунктиром В нажатом состоянии, Дверь отображается на чертеже пунктирными линиями.
	Показать/Спрятать линии стены Включение/выключение отображения линий Стены.
	Рисовать линии стены пунктиром В нажатом состоянии линии Стены отображаются пунктиром.
	Вырезать проем в стене Вырезание проема в Стене в месте установки Двери.
	Параллельные линии проема Обеспечивает корректную стыковку Двери с дуговой Стеной.






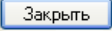
ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна









Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий Переключение между объектами, привязанными к той же Стене, что и редактируемая Дверь. Активный объект выделяется цветом

Кнопка/Команда	Действие
 Следующий	и помещается в центр экрана.
 Копировать свойства	Редактируемая Дверь наследует свойства Двери, выбранной после нажатия кнопки.
 Отобразить по горизонтали	Дверь отображается зеркально относительно оси, проходящей через точку вставки перпендикулярно Стене.
 Отобразить по вертикали	Дверь отображается зеркально относительно оси Стены.
 Привязать к стене/Отвязать	Включение/выключение привязки Двери к Стене.
 Закреть	Закрытие диалогового окна.

Объект стены

Создание Объекта стены

-  Меню: **План - Объекты** -  **Добавить объект стены**
-  Панель: **PT Объекты** -  **Добавить объект стены**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Объекта стены
-  Командная строка: **ptWallObjAdd**

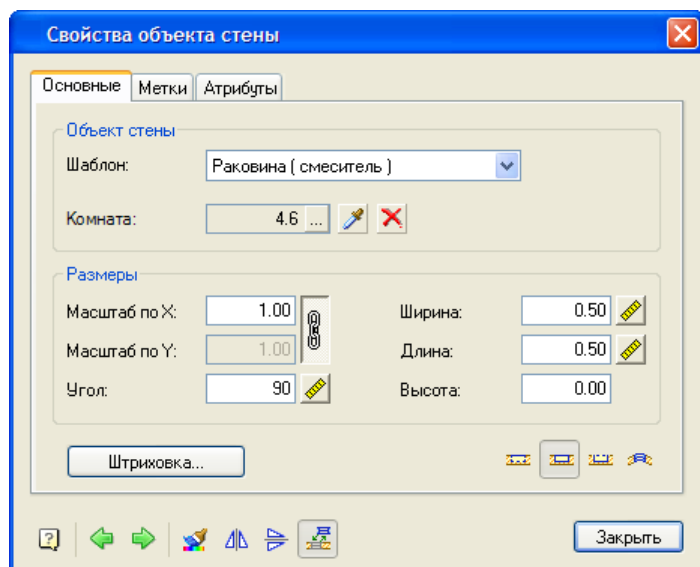
1. Перейти в режим создания Объекта стены. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.
2. Переместить курсор на поле чертежа.
3. Подвести курсор к Стене, к которой требуется привязать Объект стены. По умолчанию, Объект стены автоматически будет привязан к Стене с сохранением возможности перемещения вдоль нее. При каждом пересечении курсором середины толщины Стены будет изменяться как сторона Стены, к которой привязывается Объект стены, так и ориентация самого Объекта стены.
4. Задать, если необходимо, свойства Объекта одним из способов:
 - Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства объекта стены**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
 - В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Объекту, свойства которого будут присвоены создаваемому.
5. Изменить, если необходимо, положение точки вставки, для чего в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать на плане новое положение точки вставки.
6. Задать на Стене место размещения Объекта стены одним из способов:
 - Щелчком мыши;
 - Клавишей **Tab** выбрать требуемый активный размер и ввести его точное значение с клавиатуры;
 - Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Отсчет** и выполнить ее.
7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Объекта стены доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот отвязанного от стены Объекта. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства объекта стены .
Аналог	Взять свойства другого Объекта стены. Выделить ранее созданный Объект стены для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
Привязать	Привязка Объекта стены к Стене. Выбрать команду и указать Стену, к которой необходимо привязать Объект стены.
Отвязать	Отсоединение Объекта стены от Стены.
оТсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
РАзмер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой оТсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена размещения последнего объекта.

Диалоговое окно «Свойства объекта стены»

Закладка «Основные»



Группа **Объект стены**:

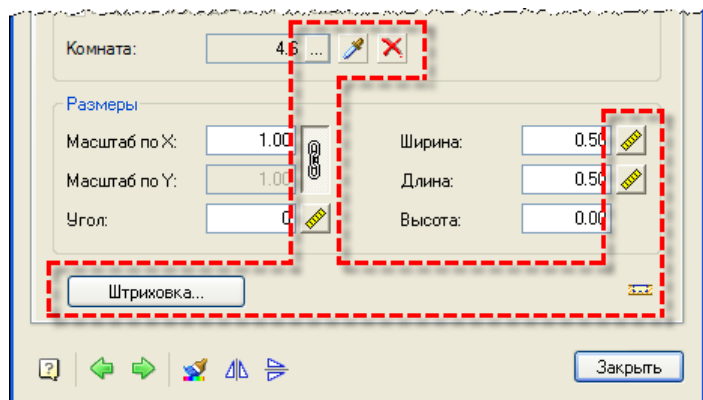
- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Комната** – номер Комнаты, которой принадлежит объект.

Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Объекта по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Объекта по оси Y;

- **Угол** – задается угол поворота отвязанного от Стены Объекта. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки. Угол поворота привязанного к Стене Объекта может быть изменен только на 180 градусов;
- **Ширина** – задается ширина Объекта стены;
- **Длина** – задается длина Объекта стены;
- **Высота** – задается с клавиатуры высота Объекта.

Команды на закладке

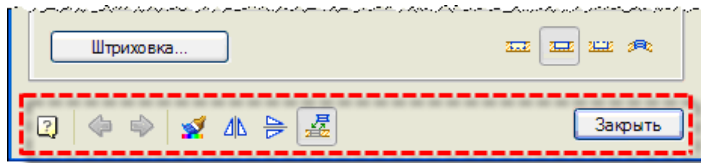


Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
	При нажатии кнопки открывается окно со списком Комнат. Для ввода номера необходимо выбрать в списке требуемую Комнату и нажать кнопку ОК .
	При нажатии кнопки диалоговое окно Свойства объекта стены временно закрывается. Для ввода номера необходимо указать требуемую Комнату на чертеже.
	Удаление данных из поля.
	Связать параметры пропорционально изменениям При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
	Определить угол поворота на плане Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.
	Определить расстояние на плане Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.
	Рисовать линии объекта пунктиром В нажатом состоянии, Объект стены отображается на чертеже пунктирной линией.
	Показать/Спрятать линии стены Включение/выключение отображения линии примыкания Объекта к Стене.
	Рисовать линии стены пунктиром В нажатом состоянии линия примыкания Объекта к Стене отображается пунктиром.
	Параллельные линии проема Обеспечивает корректную стыковку Объекта с дуговой Стеной.

ПРИМЕЧАНИЯ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие	
	Справка	Вызов справки.
	Предыдущий	Переключение между объектами, привязанными к той же Стене, что и редактируемый Объект. Активный Объект стены выделяется цветом и помещается в центр экрана.
	Следующий	
	Копировать свойства	Редастируемый Объект стены наследует свойства Объекта, выбранного после нажатия кнопки.
	Отобразить по горизонтали	Объект отображается зеркально относительно оси, проходящей через точку вставки перпендикулярно Стене.
	Отобразить по вертикали	Объект отображается зеркально относительно оси Стены.
	Привязать к стене/Отвязать	Включение/выключение привязки Объекта к Стене. По умолчанию Объект привязан к Стене.
	Закрыть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Лестница

Создание Лестницы



Меню: **План - Объекты** - **Добавить лестницу**



Панель: **PT Объекты** - **Добавить лестницу**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Лестницы



Командная строка: **ptStairAdd**

1. Перейти в режим создания Лестницы. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.
2. Переместить курсор на поле чертежа.
3. Задать, если необходимо, свойства Лестницы одним из способов:
 - В контекстном меню выбрать **Свойства**. В открывшемся диалоговом окне **Свойства лестницы** задать требуемые свойства и закрыть его;
 - В контекстном меню выбрать **Ось**. Вторично вызвать контекстное меню и выбрать в нем положение оси Лестницы относительно направления рисования - **слева, Центр, справа**;
 - В контекстном меню выбрать **Ширина**. Числовое значение ширины Лестницы ввести в командную строку или задать непосредственно на чертеже. Для этого

необходимо указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной Лестницы;

- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующей Лестнице, свойства которой будут присвоены создаваемой.

4. Вызвать контекстное меню.

4.1 Выбрать команду **отрЕзок** и построить линейный сегмент Лестницы;

4.2 Выбрать команду **Дуга** и построить дуговой сегмент Лестницы;

4.3 Выбрать команду **Прямоугольник** и построить Лестницу данным способом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выбранная команда в контекстном меню не отображается.

5. Построить все Лестницы, повторяя при необходимости шаги 3 и/или 4 для задания требуемых свойств создаваемому в данный момент сегменту.

6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Лестницы доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и в общем случае содержит следующие команды:

Команда	Действие
Дуга	Рисование дуговых Лестниц.
отрЕзок	Рисование линейных Лестниц.
Прямоугольник	Рисование Лестниц прямоугольником.
Ширина	Задание ширины Лестницы: <ul style="list-style-type: none">• Задать ширину Лестницы в командной строке;• Указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной новой Лестницы.
Ось	Указать положение оси Лестницы относительно направления рисования: слева , Центр или справа . Положение оси выбирается в командной строке или во вторично вызванном контекстном меню.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства лестницы .
Аналог	Взять свойства другой Лестницы. Выделить ранее созданную Лестницу для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой, кроме длины.
отСчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой отСчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Пересечь лестницы»



Меню: **План - Объекты -**  **Пересечь лестницы**




Панель: **PT Объекты -**  **Пересечь лестницы**



Командная строка: **ptStairCross**

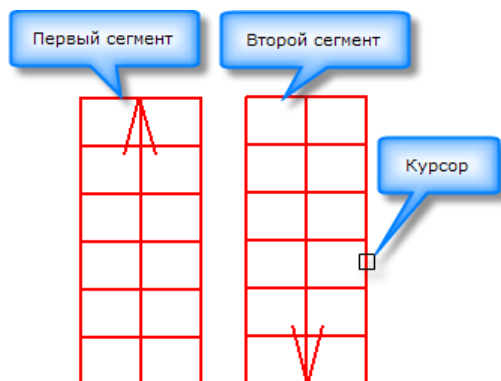
Назначение команды – создание единой направляющей для выделенных Лестниц.

Правила, используемые программой при построения направляющей:

- Направляющая первой выделенной Лестницы распространяется на все остальные выделенные Лестницы и строится по принципу «из конца предыдущей – в начало следующей»;
- У всех выделенных Лестниц, кроме первой, тип направляющей принудительно меняется на **Нет направляющей**;
- Состояние кнопки  **Развернуть направляющую** не учитывается.

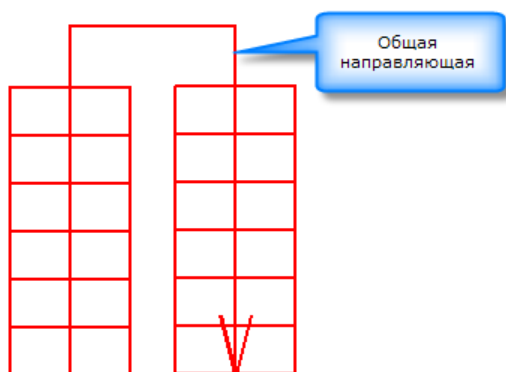
1. Запустить команду **Пересечь лестницы** одним из способов.

2. Выбрать все сегменты Лестницы, для которых необходимо создать общую направляющую.



3. Нажать **Enter**.

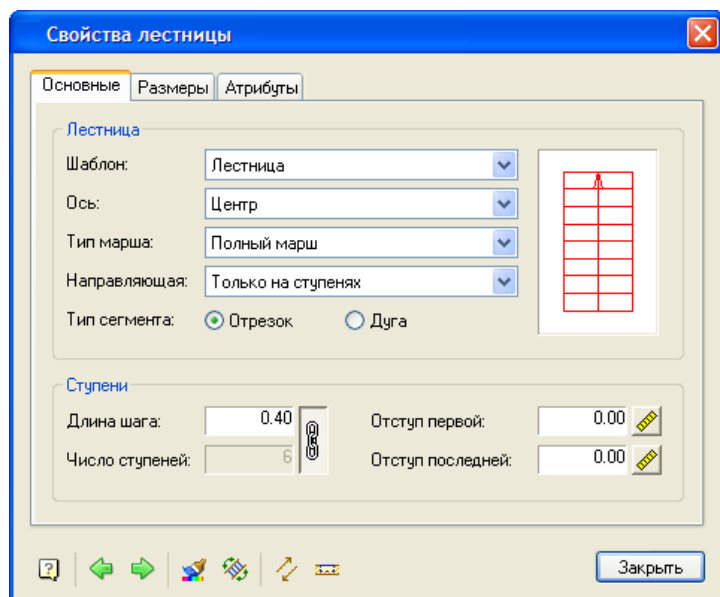
Для выбранных сегментов будет создана общая направляющая.



4. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Диалоговое окно «Свойства лестницы»

Закладка «Основные»



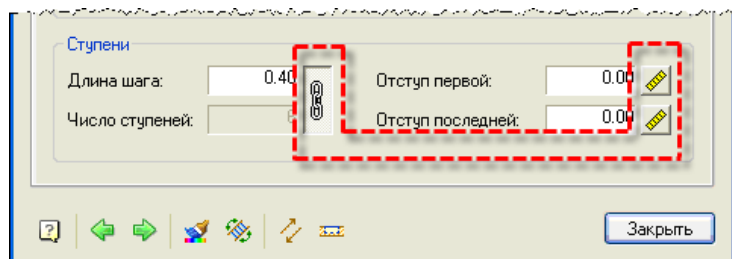
Группа **Лестница**:



- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Ось** – из выпадающего списка выбирается требуемое положение оси Лестницы – **Слева, Центр** или **Справа**;
- **Тип марша** – из выпадающего списка выбирается вариант отображения лестничного марша на чертеже. Эскиз выбранного варианта отображается в окне справа от поля. Отображение лестничного марша может быть уточнено непосредственно на чертеже перемещением «ручек», появляющихся после выделения Лестницы;
- **Направляющая** – из выпадающего списка выбирается тип направляющей – **Нет направляющей, По всей лестнице, Только на ступенях, Вытянутая направляющая**;
- **Тип сегмента** – задается тип сегмента Лестницы – **Отрезок** или **Дуга**.

Группа **Ступени**:

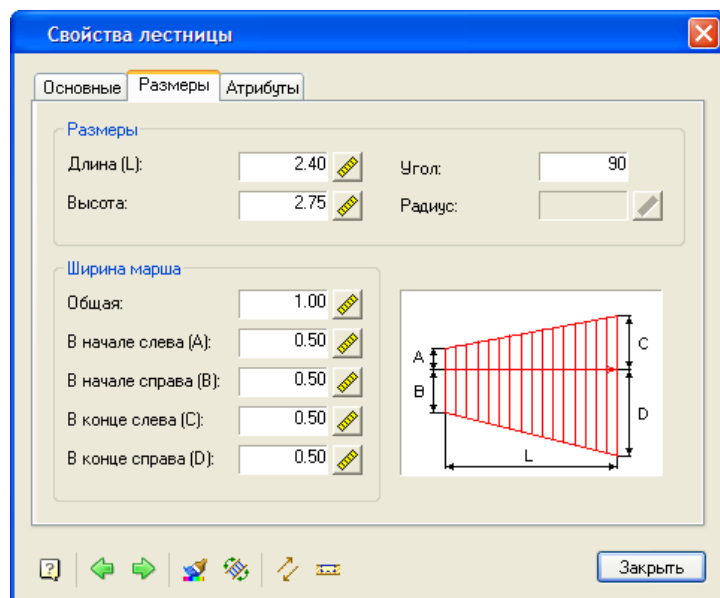
- **Длина шага** – задается длина шага ступеней. Минимальная длина шага ступеней – 0,01 м;
- **Число ступеней** – задается число ступеней в сегменте;
- **Отступ первой** – задается величина отступа первой ступени от начала сегмента. Определяет длину нижней лестничной площадки;
- **Отступ последней** – задается величина отступа последней ступени от конца сегмента. Определяет длину верхней лестничной площадки.

Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие
	Число ступеней зависит от длины шага В нажатом состоянии данные вводятся в поле Длина шага , в не нажатом – в поле Число ступеней .
	Определить расстояние на плане Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.

Закладка «Размеры»



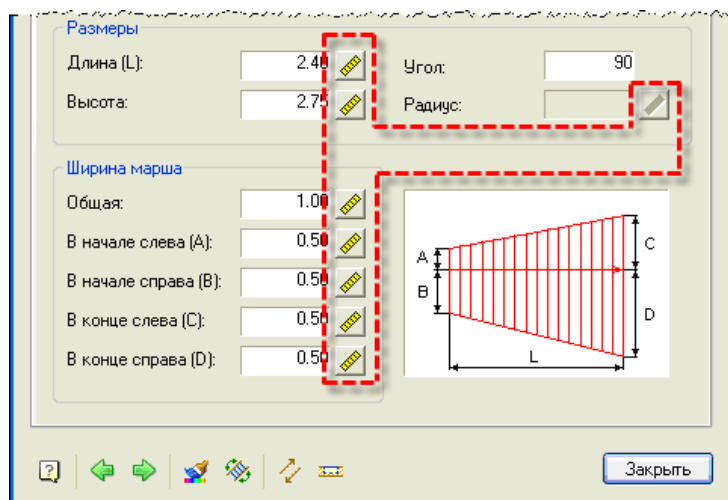
Группа **Размеры**:


- **Длина (L)** – задается длина Лестницы, представляющая собой сумму длин **Отступ первой**, **Отступ последней** и длины проекции лестничного марша на горизонтальную плоскость;
- **Высота** – задается высота лестничного марша;
- **Угол** – задается угол поворота Лестницы на плане. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки;
- **Радиус** – задается радиус дуговых сегментов Лестницы.

Группа **Ширина марша**:

- **Общая** – задается ширина прямоугольной Лестницы;
- Поля **В начале слева (A)**, **В начале справа (B)**, **В конце слева (C)** и **В конце справа (D)** используются для назначения размеров непрямоугольных Лестниц, в соответствии с эскизом в окне, справа от группы.

Команды на закладке

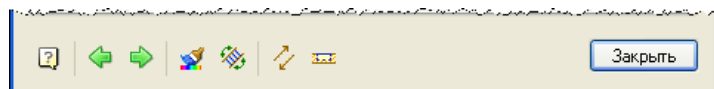









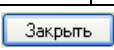
Кнопка / Команда	Действие
 Определить расстояние на плане	Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описание закладки **Атрибуты** приведено в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка / Команда	Действие
 Справка	Вызов справки.
 Предыдущий	Переход к предыдущей или последующей Лестнице на плане. Активный объект выделяется и помещается в центр экрана.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редактируемая Лестница наследует свойства Лестницы, выбранной после нажатия кнопки.
 Перевернуть лестницу	Начальная и конечная точки редактируемой Лестницы меняются местами.
 Развернуть направляющую	Разворот направляющей редактируемой Лестницы на 180 градусов.
 Рисовать пунктиром	В нажатом состоянии кнопки, объект отображается на чертеже пунктирной линией.
 Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Пользовательские объекты

Создание Пользовательских объектов



Меню: **План - Объекты** -  **Добавить пользовательский объект**



Панель: **PT Объекты** -  **Добавить пользовательский объект**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Пользовательского объекта



Командная строка: **ptObjectAdd**

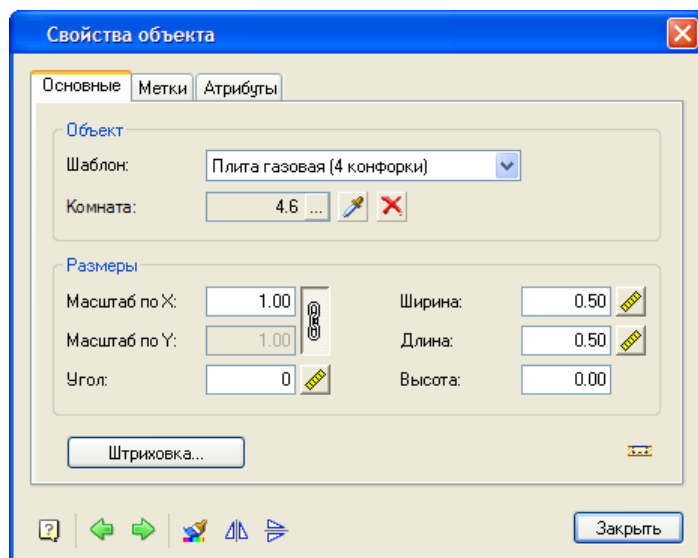
1. Перейти в режим создания Пользовательского объекта. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.
2. Переместить курсор на поле чертежа.
3. Задать, если необходимо, свойства Пользовательского объекта одним из способов:
 - Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства объекта**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
 - В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Пользовательскому объекту, свойства которого будут присвоены создаваемому.
4. Изменить, если необходимо, положение базовой точки текущего Объекта. Для этого в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать новое положение базовой точки.
5. Задать место размещения Пользовательского объекта одним из способов:
 - Щелчком мыши;
 - Вызвать контекстное меню, выбрать команду **oТсчет** и выполнить ее.
6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Пользовательского объекта доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот Пользовательского объекта. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства объекта .
Аналог	Взять свойства другого Объекта. Выделить ранее созданный Объект для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
oТсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами oТсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена размещения последнего объекта.

Диалоговое окно «Свойства объекта»

Закладка «Основные»



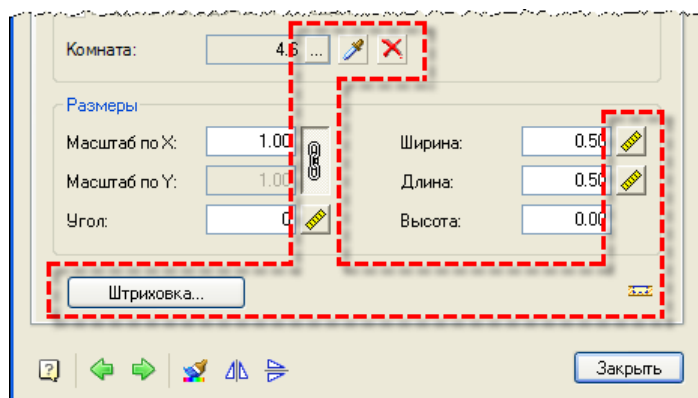
Группа **Объект**:



- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Комната** – номер Комнаты, которой принадлежит объект.

Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Пользовательского объекта по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Пользовательского объекта по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота Пользовательского объекта. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки;
- **Ширина** – задается ширина Пользовательского объекта;
- **Длина** – задается длина Пользовательского объекта;
- **Высота** – задается с клавиатуры высота Пользовательского объекта.

Команды на закладке



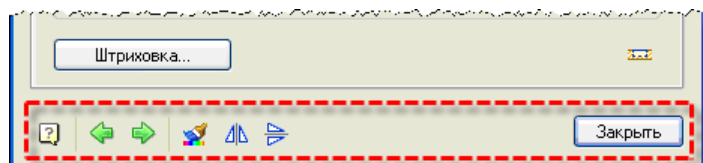
Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
	При нажатии кнопки открывается окно со списком Комнат. Для ввода номера необходимо выбрать в списке требуемую Комнату и нажать кнопку ОК .

Кнопка/Команда	Действие
	При нажатии кнопки диалоговое окно Свойства объекта стены временно закрывается. Для ввода номера необходимо указать требуемую Комнату на чертеже.
	Удаление данных из поля.
	При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
	Определить угол поворота на плане Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.
	Определить расстояние на плане Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.
	Рисовать линии объекта пунктиром В нажатом состоянии, Пользовательский объект отображается на чертеже пунктирной линией.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий
	Следующий Переключение между Пользовательскими объектами на плане. Активный объект выделяется цветом и помещается в центр экрана.
	Копировать свойства Редактируемый Пользовательский объект наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
	Отобразить по горизонтали Пользовательский объект отображается зеркально относительно вертикальной оси, проходящей через точку вставки.
	Отобразить по вертикали Пользовательский объект отображается зеркально относительно горизонтальной оси, проходящей через точку вставки.
	Заккрытие диалогового окна свойств.

Объект Группа

Создание Группы



Меню: **План - Объекты - Добавить группу объектов**



Панель: **PT Объекты** -  **Добавить группу объектов**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Группы объектов



Командная строка: **ptGroupAdd**

1. Перейти в режим создания Группы. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться Группа, выбранная на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладки **Шаблоны** вид Группы задается непосредственно перед ее созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Изменить, если необходимо, положение базовой точки текущей Группы. Для этого в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать новое положение базовой точки.

4. Задать место размещения Группы одним из способов:

- Щелчком мыши;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **оТсчет** и выполнить ее.

5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Группы доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот Группы. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
оТсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
РАзмер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой оТсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .

Редактирование Группы

Объект Группа не имеет диалогового окна свойств и редактированию не подлежит. После вставки Группы, каждый объект из ее состава редактируется отдельно.

Объект Комната

Создание Комнаты



Меню: **План - Помещения и комнаты** -  **Добавить комнату**



Панель: **PT Помещения и комнаты** -  **Добавить комнату**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Комнаты



Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Помещения и комнаты** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемую Комнату



Командная строка: **ptRoomAdd**

1. Перейти в режим создания Комнаты. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.
2. Переместить курсор на поле чертежа.
3. Задать, если необходимо, свойства Комнаты одним из способов:
 - Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства комнаты**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
 - В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующей Комнате, свойства которой будут присвоены создаваемой.
4. Выбрать в контекстном меню способ создания Комнаты:
 - **Авто**;
 - **Прямоугольник**;
 - **полилиния**;
 - **Составная**.
5. Создать Комнату выбранным способом.
6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Комнаты доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

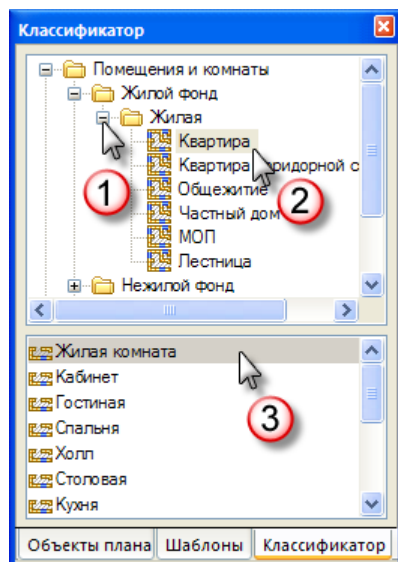
Команда	Действие
Авто	Автоматическое преобразование замкнутого пространства, ограниченного стенами, в Комнату. Площадь созданной Комнаты вычисляется автоматически с учетом Колонн и Модификаторов стен.
Прямоугольник	Задание контура Комнаты прямоугольником.
полилиния	Задание контура Комнаты полилинией.
Составная	Задание Комнаты составным контуром, состоящим из набора элементарных геометрических фигур. При выборе команды открывается панель инструментов РТ Элементарные фигуры , с помощью которой строится составной контур.
преобразовать	Преобразование ранее построенных полилинии или составного контура в объект Комната.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства комнаты .
Аналог	Взять свойства другой Комнаты. Выделить ранее созданную Комнату для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой.
отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами отсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Авто»

Пример: Командой **Авто** создать две Комнаты – **Жилую комнату** и **Кабинет**.

1. Задать тип и наименование создаваемой Комнаты:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** и выбрать **Квартира**;
- В нижней части окна выбрать Комнату с именем **Жилая комната**.

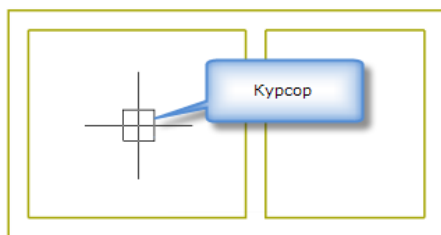


2. Перенести курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать команду **Авто**.

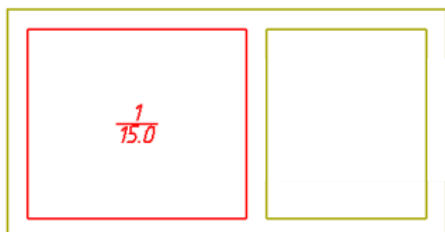
ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Авто**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

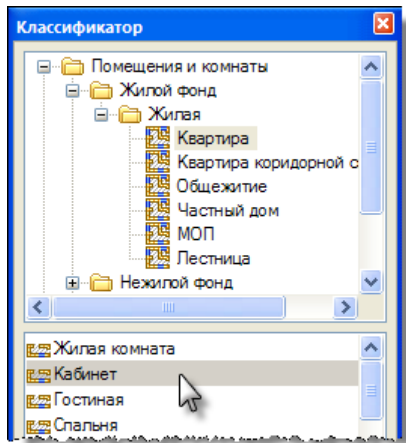
3. Указать щелчком мыши замкнутое пространство между Стен.



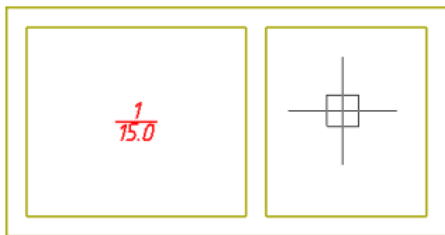
4. Указанное пространство будет преобразовано в объект **Жилая комната**.



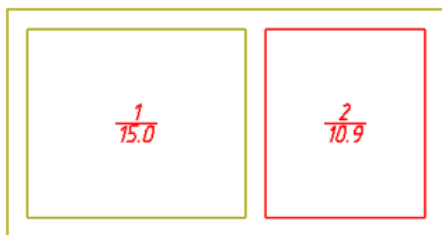
5. На вкладке **Классификатор**, в нижней части окна выбрать Комнату с именем **Кабинет**.



6. Указать щелчком следующее пространство между стен.



7. Указанное пространство будет преобразовано в **Кабинет**.



8. Нажать **Esc** для выхода из режима.

В результате, командой **Авто** созданы две Комнаты:

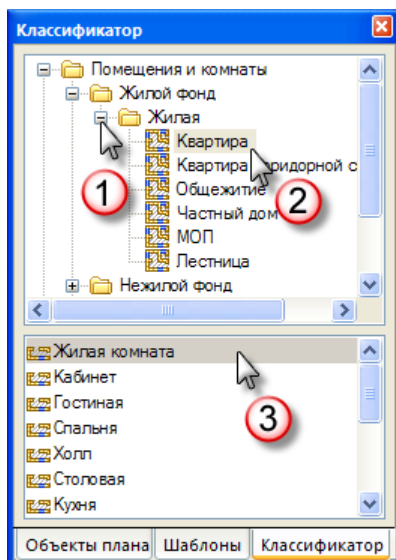
- Комната №1 – **Жилая комната**;
- Комната №2 – **Кабинет**.

Команда «Прямоугольник»

Пример: Командой **Прямоугольник** создать Комнату - **Жилая комната**.

1. Задать тип и наименование создаваемой Комнаты:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** и выбрать **Квартира**;
- В нижней части окна выбрать Комнату с именем **Жилая комната**.

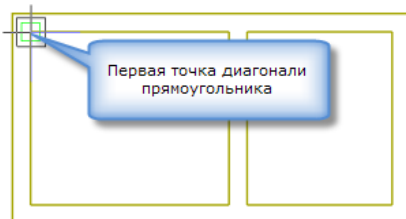


2. Перенести курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать команду **Прямоугольник**.

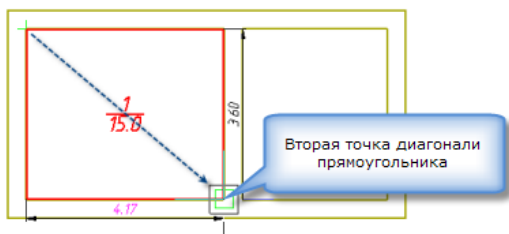
ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Прямоугольник**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

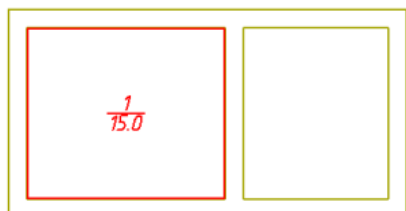
3. Указать щелчком мыши первую точку диагонали прямоугольника.



4. Указать щелчком мыши вторую точку диагонали прямоугольника.



5. Нажать **Esc** для выхода из режима.



В результате, командой **Прямоугольник** создана Комната №1 – **Жилая комната**.

ПРИМЕЧАНИЕ

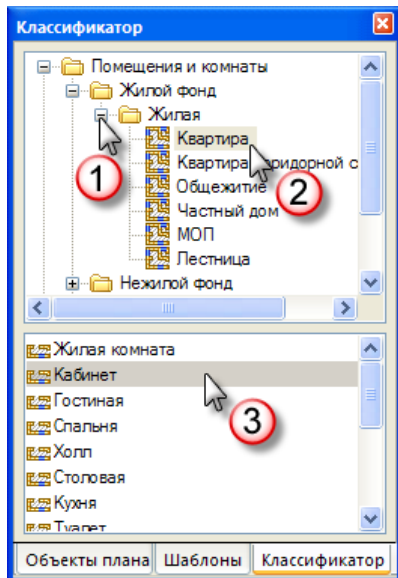
Для создания Комнаты командой **Прямоугольник** наличие Стен не обязательно. Данной командой Комната может быть создана на свободном пространстве чертежа.

Команда «ПОлилиния»

Пример: Командой **ПОлилиния** создать Комнату - **Кабинет**.

1. Задать тип и наименование создаваемой Комнаты:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** и выбрать **Квартира**;
- В нижней части окна выбрать Комнату с именем **Кабинет**.

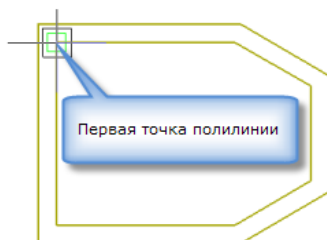


2. Перенести курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать команду **Полилиния**.

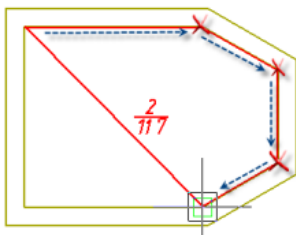
ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Полилиния**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

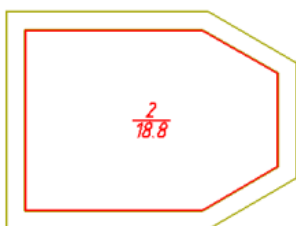
3. Указать щелчком мыши первую точку полилинии.



4. Указать щелчком мыши остальные точки полилинии.



5. Указать последнюю точку и нажать **Enter** для завершения создания полилинии.



6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

В результате будет создана Комната №2 – **Кабинет**.

ПРИМЕЧАНИЕ

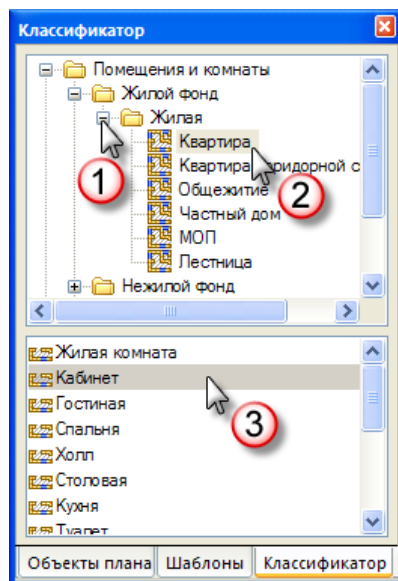
Для создания Комнаты командой **Полилиния** наличие Стен не обязательно. Данной командой Комната может быть создана на свободном пространстве чертежа.

Команда «СОставная»

Пример: Командой **СОставная** создать Комнату - **Кабинет**.

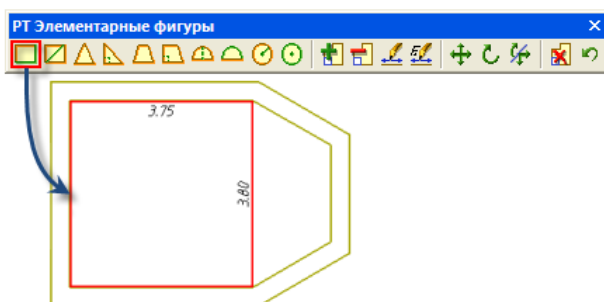
1. Задать тип и наименование создаваемой Комнаты:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** и выбрать **Квартира**;
- В нижней части окна выбрать Комнату с именем **Кабинет**.

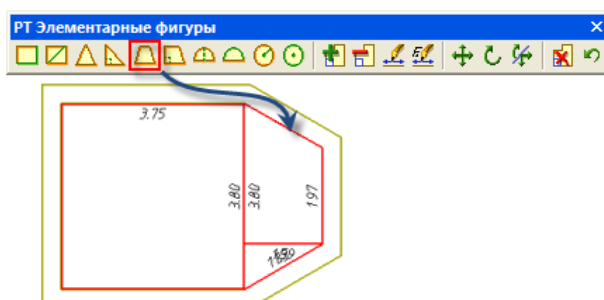


2. Перенести курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать команду **СОставная**.

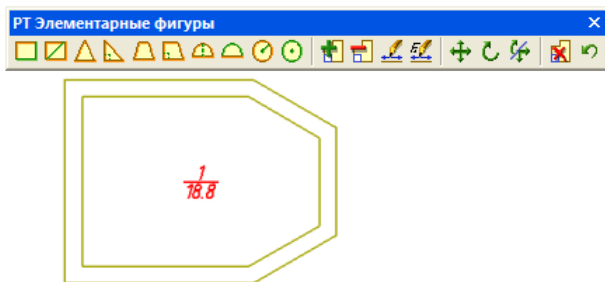
3. Выбрать в появившейся панели **РТ Элементарные фигуры** команду **Прямоугольник по 3 точкам** и построить прямоугольник.



4. Выбрать на панели **РТ Элементарные фигуры** команду **Трапеция** и построить трапецию.



5. Нажать **Enter** для завершения построения составного контура.



6. Нажать два раза **Esc** для выхода из режима.

В результате будет создана Комната №1 – **Кабинет**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для создания Комнаты командой **СОставная** наличие Стен не обязательно. Данной командой Комната может быть создана на свободном пространстве чертежа.

Команда «Преобразовать»

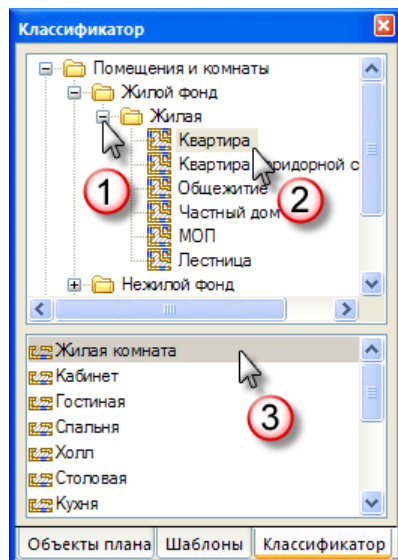
Назначение команды – преобразование замкнутых полилиний и составных контуров в Комнату.

Пример: Командой **Преобразовать** создать Комнату - **Жилая комната**.

Фигуры для преобразования их в Комнату должны быть созданы заранее.

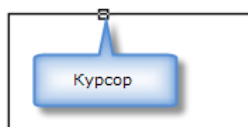
1. Задать тип и наименование создаваемой Комнаты:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** и выбрать **Квартира**;
- В нижней части окна выбрать Комнату с именем **Жилая комната**.



2. Перенести курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать команду **Преобразовать**.

3. Указать щелчком мыши фигуру из замкнутой полилинии или составного контура, которую необходимо преобразовать в Комнату.








4. После щелчка указанная фигура будет преобразована в Комнату **Жилая комната**.



5. Нажать два раза **Esc** для выхода из режима.

Команда «Преобразовать в комнату»

-  Меню: **План - Помещения и комнаты** -  **Преобразовать в комнату**
-  Панель: **PT Помещения и комнаты** -  **Преобразовать в комнату**
-  Командная строка: **ptRoomConv**

Назначение команды – преобразование замкнутых полилиний и составных контуров в Комнату. Фигуры для преобразования должны быть созданы заранее.

1. Запустить команду одним из способов.

2. Переместить курсор на поле чертежа, вызвать контекстное меню и выбрать в нем режим преобразования **ПОЛный** или **Быстрый**. В режиме **ПОЛный** размещением метки и сохранением исходной фигуры после преобразования управляет пользователь. В режиме **Быстрый** преобразование выполняется без участия пользователя - метка автоматически устанавливается по центру созданного объекта, а исходная фигура удаляется.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню требуемого режима свидетельствует о том, что он уже выбран. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить преобразование.






3. При выборе режима **ПОЛный**:

- Выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- Разместить метку щелчком левой кнопки;
- Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходного контура или **Нет** для его сохранения;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства комнаты** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Комнату.

4. При выборе режима **Быстрый**:

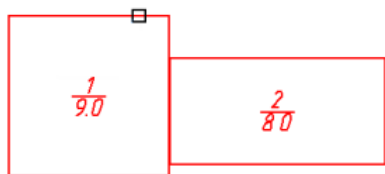
- Выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства комнаты** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Комнату.

Команда «Объединить»

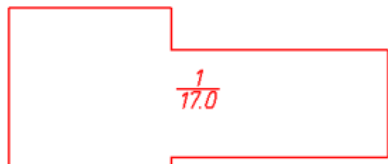
-  Меню: **План - Помещения и комнаты** -  **Объединить**
-  Панель: **PT Помещения и комнаты** -  **Объединить**
-  Командная строка: **ptRoomJoin**

Назначение команды – объединение двух Комнат в одну.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Перенести курсор на поле чертежа и последовательно выделить обе Комнаты для объединения.



3. Созданная Комната будет иметь свойства первой выделенной.

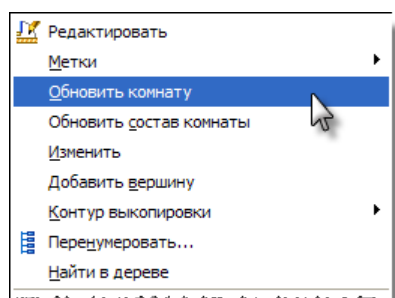


Команда «Обновить комнату»

Назначение команды – создание формулы расчета площади Комнаты треугольной или четырехугольной формы, с учетом влияния на эту площадь Модификаторов стен и Колонн. Перед выполнением данной команды Комнату необходимо образмерить. Для непрямоугольных четырехугольников, кроме размеров сторон, необходимо проставить размер одной диагонали.

Команда может выполняться для нескольких Комнат одновременно.

1. Выделить одну или несколько образмеренных Комнат.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Обновить комнату**.



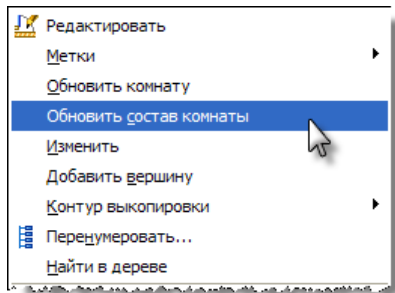
3. Для каждой выделенной Комнаты будет создана формула расчета площади. Сама формула отображается на закладке **Площади** диалогового окна **Свойства комнаты**.

Команда «Обновить состав комнаты»

Назначение команды - обновление состава объектов, принадлежащих данной Комнате.

Под составом объектов понимается список Пользовательских объектов и Объектов стены, отображаемый на закладке **Объекты** диалогового окна **Свойства комнаты**.

1. Выделить Комнату.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Обновить состав комнаты**.

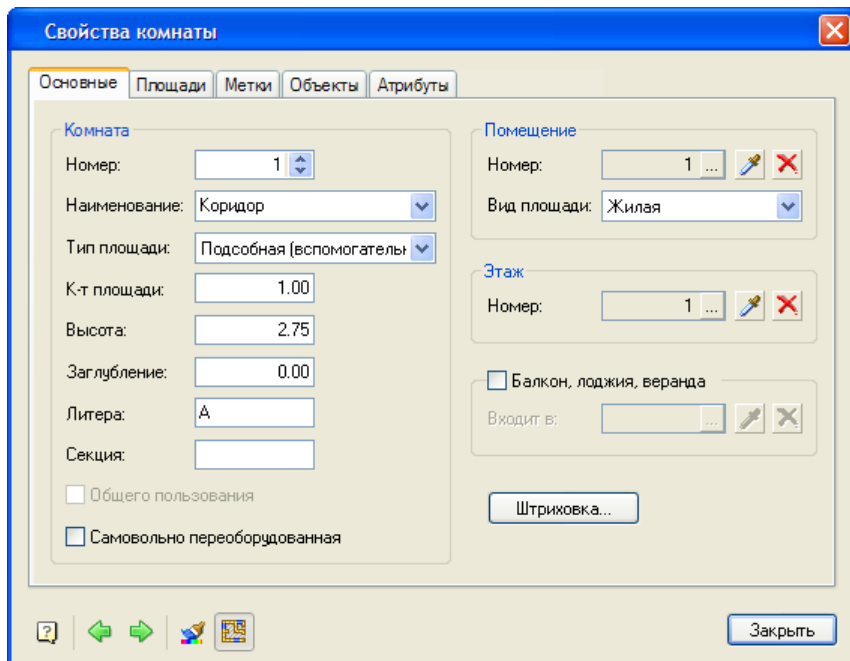


3. Команда выполнит два действия:

- Все Пользовательские объекты и Объекты стены, находящиеся внутри контура Комнаты, будут добавлены в состав этой Комнаты;
- Все Пользовательские объекты и Объекты стены, принадлежащие ранее этой Комнате, но находящиеся снаружи ее контура, будут удалены из состава Комнаты.

Диалоговое окно «Свойства комнаты»

Закладка «Основные»



Группа **Комната**:

- **Номер** – номер Комнаты;
- **Наименование** – наименование Комнаты. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Тип площади** – тип Комнаты в соответствии с классификатором;
- **К-т площади** – коэффициент, необходимый для расчета площади Комнаты;
- **Высота** – высота Комнаты;
- **Заглубление** – заглубление пола относительно планировочной отметки земли;
- **Литера** –литера строения, в состав которого входит Комната;
- **Секция** –номер секции, к которой принадлежит Комната;

- **Общего пользования** – флаг, определяющий принадлежность данной Комнаты к местам общего пользования по этажу. Для Комнаты, входящей в состав Помещения, флаг **Общего пользования** неактивен;
- **Самовольно переоборудованная** - флаг, определяющий принадлежность данной Комнаты к самовольно переоборудованным.

Группа **Помещение**:

- **Номер** – номер Помещения, в состав которого входит Комната. При отсутствии связи Комнаты с указанным Помещением, фон поля меняется на красный;
- **Вид площади** – вид площади Помещения, в которое входит Комната. Задается в соответствии с классификатором **Помещения и комнаты**.

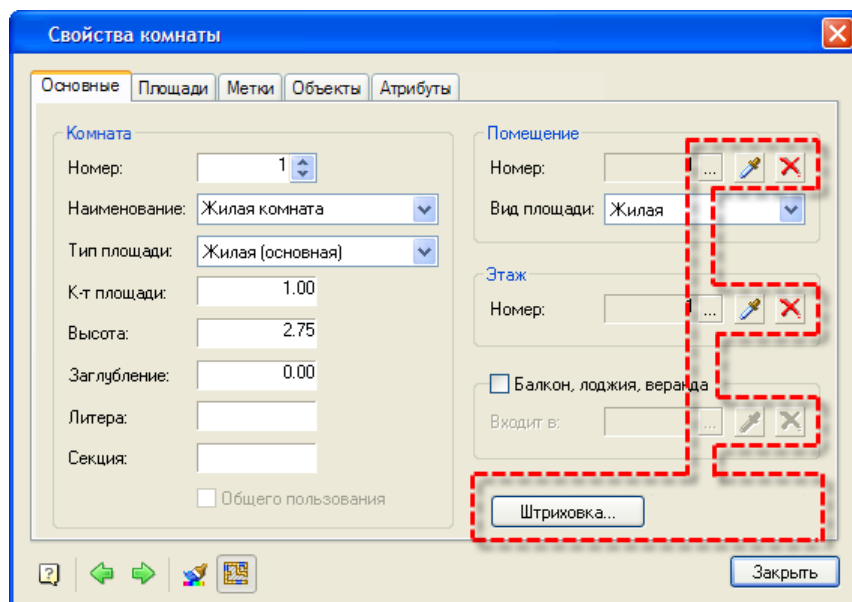
Группа **Этаж**:

- **Номер** – номер Этажа на котором расположена Комната. При отсутствии связи Комнаты с указанным Этажом, фон поля меняется на красный.

Группа **Балкон, лоджия, веранда**:

- Флаг перед именем группы определяет принадлежность Комнаты к перечисленным неотпливаемым элементам. Установка флага влияет на значение полей **Наименование, Тип площади и К-т площади** группы **Комната**;
- **Входит в** – номер Комнаты, которой принадлежит балкон, лоджия или веранда.

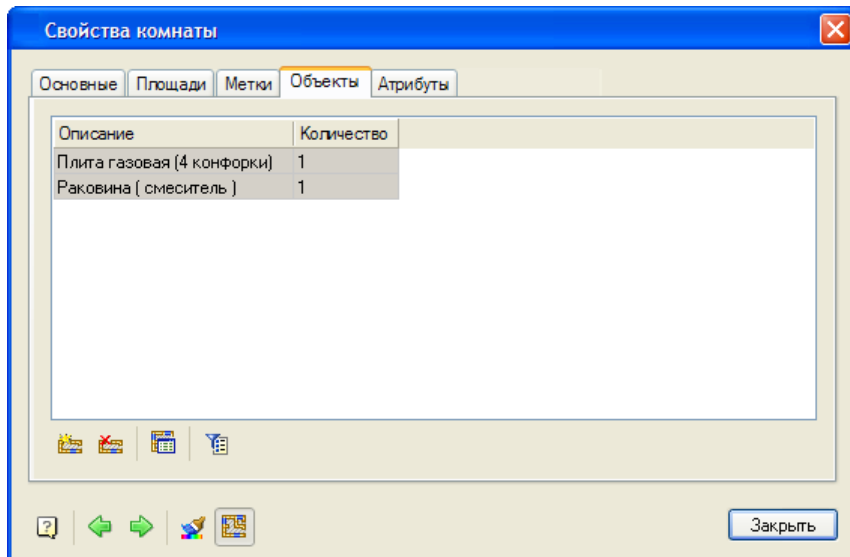
Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
	При нажатии кнопки открывается окно со списком объектов. Для ввода в поле требуемого параметра необходимо выбрать в списке объект и нажать кнопку ОК .
	При нажатии кнопки диалоговое окно Свойства комнаты временно закрывается. Для ввода в поле требуемого параметра необходимо указать объект на чертеже.
	Удаление данных из поля.

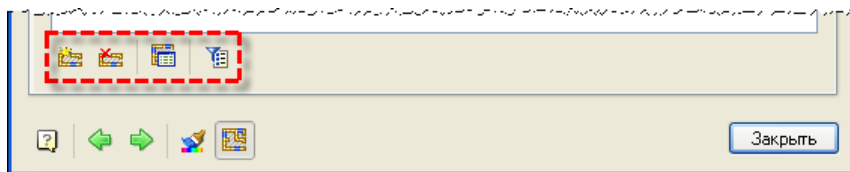
Закладка «Объекты»





На закладке **Объекты** представлен список Пользовательских объектов и Объектов стены, принадлежащих данной Комнате.



Количество и наименование столбцов списка объектов задается по умолчанию, но при необходимости может быть изменено командой **Столбцы**.

Команды на закладке «Объекты»







Кнопка/Команда	Действие	
	Добавить объект	Добавляет в состав Комнаты новый объект.
	Удалить объект	Удаляет выделенный в списке объект из состава Комнаты.
	Свойства	Вызывает диалоговое окно свойств для выделенного в списке объекта.
	Столбцы	Открывает диалоговое окно Столбцы для настройки состава столбцов в списке.


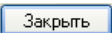
ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Площади**, **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна:



Кнопка/Команда	Действие	
	Справка	Вызов справки.
	Предыдущий	Переключение между Комнатами на плане. Активный объект помещается в центр экрана.
	Следующий	
	Копировать свойства	Редактируемая Комната наследует свойства другой, выбранной после нажатия кнопки.

Кнопка/Команда	Действие
 Показать/скрыть контур	Включение или выключение отображения контура Комнаты. По умолчанию отображение контура включено.
 Закреть	Заккрытие диалогового окна свойств.

Объект Часть помещения

Создание объекта Часть помещения

 Меню: **План - Помещения и комнаты** -  **Добавить часть помещения**

 Панель: **PT Помещения и комнаты** -  **Добавить часть помещения**

 Командная строка: **ptFlatPartAdd**

Назначение команды:

- Создание Части помещения формированием ее состава. Контур Части помещения в этом случае формируется автоматически;
- Создание Части помещения формированием ее контура. Состав Части помещения в этом случае формируется отдельно.

1. Перейти в режим создания Части помещения одним из способов.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Части помещения одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства части помещения**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующей Части помещения, свойства которой будут присвоены создаваемой.

4. Разместить щелчком метку Части помещения. Если необходимо создать Часть помещения с формированием ее состава, то перейти к шагу 5, если необходимо создать Часть помещения с формированием ее контура, то перейти к шагу 7.

Создание Части помещения с формированием ее состава

5. Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Выбрать комнаты** или **создать Комнаты**. Отсутствие команды в контекстном меню означает что она уже выбрана.

5.1 При выборе команды **Выбрать комнаты**:

- Последовательно указать курсором ранее созданные Комнаты, которые должны входить в состав Части помещения.

5.2 При выборе команды **создать Комнаты**:

- Вновь вызвать контекстное меню и выбрать в нем способ создания Комнаты (**Авто, Прямоугольник, Полилиния, Составная, Преобразовать**);
- При необходимости, щелчком в нижней части вкладки **Классификатор** выбрать наименование Комнаты;
- Построить Комнаты выбранным способом. Построенные Комнаты будут автоматически включены в состав создаваемой Части помещения.

6. Нажать **Esc** для завершения создания Части помещения

Создание Части помещения с формированием ее контура

7. Сформировать контур создаваемой Части помещения одним из способов:

- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Прямоугольник** и нарисовать контур Части помещения;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Полилиния** и нарисовать контур Части помещения;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Преобразовать** и щелчком по границе указать заранее нарисованный контур. Контур должен представлять собой замкнутую полилинию, многоугольник, прямоугольник, окружность, замкнутый сплайн, эллипс.

8. Нажать **Esc** для завершения создания Части помещения.

Контекстное меню режима создания Части помещения доступно сразу после указания метки Части помещения на поле чертежа и содержит следующие команды:

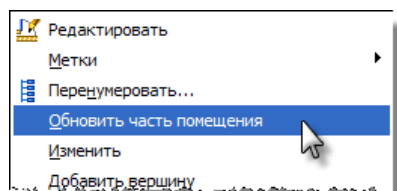
Команда	Действие
Выбрать комнаты	Формирование состава Части помещения выбором ее Комнат на плане.
создать Комнаты	Формирование состава Части помещения созданием ее Комнат.
Прямоугольник	Создание Части помещения с прямоугольным контуром.
Полилиния	Создание Части помещения с контуром, образованным полилинией.
Преобразовать	Создание Части помещения щелчком по границе заранее нарисованного замкнутого контура.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства части помещения .
Аналог	Взять свойства другой Части помещения. Выделить ранее созданную Часть помещения для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой.
отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.

Команда «Обновить часть помещения»

Назначение команды – обновление контура Части помещения после изменения ее состава. Команда может выполняться для нескольких Частей помещения одновременно.

Порядок выполнения команды:

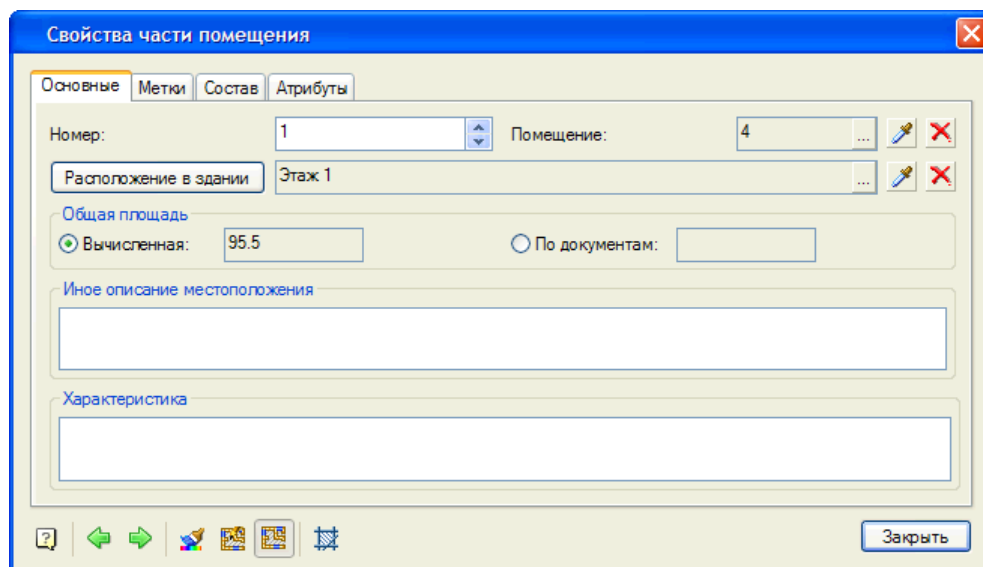
1. Выделить одну или несколько Частей помещения.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Обновить часть помещения**.



3. Контур выделенных Частей помещения будет обновлен.

Диалоговое окно «Свойства части помещения»

Закладка «Основные»



Номер – номер Части помещения на плане. Ввод данных в поле выполняется различными способами:

- Стрелками **Вверх**, **Вниз** в правой части поля или колесом мыши. В этом случае данные в поле представляют собой целое число;
- С клавиатуры. В этом случае данные в поле представляют собой текст.

Помещение - номер Помещения, которому принадлежит данная Часть помещения.

Расположение в здании - поле для отображения информации об Этажах и/или уровнях, на которых расположена Часть помещения.

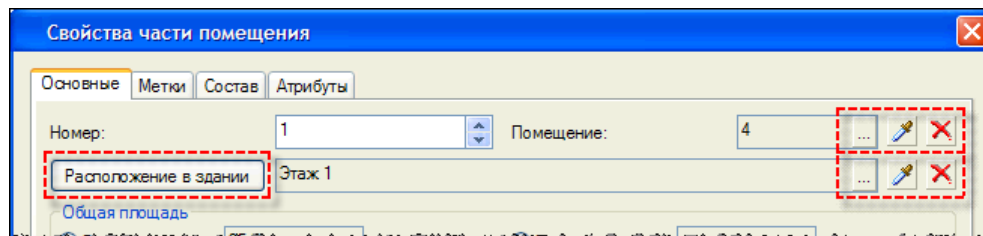
Группа **Общая площадь**:

- **Вычисленная** - отображается вычисленная площадь Части помещения. Представляет собой сумму площадей всех Комнат, входящих в состав данной Части помещения;
- **По документам** - поле для ввода площади Части помещения, указанной в имеющихся на нее документах.

Иное описание местоположения - текстовое поле для описания местоположения Части помещения. Например, в поле вводятся инвентарный, условный или кадастровый номер Помещения, в пределах которого размещается данная Часть помещения.

Характеристика - поле для ввода уточняющих сведений о Части помещения.

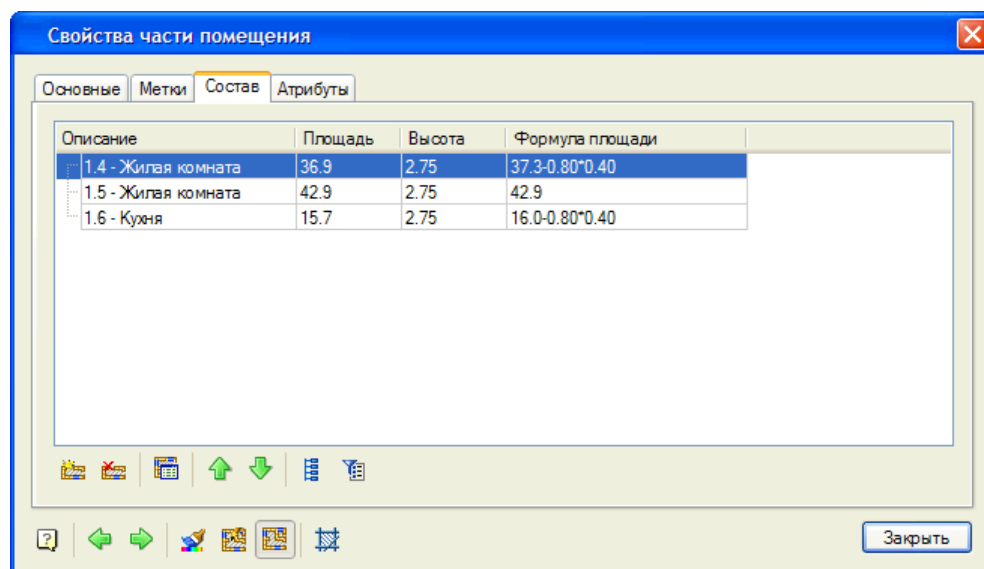
Команды на закладке «Основные»



Кнопка	Действие
...	При нажатии кнопки открывается окно со списком Помещений. Выбрать в списке Помещение и нажать кнопку ОК . Номер выбранного Помещения будет занесен в поле Помещение .

Кнопка	Действие
	При нажатии кнопки диалоговое окно Свойства части помещения временно закрывается. Указать Помещение на чертеже. Окно Свойства части помещения откроется вновь. Номер указанного Помещения будет занесен в поле Помещение .
	Удаление данных из поля Помещение .
	Вызов диалогового окна Расположение в здании для ввода информации об Этажах и/или уровнях, на которых расположена Часть помещения. Описание окна приведено в разделе Диалоговое окно «Расположение в здании» главы Средства общего применения .
	При нажатии кнопки открывается окно со списком Этажей. Выбрать в списке Этаж и нажать кнопку ОК . Данные о выбранном Этаже будут занесены в поле Расположение в здании .
	При нажатии кнопки диалоговое окно Свойства части помещения временно закрывается. Указать Этаж на чертеже. Окно Свойства части помещения откроется вновь. Данные об указанном Этаже будут занесены в поле Расположение в здании .
	Удаление данных из поля Расположение в здании .

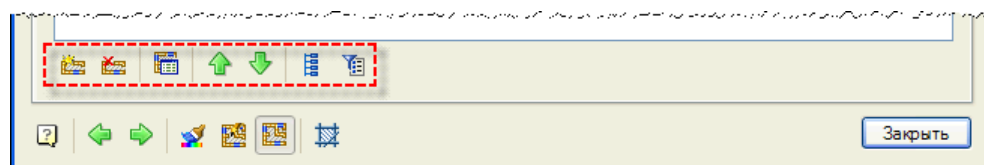
Закладка «Состав»



На закладке **Состав** представлен список всех Комнат, входящих в состав редактируемой Части помещения, с указанием некоторых их свойств.

Двойным щелчком по строке вызывается диалоговое окно **Свойства комнаты**.

Команды на закладке «Состав»



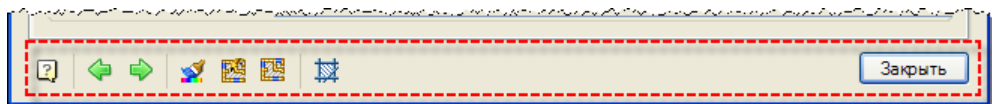
Кнопка/Команда	Действие
	Добавить комнату или часть помещения Добавляет в состав Части помещения новые Комнаты. При добавлении Комнаты общего пользования, флаг Общего пользования у этой Комнаты снимается.

Кнопка/Команда		Действие
	Удалить комнату или часть помещения	Удаляет выделенные Комнаты из состава Части помещения.
	Свойства	Вызывает диалоговое окно свойств для выделенной в списке Комнаты.
	Переместить вверх	Перемещение выделенной строчки с Комнатой вверх или вниз по списку. Такое перемещение Комнаты приводит к изменению ее номера как в списке, так и на чертеже. Команды доступны только при снятом флаге Сквозная нумерация комнат на закладке Атрибуты диалога Настройки плана .
	Переместить вниз	
	Перенумеровать	Открывает диалоговое окно Перенумеровать для автоматического изменения номеров Комнат в списке.
	Столбцы	Открывает диалоговое окно Столбцы для настройки состава столбцов в списке Комнат.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда		Действие
	Справка	Вызов справки.
	Предыдущий	Переключение между Частями помещения на плане. Активный объект помещается в центр экрана.
	Следующий	
	Копировать свойства	Редактируемая Часть помещения наследует свойства другой, выбранной после нажатия кнопки.
	Обновить контур	Обновление контура Части помещения после изменения ее состава.
	Показать/скрыть контур	Включение/выключение отображения контура Части помещения при ее выделении.
	Изменить штриховку	Вызов диалогового окна Штриховка для задания варианта штриховки данной Части помещения.
	Закрыть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Помещение

Создание объекта Помещение



Меню: **План - Помещения и комнаты** - **Добавить помещение**



Панель: **РТ Помещения и комнаты** - **Добавить помещение**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Помещения



Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Помещения и комнаты** и в верхней части окна двойным щелчком выбрать требуемый тип Помещения



Командная строка: **ptFlatAdd**

Назначение команды:

- Создание Помещения формированием его состава. Контур Помещения в этом случае формируется автоматически;
- Создание Помещения формированием его контура. Состав Помещения в этом случае формируется отдельно.

1. Перейти в режим создания Помещения. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Помещения одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства помещения**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Помещению, свойства которого будут присвоены создаваемому.

4. Разместить щелчком метку Помещения. Если необходимо создать Помещение с формированием его состава, то перейти к шагу 5, если необходимо создать Помещение с формированием его контура, то перейти к шагу 7.

Создание Помещения с формированием его состава

5. Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Выбрать комнаты** или **создать Комнаты**. Отсутствие команды в контекстном меню означает что она уже выбрана.

5.1 При выборе команды **Выбрать комнаты** сформировать состав создаваемого Помещения одним из двух способов:

- Нажать **Enter**. В состав Помещения будут включены все свободные Комнаты. Их нумерация в этом случае сохранится;
- Последовательно указать курсором ранее созданные Комнаты, которые должны входить в состав Помещения. Способ нумерации Комнат, включаемых в состав Помещения, зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** окна **Настройки плана**.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При снятом флаге, Комнаты будут автоматически перенумерованы от 1 до N, где N - количество Комнат в данном Помещении. Последовательность нумерации Комнат будет соответствовать последовательности их добавления в состав Помещения. Для каждого Помещения нумерация Комнат будет начинаться с 1.

2. При установленном флаге, Комнаты будут включаться в состав Помещения с теми же самыми номерами, которые были присвоены им при создании.

5.2 При выборе команды **создать Комнаты** сформировать состав Помещения следующим образом:

- Вновь вызвать контекстное меню и выбрать в нем способ создания Комнаты (**Авто, Прямоугольник, Полилиния, Составная, Преобразовать**);
- При необходимости, щелчком в нижней части вкладки **Классификатор** выбрать наименование Комнаты;
- Построить Комнаты выбранным способом. Построенные Комнаты будут автоматически включены в состав создаваемого Помещения. Способ нумерации

создаваемых Комнат зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** окна **Настройки плана**.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При снятом флаге, Комнаты будут автоматически пронумерованы от 1 до N, где N - количество Комнат в данном Помещении. Последовательность нумерации Комнат будет соответствовать последовательности их построения. Для каждого Помещения нумерация Комнат будет начинаться с 1;

2. При установленном флаге, Комнаты будут автоматически пронумерованы от 1 до N, где N - количество Комнат на поэтажном плане. Последовательность нумерации Комнат будет соответствовать последовательности их построения. Таким образом, все Помещения, созданные таким способом, будут иметь в своем составе Комнаты с неповторяющимися, уникальными номерами (т.е. сквозную нумерацию Комнат).

6. Нажать **Esc** для завершения создания Помещения.

Создание Помещения с формированием его контура

7. Сформировать контур создаваемого Помещения одним из способов:

- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Прямоугольник** и нарисовать контур Помещения;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **полилиния** и нарисовать контур Помещения;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Преобразовать**. и указать замкнутый контур щелчком по его границе. Контур должен представлять собой замкнутую полилинию, многоугольник, прямоугольник, окружность, замкнутый сплайн, эллипс.

8. Нажать **Esc** для завершения создания Помещения.

Контекстное меню режима создания Помещения доступно сразу после указания метки Помещения на поле чертежа и содержит следующие команды:

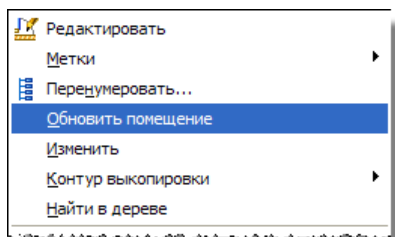
Команда	Действие
Выбрать комнаты	Формирование состава Помещения выбором его Комнат на плане.
создать Комнаты	Формирование состава Помещения созданием его Комнат.
Прямоугольник	Создание Помещения с прямоугольным контуром.
полилиния	Создание Помещения с контуром, образованным полилинией.
Преобразовать	Создание Помещения щелчком по границе замкнутого контура.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства помещения .
Аналог	Взять свойства другого Помещения. Выделить ранее созданное Помещение для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от Двух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.

Команда «Обновить помещение»

Назначение команды – обновление контура Помещения после изменения его состава. Команда может выполняться для нескольких Помещений одновременно.

Порядок выполнения команды:

1. Выделить одно или несколько Помещений.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Обновить помещение**.



3. Контур выделенных Помещений будет обновлен.

Диалоговое окно «Свойства помещения»

Закладка «Основные»

Номер – номер Помещения на плане. Ввод данных в поле выполняется различными способами:

- Стрелками **Вверх**, **Вниз** в правой части поля или колесом мыши. В этом случае данные в поле представляют собой целое число;
- С клавиатуры. В этом случае данные в поле представляют собой текст.

Кадастровый номер - кадастровый номер Помещения.

Кадастровый номер здания - кадастровый номер Здания, в котором расположено Помещение. Заполняется двумя способами:

- С клавиатуры;
- Кнопкой справа от поля открыть диалоговое окно **Здание** и закрыть его кнопкой **Сохранить**. В результате, данные из поля **Кадастровый номер** этого диалога будут занесены в редактируемое поле.

Высота – высота Помещения.

Заглубление - заглубление пола относительно планировочной отметки земли.

Назначение - назначение Помещения. Данные выбираются из выпадающего списка. Ввод с клавиатуры запрещен.

Вид жилого помещения - вид жилого Помещения. Данные выбираются из выпадающего списка. Ввод с клавиатуры запрещен. Поле активно только если в поле **Назначение** задано **Жилое помещение**.

Вид площади – вид площади в соответствии с классификатором.

Наименование – наименование Помещения. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройки плана**.

Использование по факту – описание фактического использования Помещения. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройки плана**.

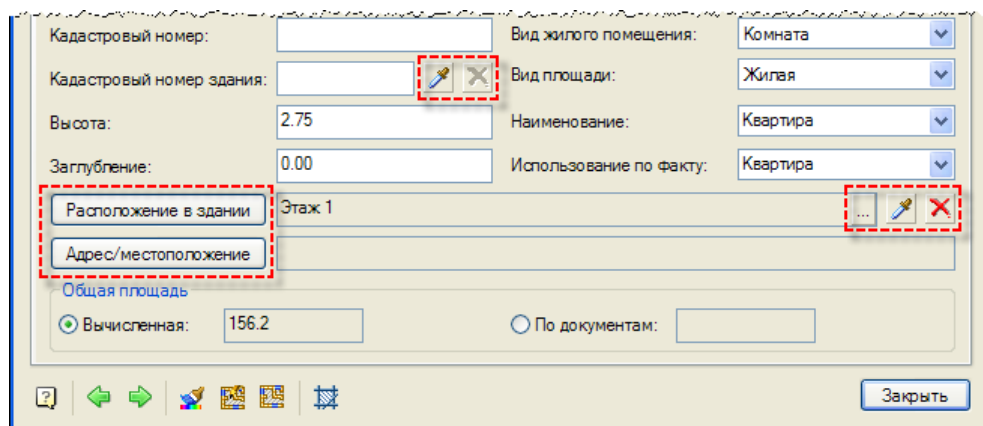
Расположение в здании - поле для отображения информации об Этажах, на которых расположено Помещение. При отсутствии связи Помещения хотя бы с одним из них, фон поля меняется на красный.

Адрес/местоположение - поле для отображения адреса Помещения или описания его местоположения. Ввод данных выполняется в диалоговом окне, которое открывается одноименной кнопкой слева от поля.

Группа **Общая площадь**:

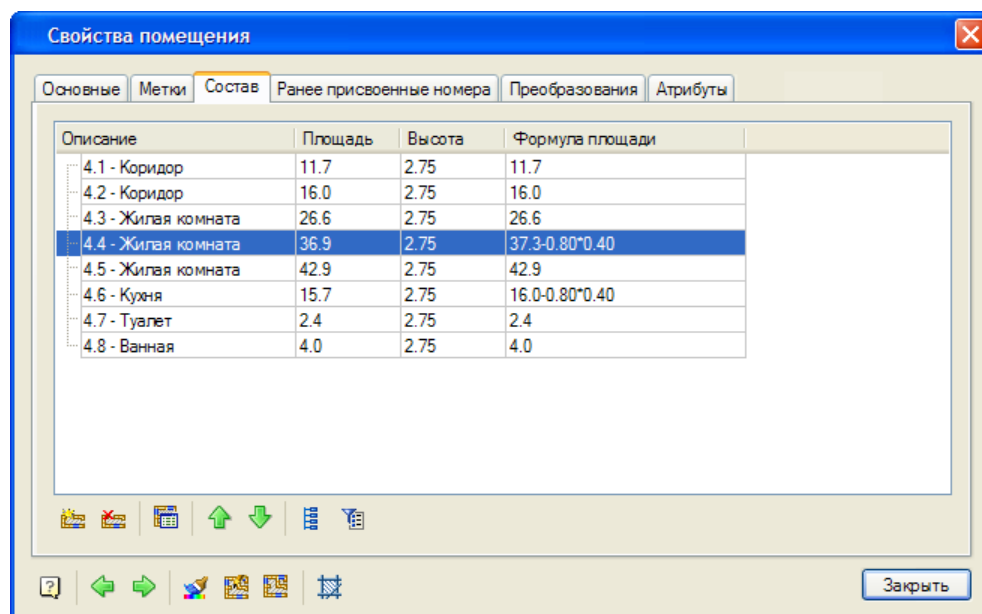
- **Вычисленная** – отображается вычисленная площадь Помещения. Представляет собой сумму площадей всех Комнат, входящих в состав данного Помещения;
- **По документам** - поле для ввода площади Помещения, указанной в имеющихся на него документах.

Команды на закладке «Основные»



Кнопка	Действие
	Вызов диалогового окна Здание .
	Удаление данных из поля Кадастровый номер здания .
	Вызов диалогового окна Расположение в здании для ввода информации об Этажах и/или уровнях, на которых расположено Помещение. Описание окна приведено в разделе Диалоговое окно «Расположение в здании» главы Средства общего применения .
	При нажатии кнопки открывается окно со списком Этажей. Выбрать в списке Этаж и нажать кнопку ОК . Данные о выбранном этаже будут занесены в редактируемое поле.
	При нажатии кнопки диалоговое окно Свойства помещения временно закрывается. Указать Этаж на чертеже. Окно Свойства помещения откроется вновь. Данные об указанном Этаже будут занесены в редактируемое поле.
	Удаление данных из поля.
	Вызов диалогового окна для задания адреса.

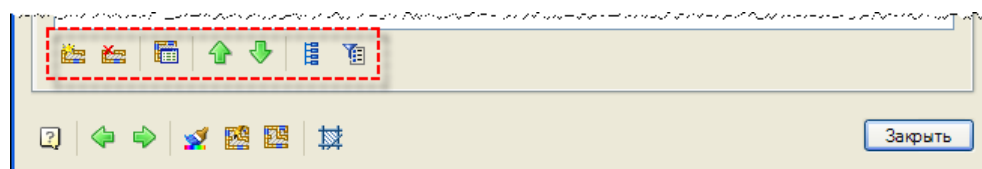
Закладка «Состав»



На закладке **Состав** представлен список всех Комнат и Частей помещения, входящих в состав редактируемого Помещения, с указанием некоторых их свойств.

Двойным щелчком по строке вызывается диалоговое окно **Свойства комнаты**.

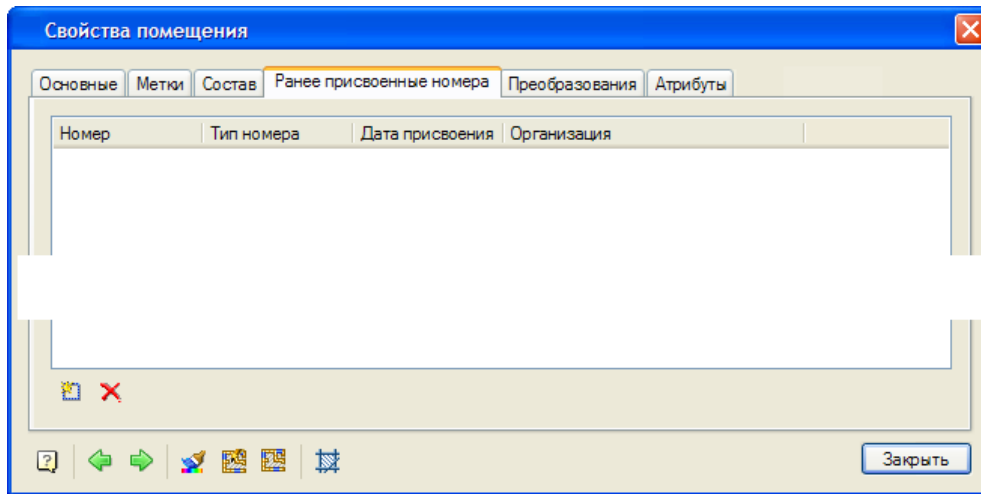
Команды на закладке «Состав»



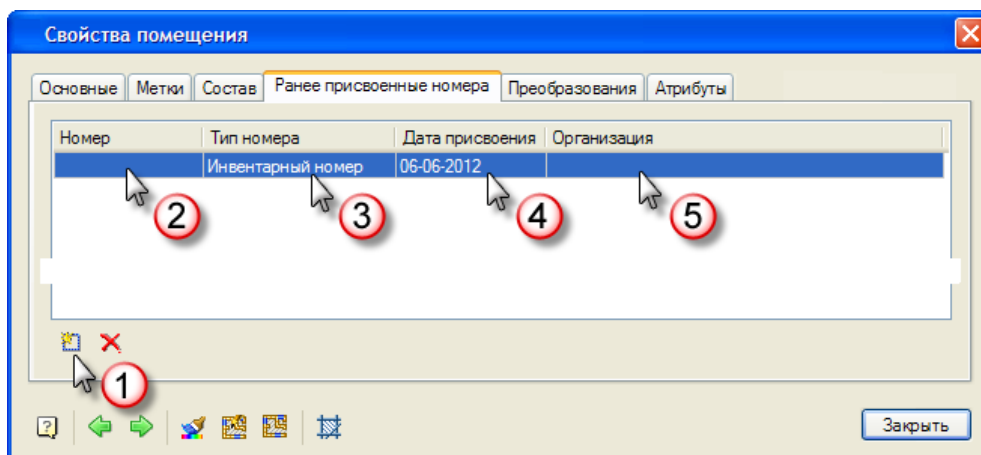
Кнопка/Команда	Действие
	Добавить комнату или часть помещения Добавляет в состав Помещения новые Комнаты или Части помещения. При добавлении Комнаты общего пользования, флаг Общего пользования у этой Комнаты снимается.
	Удалить комнату или часть помещения Удаляет выделенные Комнаты или Части помещения из состава Помещения.
	Свойства Вызывает диалоговое окно свойств для выделенного в списке объекта.
	Переместить вверх Перемещение выделенной строчки с Комнатой вверх или вниз по списку. Такое перемещение комнаты приводит к изменению ее номера как в списке, так и на чертеже. Команды доступны только при снятом флаге Сквозная нумерация комнат на закладке Атрибуты диалога Настройки плана .
	Перенумеровать Открывает диалоговое окно Перенумеровать для автоматического изменения номеров Комнат в списке.
	Столбцы Открывает диалоговое окно Столбцы для настройки состава столбцов в списке.

Закладка «Ранее присвоенные номера»

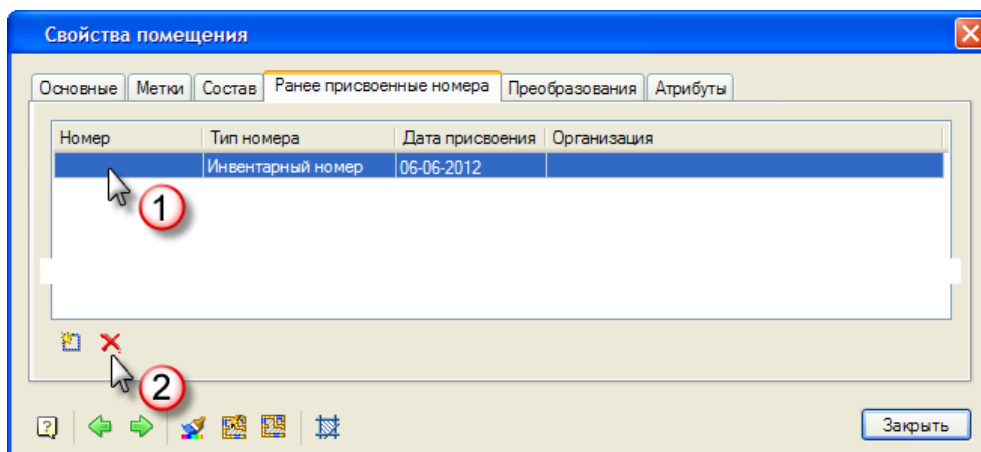
На закладке **Ранее присвоенные номера** вводятся сведения о ранее присвоенных данному Помещению номерах. Эти сведения необходимы для формирования технического плана Помещения и представлены в виде таблицы.



Для ввода сведений необходимо кнопкой **Добавить** сформировать новую строку таблицы и ввести данные в каждый столбец.

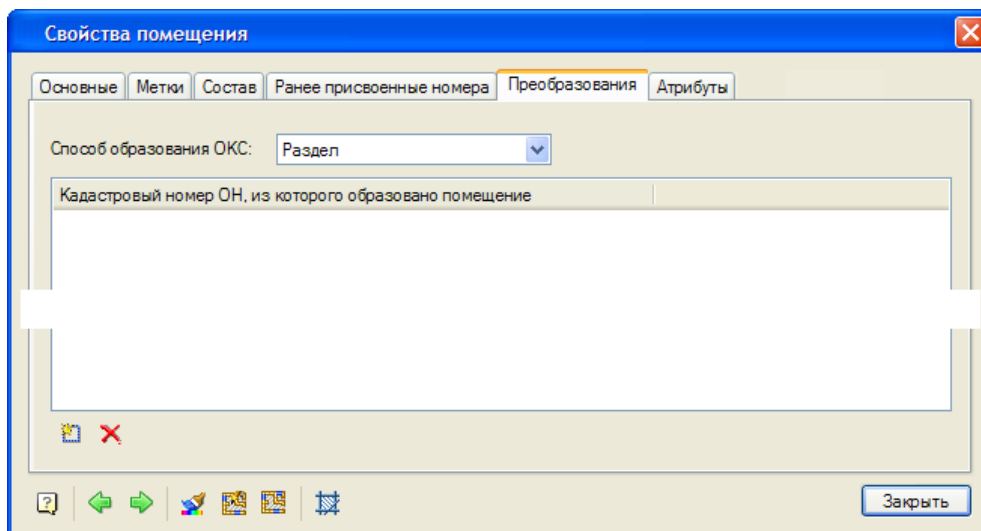


Для удаления строки ее необходимо выделить и нажать кнопку **Удалить**.



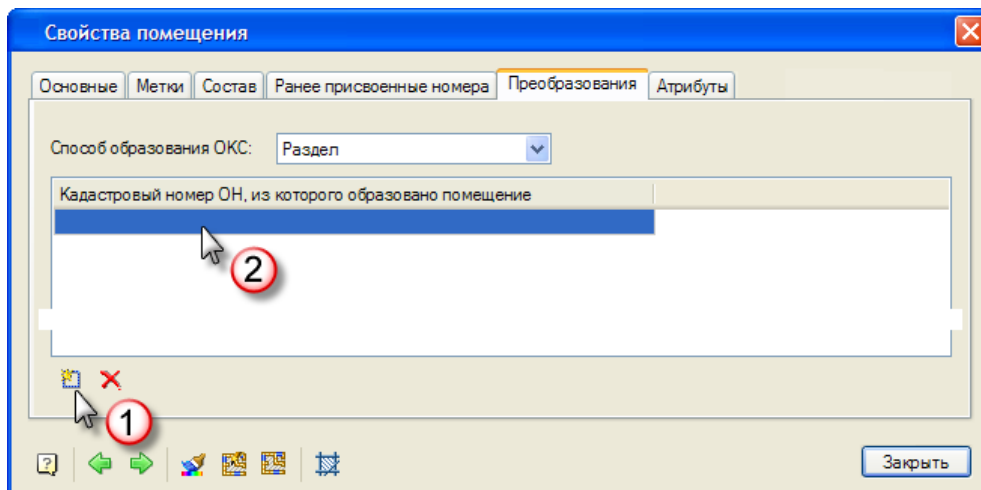
Закладка "Преобразования"

На закладке Преобразования вводятся данные, необходимые для формирования технического плана Помещения.

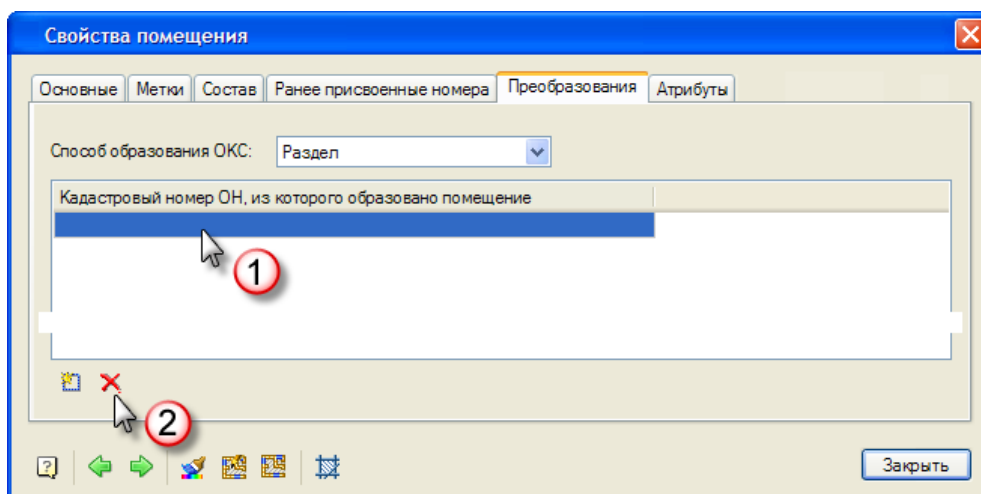


Способ образования ОКС - поле для задания способа образования объекта капитального строительства. Выбирается из выпадающего списка.

Кадастровый номер ОН, из которого образовано помещение - таблица для задания кадастровых номеров объектов недвижимости, из которых образовано Помещение. Для ввода номера необходимо кнопкой **Добавить** сформировать новую строку и ввести в нее данные.



Для удаления строки с номером ее необходимо выделить и нажать кнопку **Удалить**.








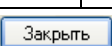


ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
 Справка	Вызов справки.
 Предыдущий	Переключение между Помещениями на плане. Метка активного объекта помещается в центр экрана.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редактируемое Помещения наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
 Обновить контур	Обновление контура Помещения после изменения его состава.
 Показать/Скрыть контур	Включение или выключение отображения контура Помещения.
 Изменить штриховку	Вызов диалогового окна Штриховка для задания варианта штриховки данного Помещения.
 Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Этаж

Создание объекта Этаж



Меню: **План - Помещения и комнаты** -  **Добавить этаж**



Панель: **PT Помещения и комнаты** -  **Добавить этаж**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Этажа



Вкладка: **Классификатор** - раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Этажи** и в нижней части окна щелчком выбрать требуемый тип этажа



Командная строка: **ptFloorAdd**

1. Перейти в режим создания Этажа. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Этажа одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства этажа**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Этажу, свойства которого будут присвоены создаваемому.

4. Разместить щелчком метку Этажа.

5. Выбрать в контекстном меню способ создания Этажа:

- **Авто**;
- **Прямоугольник**;
- **Полилиния**;

6. Создать Этаж выбранным способом. Каждому объекту Этаж будет присвоен номер от 1 до N, в соответствии с последовательностью указания на чертеже.

7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Этажа доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

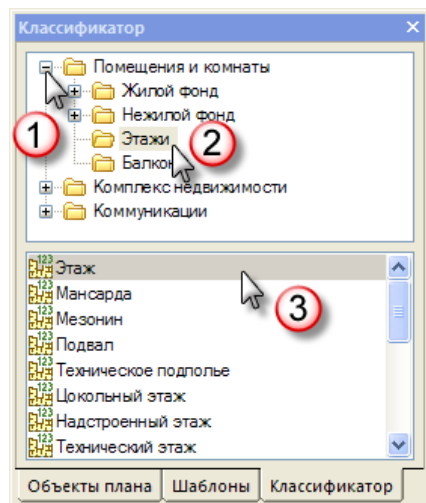
Команда	Действие
Авто	Автоматическое создание Этажа. Выбрать команду и щелкнуть на пустом пространстве снаружи контура внешних Стен. Контур этажа будет сформирован по наружным границам внешних Стен.
Прямоугольник	Задание контура Этажа прямоугольником.
Полилиния	Задание контура Этажа полилинией.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства этажа .
Аналог	Взять свойства другого Этажа. Выделить ранее созданный Этаж для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
Отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами Отсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Назад	Отмена последнего действия.

Команда "Авто"

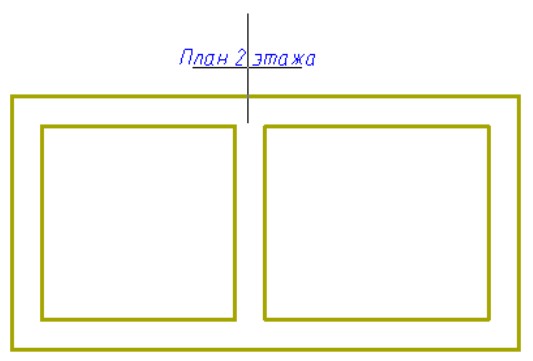
Пример: Командой **Авто** создать Этаж.

1. Задать тип создаваемого Этажа:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты** и выбрать **Этажи**;
- В нижней части окна выбрать тип **Этаж**.



2. Перенести курсор на поле чертежа и разместить метку Этажа.

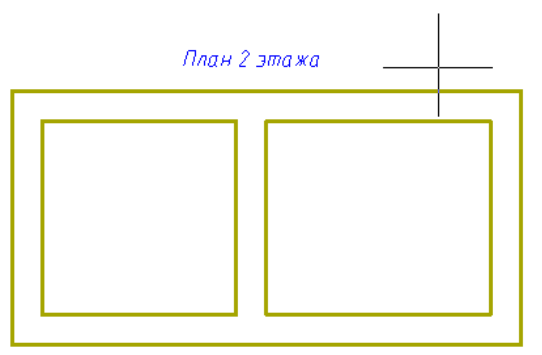


3. Вызвать контекстное меню и выбрать в нем команду **Авто**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Авто**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** и перейти к шагу 4.

4. Щелкнуть на пустом пространстве снаружи контура внешних Стен.



5. По наружным границам внешних Стен будет сформирован контур Этажа, а к курсору будет привязана метка следующего.



6. Создать аналогичным способом все требуемые Этажи.

7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда «Преобразовать в этаж»



Меню: **План - Помещения и комнаты - Преобразовать в этаж**



Панель: **PT Помещения и комнаты - Преобразовать в этаж**



Командная строка: **ptFloorConv**

Назначение команды – преобразование контуров из отрезков, замкнутых полилиний и составных контуров в Этаж. Фигуры для преобразования должны быть созданы заранее.

1. Запустить команду одним из способов.

2. Вызвать контекстное меню и выбрать в нем режим преобразования **ПОЛный** или **Быстрый**. В режиме **ПОЛный** размещением метки и сохранением исходной фигуры после преобразования управляет пользователь. В режиме **Быстрый** преобразование выполняется без участия пользователя - метка автоматически устанавливается по центру созданного объекта, а исходная фигура удаляется.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню требуемого режима свидетельствует о том, что он уже выбран. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить преобразование.

3. При выборе режима **ПОЛный**:

- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**.
- Разместить метку щелчком левой кнопки;
- Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходного контура или **Нет** для его сохранения;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства этажа** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Этаж.

4. При выборе режима **Быстрый**:

- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства этажа** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Этаж.

Команда «Преобразовать»

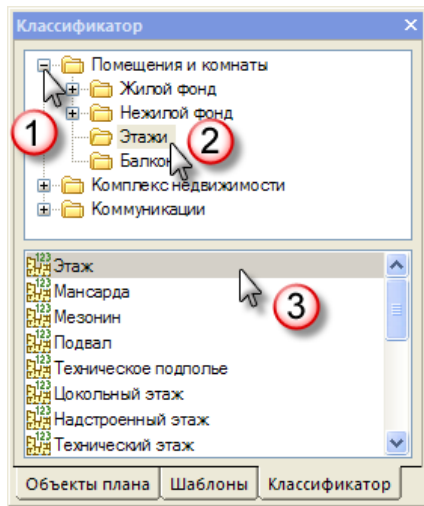
Назначение команды - преобразование замкнутых полилиний и составных контуров в Этаж.

Пример: Командой **Преобразовать** создать Этаж.

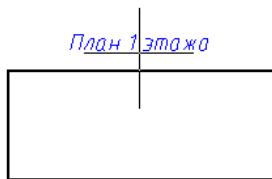
Фигуры для преобразования их в Этаж должны быть созданы заранее.

1. Задать тип создаваемого Этажа:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части окна раскрыть структуру **Помещения и комнаты** и выбрать **Этажи**;
- В нижней части окна выбрать тип **Этаж**.

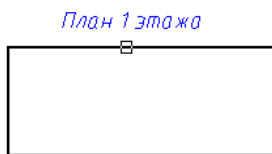


2. Перенести курсор на поле чертежа и разместить метку.

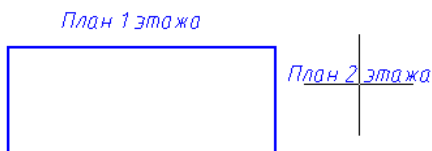


3. Вызвать контекстное меню и выбрать в нем команду **Преобразовать**.

4. Указать щелчком фигуру, которую необходимо преобразовать в Этаж.



5. После щелчка указанная фигура будет преобразована в Этаж, а к курсору будет привязана метка следующего Этажа.



6. Разместить метку следующего Этажа и указать соответствующую фигуру для преобразования.

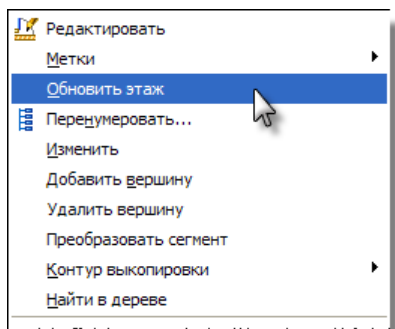
7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда «Обновить этаж»

Назначение команды – обновление контура Этажа по наружным границам внешних Стен.

Порядок выполнения команды:

1. Выделить Этаж щелчком по его метке.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Обновить этаж**.



3. Контур Этажа будет обновлен.

Диалоговое окно «Свойства этажа»

Закладка «Основные»

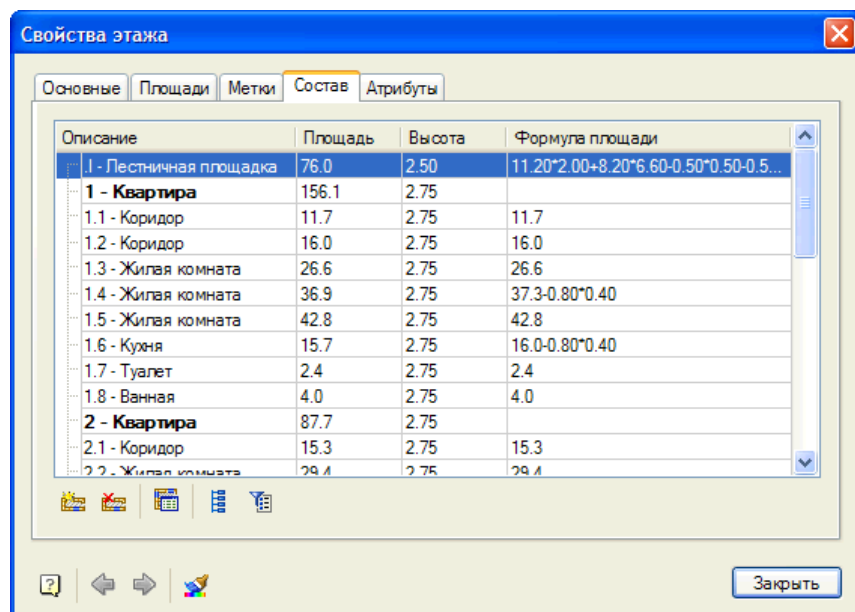
Группа **Этаж**:

- **Номер** – номер Этажа на плане. Ввод данных в поле выполняется различными способами:
 - Стрелками **Вверх**, **Вниз** в правой части поля или колесом мыши. В этом случае данные в поле представляют собой целое число;
 - С клавиатуры. В этом случае данные в поле представляют собой текст;
- **Тип** – тип этажа. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Наименование** – произвольное наименование этажа, заданное пользователем;
- **Высота** – высота этажа;
- **Заглубление** – заглубление пола относительно планировочной отметки земли.
- **Инвентарный номер** – инвентарный номер здания.
- **Кадастровый номер здания** – Кадастровый номер здания.

Команды на закладке

Кнопка/Команда	Действие
Адрес/местоположение	Вызов диалогового окна Адрес/описание местоположения .

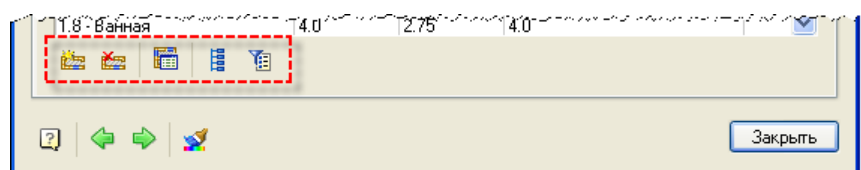
Закладка «Состав»








На закладке **Состав** представлен состав Этажа в виде списка Помещений, Частей помещения и Комнат, с указанием некоторых их свойств.

Двойным щелчком по строке вызывается диалоговое окно свойств соответствующего объекта.

Команды на закладке









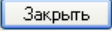
Кнопка / Команда	Действие
 Добавить объект	Добавляет в состав Этажа объекты Комната, Часть помещения или Помещение.
 Удалить объект	Удаляет из состава Этажа выделенный в списке объект.
 Свойства	Вызывает диалоговое окно свойств для выделенного в списке объекта.
 Перенумеровать	Открывает диалоговое окно Перенумеровать для автоматического изменения номеров объектов в списке.
 Столбцы	Открывает диалоговое окно Столбцы для настройки состава столбцов в списке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Площади**, **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий Переключение между Этажами на плане. Активный объект помещается в центр экрана.
	
	Копировать свойства Редактируемый Этаж наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
	Изменить штриховку Вызов диалогового окна Штриховка .
	Установить свойства в квартиры Все квартиры наследуют значения Редактируемый Этаж наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
	Закрытие диалогового окна свойств.

Создание поэтажного плана

В программе реализованы следующие технологии создания поэтажных планов.

1. Классическая

- По имеющимся проектным размерам создаются Стены, Модификаторы стен, Колонны и Лестницы;
- Размещаются Двери, Окна, Пользовательские объекты и Объекты стены;
- Создаются Комнаты, которые рассматриваются как замкнутое пространство между Стенами;
- Формируются Помещения, Этажи и достраиваются оставшиеся объекты поэтажного плана;
- Проставляются размеры на плане;
- Создаются формулы расчета площади для треугольных или четырехугольных Комнат. Для этого все такие Комнаты выбираются на плане и из контекстного меню вызывается команда **Обновить**;
- Для Комнат сложной формы или для корректировки площади Комнат по результатам реальных обмеров, пользователь создает свои формулы расчета их площади при помощи Мастера формул или же вводит формулы вручную. Графические изображения объектов в этом случае не изменяются.

2. Контурная

- По данным реальных обмеров, способом составных контуров создаются Комнаты и Этаж. В процессе создания этих объектов, формула расчета площади для каждого из них формируется автоматически;
- Пространство между Комнатами, а также между Комнатами и Этажом преобразуется в объекты типа Стена;
- Достраиваются Модификаторы стен, Колонны и Лестницы;
- Размещаются Двери, Окна, Пользовательские объекты и Объекты стены;
- Формируются Помещения;
- Проставляются размеры на плане.

3. Распознавание исходного плана

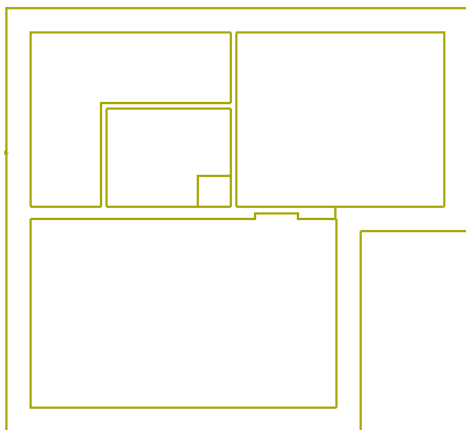
- Загружается исходный план;

- На исходном плане распознаются Стены и другие объекты поэтажного плана - Модификаторы стен, Колонны, Лестницы, Двери, Окна, Пользовательские объекты и Объекты стены;
- Создаются Комнаты. Этот процесс и все последующие действия выполняются в соответствии с классической технологией создания планов.

Классическая технология создания плана

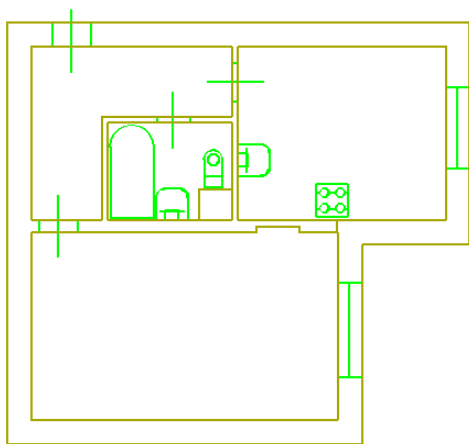
1. Создать Стены:

- Перейти на вкладку **Шаблоны** и загрузить библиотеку шаблонов;
- Выбрать требуемые шаблоны и нарисовать Стены;
- Выбрать требуемые шаблоны и вставить Модификаторы стен.



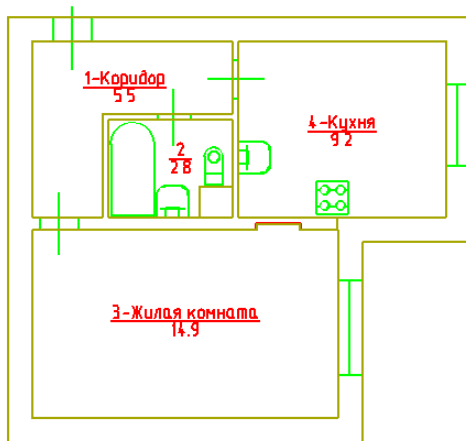
2. Разместить Двери, Окна и другие объекты:

- Последовательно выбирая на вкладке требуемые шаблоны, вставить соответствующие объекты.



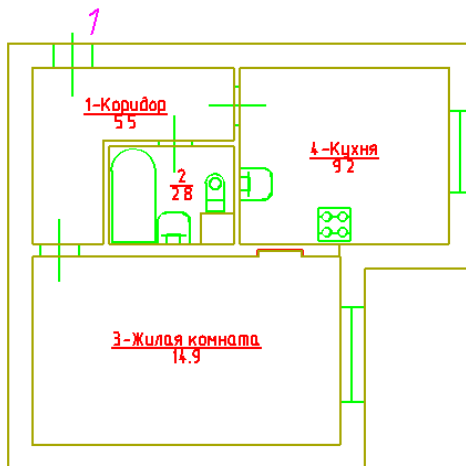
3. Создать Комнаты:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- Раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая/Квартира**;
- Выбрать щелчком в нижней части вкладки требуемый тип Комнаты и используя команду **Авто** контекстного меню, указать соответствующее пространство между Стен;
- Для каждой созданной Комнаты открыть диалоговое окно **Свойства комнаты** и задать требуемые параметры.



4. Создать Помещение:

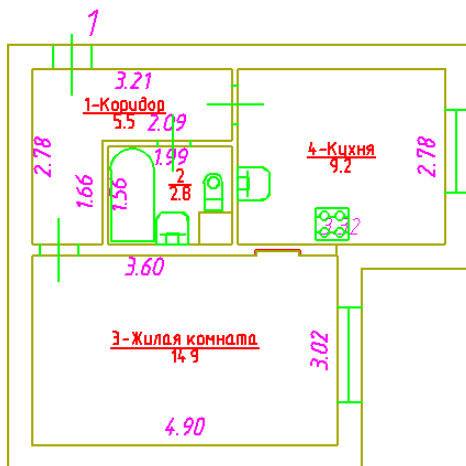
- В верхней части вкладки **Классификатор** в структуре **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** двойным щелчком выбрать Квартира;
- Указать на поле чертежа место размещения метки Помещения (**1**);
- Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Выбрать комнаты**. Отсутствие команды в контекстном меню означает что она уже выбрана;
- Указать по очереди все Комнаты, входящие в состав создаваемого Помещения и два раза нажать **Esc**;
- Для каждого созданного Помещения открыть диалоговое окно **Свойства помещения** и задать требуемые параметры.




5. Проставить размеры:

- Выделить все Комнаты;
- Проставить размеры в автоматическом режиме (меню **План – Размеры – Проставить размеры**);

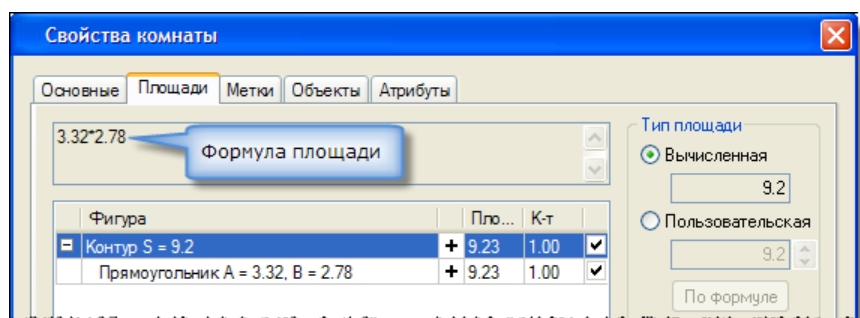




- Проставить вручную размер одной диагонали для Комнат, представленных непрямоугольным четырехугольником (меню **План – Размеры –  Размер**).

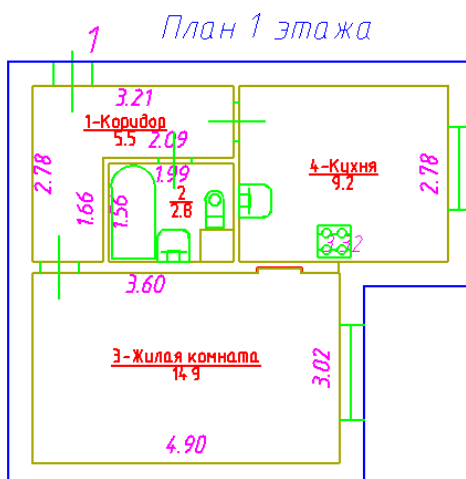
6. Создать формулы расчета площади для Комнат, имеющих форму треугольника или четырехугольника:

- Выделить образмеренные Комнаты указанных форм;
- Выбрать в контекстном меню команду **Обновить комнату**. Для каждой выделенной Комнаты будет автоматически создана своя формула расчета площади.



7. Создать Этаж:

- В верхней части вкладки **Классификатор** в структуре **Помещения и комнаты** выделить **Этажи**;
- Выбрать щелчком в нижней части вкладки требуемый тип Этажа;
- Указать на поле чертежа место размещения метки Этажа (**План 1 этажа**);
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Авто** и щелкнуть на пустом пространстве снаружи контура внешних Стен. Контур этажа будет сформирован по наружным границам внешних Стен;
- Открыть диалоговое окно **Свойства этажа** и задать требуемые параметры.

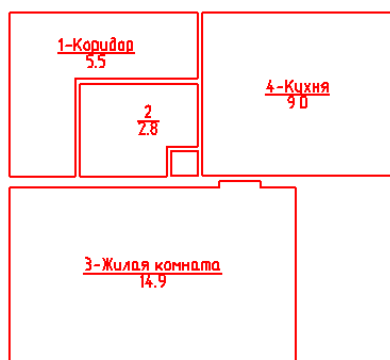


8. Возможны случаи, когда Комната имеет сложную форму или же ее размеры на плане отличаются от реальных. В таких случаях, формула расчета площади Комнаты создается или при помощи **Мастера формул** или вводится вручную с клавиатуры.

Контурная технология создания плана

1. Создать Комнаты:

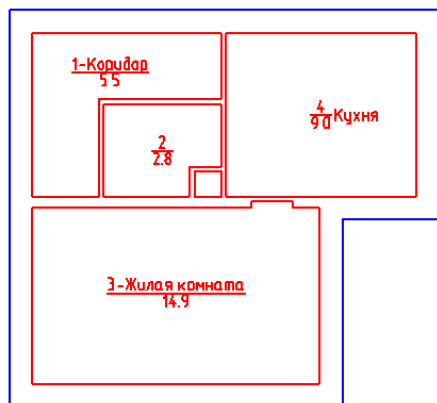
- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- Раскрыть структуру **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая/Квартира**;
- Выбирая щелчком в нижней части вкладки требуемый тип Комнаты и используя команду **СОставная** контекстного меню, нарисовать элементарными фигурами Комнаты по их реальным размерам;
- Для каждой созданной Комнаты открыть диалоговое окно **Свойства комнаты** и задать требуемые параметры.




2. Создать Этаж:

- В верхней части вкладки **Классификатор** в структуре **Помещения и комнаты** выделить **Этажи**;
- Выбрать щелчком в нижней части вкладки требуемый тип Этажа;
- Указать на поле чертежа место размещения метки Этажа (**План 1 этажа**);
- Используя команды контекстного меню, нарисовать Этаж по реальным размерам;
- Открыть диалоговое окно **Свойства этажа** и задать требуемые параметры.

План 1 этажа

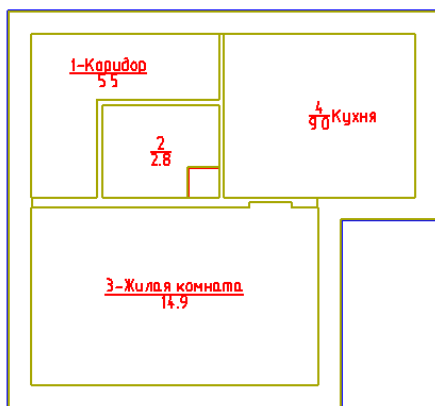


3. Создать Стены:

- В меню **План-Стены и модификаторы** выбрать команду  **Создать стены между комнатами**;
- Выделить все Комнаты и Этаж и нажать **Enter**;
- Ввести в командную строку максимальную толщину Стены и нажать **Enter**.

- Пространство между выбранными объектами будет преобразовано в объекты Стена.

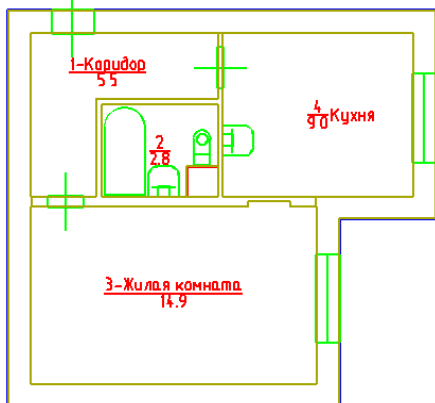
План 1 этажа



4. Разместить Двери, Окна и другие объекты:

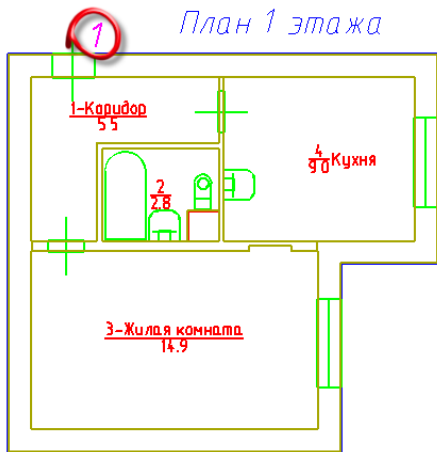
- Перейти на вкладку **Шаблоны**;
- Последовательно выбирая на вкладке требуемые шаблоны, вставить соответствующие объекты.

План 1 этажа

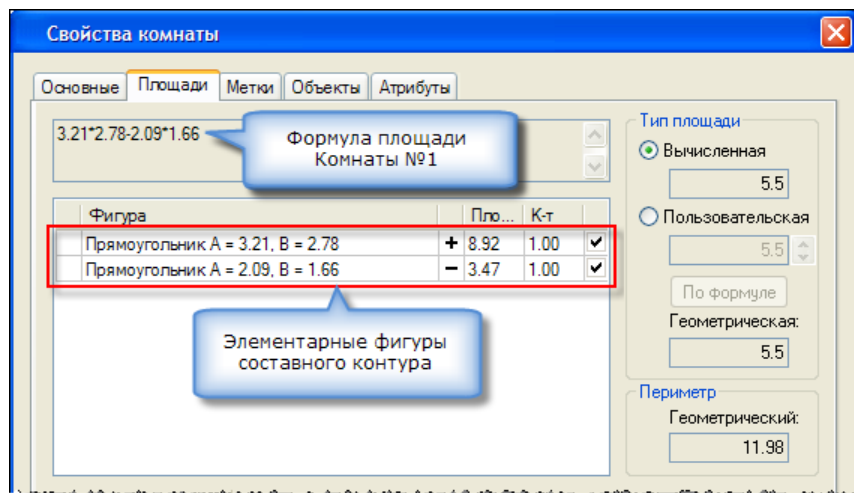


5. Создать Помещение:

- Перейти на вкладку **Классификатор**;
- В верхней части вкладки **Классификатор** в структуре **Помещения и комнаты/Жилой фонд/Жилая** двойным щелчком выбрать **Квартира**;
- Указать на поле чертежа место размещения метки Помещения (**1**);
- Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Выбрать комнаты**. Отсутствие команды в контекстном меню означает что она уже выбрана;
- Указать по очереди все Комнаты, входящие в состав создаваемого Помещения и два раза нажать **Esc**;
- Для каждого созданного Помещения открыть диалоговое окно **Свойства помещения** и задать требуемые параметры.



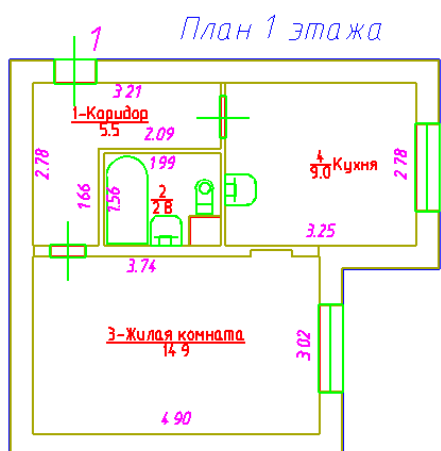
6. Для просмотра формулы площади Комнаты (например, №1), двойным щелчком по метке вызвать диалоговое окно **Свойства комнаты** и перейти на закладку **Площади**.



В верхней части окна приведена формула площади. В списке перечислены элементарные фигуры составного контура, которыми представлена Комната №1.

7. При необходимости, проставить размеры на плане:

- Выделить все Комнаты и Этаж;
- Проставить размеры в автоматическом режиме (меню **План – Размеры – Проставить размеры**);



- Недостающие размеры проставить вручную (меню **План – Размеры – Размер**).

Распознавание исходного плана

Программа обладает способностью распознавать на исходном плане типовые объекты по их образцам для поиска. Процесс распознавания применим только к поэтажным планам. Планы территории и планы сетей распознаванию не подвергаются.

В качестве исходного плана могут быть использованы поэтажные планы, представленные в следующем виде:

- **Растровый план** - монохромное растровое изображение, полученное сканированием плана на бумажном носителе;
- **Векторизованный чертеж** – векторный чертеж, полученный в результате автоматической векторизации растрового плана;
- **Точный CAD-чертеж** - векторный чертеж, выполненный в другой CAD-системе. Обязательное требование к такому чертежу заключается в том, что все семантически одинаковые объекты чертежа либо должны быть вставками одного и того же блока или группы, либо состоять из полностью совпадающего набора примитивов;
- **Неточный CAD-чертеж** - векторный чертеж, выполненный в другой CAD-системе и отличающийся от точного CAD-чертежа тем, что выполнен с упрощениями. То есть, семантически одинаковые объекты на чертеже могут быть образованы неодинаковыми наборами примитивов.

При распознавании растровых поэтажных планов существует несколько вариантов использования библиотеки шаблонов:

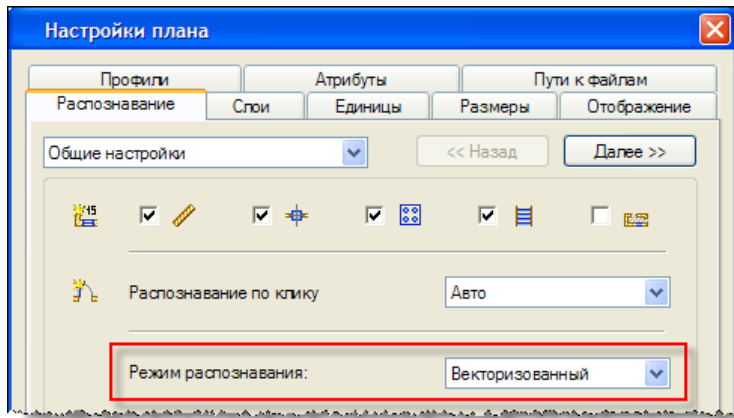
- Распознавание с незагруженной или пустой библиотекой. В этом случае программа распознает Стены и Лестницы. Толщина стен при этом произвольная, максимально приближенная к толщинам стен на растровом плане;
- Распознавание с библиотекой, которая содержит только шаблоны Стен. В этом случае программа также распознает Стены и Лестницы. Толщина Стен при этом фиксированная – программа формирует стены в соответствии с присутствующими в библиотеке шаблонами.
- Распознавание с библиотекой, которая содержит шаблоны Стен и других объектов поэтажного плана. В данном случае программа распознает Стены, Лестницы и другие объекты, шаблоны которых содержатся в библиотеке. Необходимо помнить, что для качественного распознавания плана, образцы для поиска в шаблонах объектов должны создаваться с учетом изображения этих объектов на данном конкретном плане. Распознавание с автоматически созданными образцами для поиска может не дать ожидаемых результатов.

Для повышения вероятности корректного распознавания объектов очень важно правильно создать графические изображения объектов с образцами для поиска, подготовить исходный план к распознаванию и задать параметры распознавания.

Способы создания «Графического изображения» и «Образцов для поиска»

Графическое изображение объекта и образец для поиска того же объекта могут выглядеть по-разному. Графическое изображение объекта, по возможности, должно быть идеальным, так как именно оно вставляется в создаваемый план. Образец для поиска используется только в процедурах распознавания и потому должен соответствовать изображению данного объекта на конкретном исходном плане.

Многообразие исходных планов подразумевает несколько способов создания графических изображений объектов и образцов для поиска. Кроме того, от характера исходных данных зависит оптимальный режим распознавания объектов, задаваемый в поле **Режим распознавания** на закладке **Распознавание** диалогового окна **Настройки плана**.



Ниже приведена таблица с рекомендуемыми значениями поля **Режим распознавания** и предпочтительными способами создания графических изображений и образцов для поиска в зависимости от типа исходного плана. Рекомендуемые режимы и способы отмечены синими квадратами.

Исходный план	Режим распознавания		Способ создания			
	CAD-чертеж	Векторизованный	Графического изображения		Образца для поиска	
			А	Б	А	Б
Точный CAD-чертеж	■		■	■	■	
Неточный CAD-чертеж	■	■		■	■	
Векторизованный		■		■	■	■
Растровый		■		■		■

Способы **А** и **Б** определяют способы создания графического изображения объекта или его образца для поиска как элемента библиотеки:

- **Способ А** – графическое изображение объекта или образец для поиска выбором уже существующих векторных примитивов исходного плана;
- **Способ Б** - графическое изображение объекта или образец для поиска специально рисуется на поле чертежа средствами программы.

Графическое изображение объекта создается **Способом А** только в том случае, если изображение объекта на исходном плане полностью соответствует требованиям нормативных документов, принятых в организации. В противном случае необходимо применять **Способ Б**.

При создании образцов для поиска применение **Способа А** экономит время и дает неплохие результаты при распознавании.

Для работы с растровыми планами всегда используется **Способ Б**. В этом случае, поверх соответствующего растрового символа, средствами программы рисуется образец для поиска. Основное требование при его создании – образец должен состоять из минимального числа примитивов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Создание **Образца для поиска** и процесс распознавания объектов с его помощью должны выполняться при одном и том же значении поля **Режим распознавания** на закладке **Распознавание** диалогового окна **Настройки плана**.

Подготовка исходного плана

Если в качестве исходного используется растровый план, полученный непосредственно после операции сканирования, то следует провести следующие действия:


- Выполнить такие операции растровой коррекции как устранение перекоса, корректировка по 4 точкам, обрезка, изменение размера и разрешения;
- Если растровое изображение не является монохромным (например полноцветное или оттенков серого), то его следует привести к монохромному с помощью операции бинаризации;
- На монохромном растровом изображении выполнить операции удаления мусора, заливки дырок, утолщения/утонения, сглаживания, инвертирования;
- Убрать лишние элементы с исходного плана.

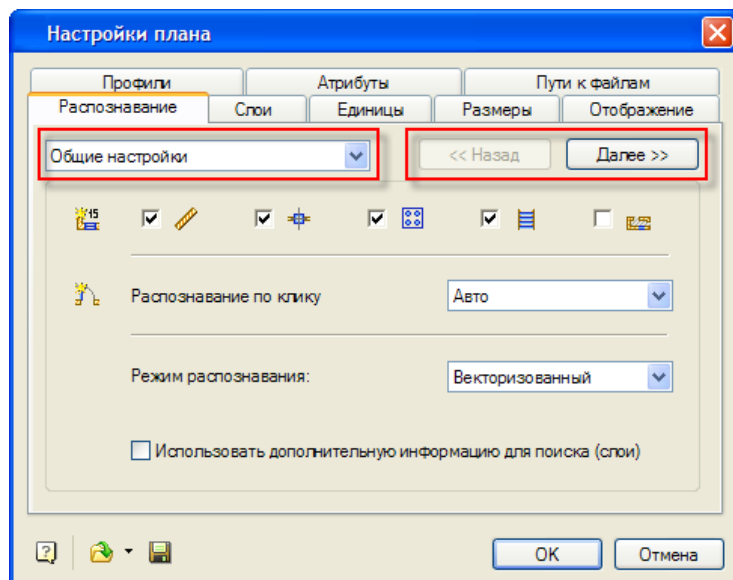
Подготовка векторного исходного плана сводится к исключению всех лишних элементов из процесса распознавания:

- Так как программа обрабатывает объекты только с видимых слоев, то элементы чертежа, не подлежащие распознаванию рекомендуется переместить на невидимый слой;
- Если исходное изображение размещено на нескольких слоях, то в настройках необходимо задать для каждого типа объектов список слоев, на которых следует искать объекты данного типа;
- Убрать лишние элементы с исходного плана.

Задание параметров распознавания

Для перехода к заданию параметров процесса распознавания объектов необходимо выполнить следующие действия.

1. Открыть диалоговое окно **Настройки плана** (меню **План –  Настройки**).
2. В открывшемся окне перейти на закладку **Распознавание**.



На закладке **Распознавание** для ввода параметров имеется 7 внутренних закладок, сгруппированных в поле с выпадающим списком:

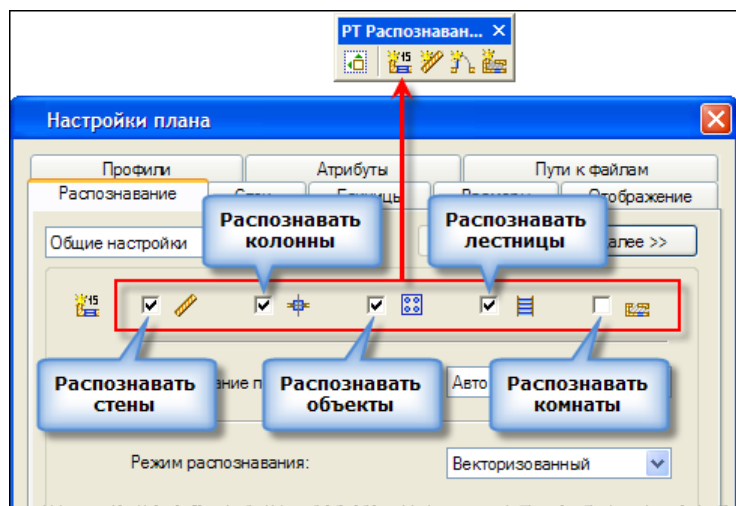
- **Общие настройки;**
- **Векторизация растра;**
- **Распознавание стен;**
- **Распознавание колонн;**

- **Распознавание объектов;**
- **Распознавание лестниц;**
- **Распознавание комнат.**

Выбор внутренней закладки осуществляется или через поле с выпадающим списком или кнопками **Назад, Далее**.

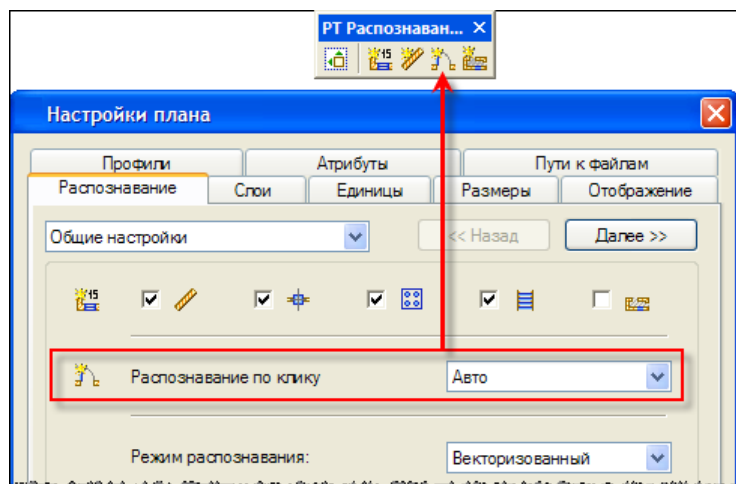
Внутренняя закладка «Общие настройки»

1. Типы объектов, которые должны распознаваться в автоматическом режиме, задаются установкой флагов. Автоматический режим распознавания запускается кнопкой **Распознать автоматически** панели **РТ Распознавание**. Установленный флаг обозначает, что объекты данного типа будут распознаваться, снятый – нет. При снятии всех флагов никакие объекты в автоматическом режиме не распознаются.



2. В поле **Распознавание по клику** задается вид представления пользователю информации о распознанном объекте. Применяется только для полуавтоматического режима распознавания и только для кнопки **Распознать объекты** панели **РТ Распознавание**. Возможен выбор трех вариантов представления:

- **Авто** – вставка распознанного по щелчку объекта происходит без участия пользователя;
- **Список** – после распознавания пользователю предлагается список объектов для вставки. Пользователь может выбрать любой из них, либо отменить операцию;
- **Предварительный просмотр** – после распознавания пользователю предлагаются графические образы объектов для вставки. Пользователь может выбрать любой из них, либо отменить операцию.

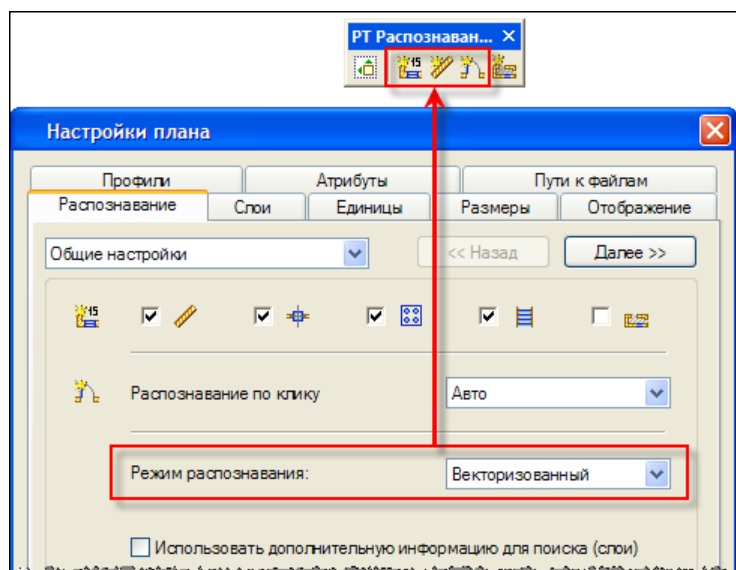


3. В поле **Режим распознавания** задается метод поиска объектов:

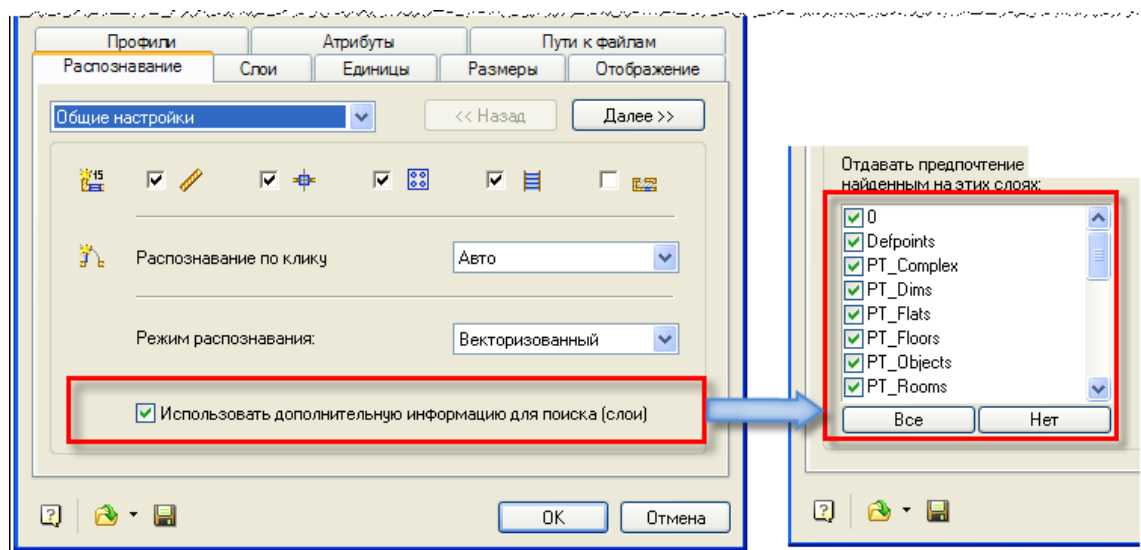
- **CAD чертеж** – метод поиска объектов, который рекомендуется использовать на точных исходных чертежах, подготовленных в других CAD-системах. При поиске

объектов по этому методу требуется абсолютное соответствие объектов чертежа и образца для поиска. Невыполнение этого требования приведет к отрицательному результату. Единственное допущение – все размеры объектов на исходном плане могут отличаться от соответствующих размеров образца для поиска не более чем на 20% в одну сторону. При условии качественной подготовки образцов для поиска этот метод гарантирует распознавание абсолютно всех объектов на исходном плане;

- **Векторизованный** – метод поиска объектов, пригодный для любых исходных планов (точных CAD-чертежей, неточных CAD-чертежей и чертежей, полученных из растра автоматической векторизацией). Использовать этот метод рекомендуется в двух последних случаях. При поиске объектов по этому методу не требуется строгое соответствие объектов на исходном плане и образца для поиска;
- **Набросок** – метод поиска объектов идентичен методу **Векторизованный**, но все параметры поиска максимально «загрублены». Может использоваться только для нарисованных рукой, а затем отсканированных рисунков.

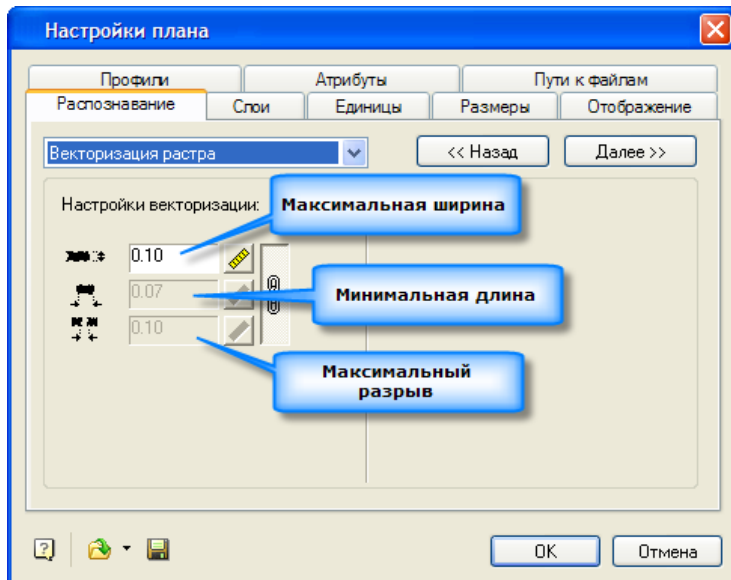


4. Флаг **Использовать дополнительную информацию для поиска (слои)** разрешает задание слоев, на которых будет происходить поиск объектов. Слои для поиска задаются на других внутренних закладках в группах **Отдавать предпочтение ... найденным на этих слоях**. При снятом флаге поиск объектов будет проводиться на всех слоях. При распознавании растровых исходных планов флаг должен быть снят.



Внутренняя закладка «Векторизация растра»


На внутренней закладке **Векторизация растра** задаются параметры, определяющие качество векторизации растровых исходных планов.




Группа **Настройки векторизации**:

- **Максимальная ширина** – максимальная толщина растровых линий, которые при векторизации будут распознаны как линии;
- **Минимальная длина** – минимальная длина растровых линий, которые при векторизации будут распознаны как линии;
- **Максимальный разрыв** – максимальный разрыв в растровой линии, который будет игнорироваться при создании векторной линии.

ПРИМЕЧАНИЕ

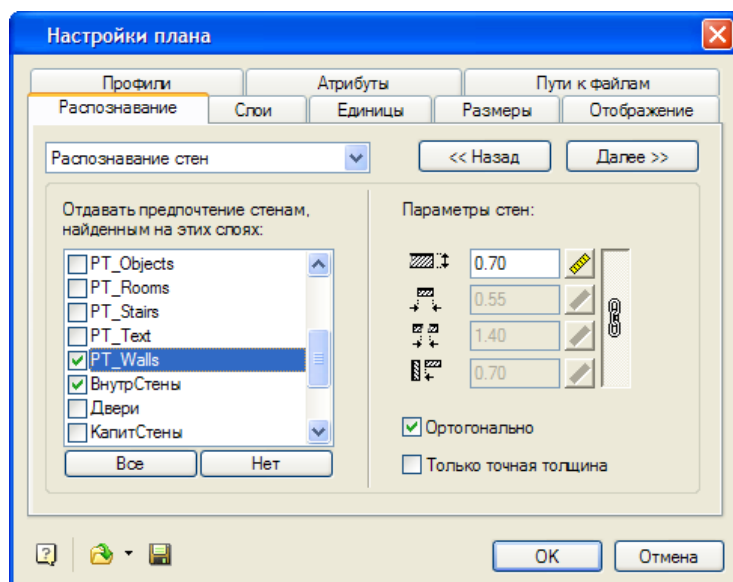
1. Если справа от поля размещена кнопка  **Определить расстояние на плане**, то задать параметр можно непосредственно с чертежа. Для этого необходимо нажать кнопку и указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет занесено в поле.

2. При нажатой кнопке  **Связать параметры пропорционально изменениям** изменение активного параметра приводит к прямо пропорциональному изменению неактивных параметров. При не нажатой кнопке значения всех параметров могут быть изменены независимо друг от друга.

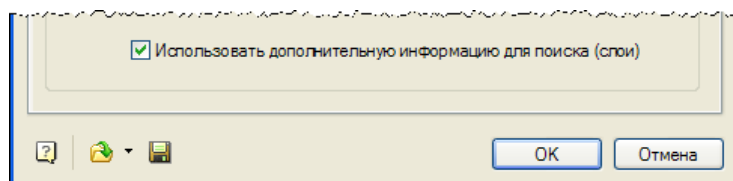
Внутренняя закладка «Распознавание стен»

На внутренней закладке **Распознавание стен** задаются параметры управления процессом поиска Стен при автоматическом и полуавтоматическом распознавании.

В секции **Отдавать предпочтение стенам, найденным на этих слоях** задается перечень слоев, на которых будет проводиться поиск Стен. Слои для поиска отмечаются флагом. На слоях, не отмеченных флагом, поиск Стен не проводится.

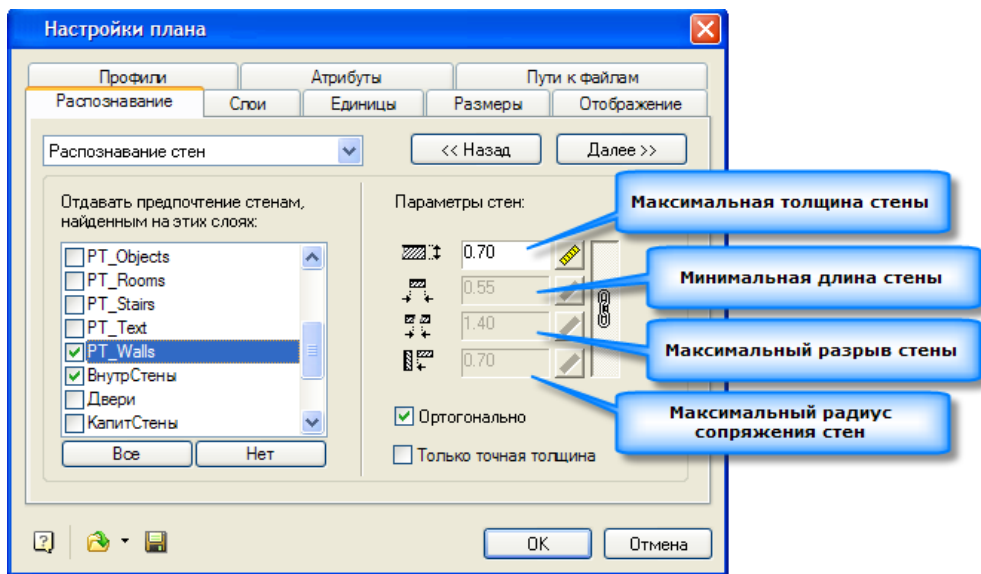


Доступ к секции возможен только при установленном флаге **Использовать дополнительную информацию для поиска (слои)** на внутренней закладке **Общие настройки**. При отключении этого флага, список слоев в секции не отображается, а сам поиск Стен проводится на всех слоях.





В секции **Параметры стен** задаются параметры, влияющие на качество распознавания Стен:

- **Максимальная толщина стены** – максимальная толщина Стены на исходном плане;
- **Минимальная длина стены** – минимальная длина Стены на исходном плане. Стены меньшей длины не распознаются;
- **Максимальный разрыв стены** – максимальная величина разрыва между соосными Стенами на исходном плане. Если разрыв между двумя найденными соосными Стенами одной толщины окажется меньше заданного, то при распознавании эти Стены будут объединены в одну;
- **Максимальный радиус сопряжения стен** – задается максимальная допустимая величина разрыва между пересекающимися Стенами. Если разрыв между распознанными пересекающимися Стенами окажется меньше чем данный параметр, то эти Стены будут построены;
- **Ортогонально** – распознанные Стены приводятся к углам, кратным 5°;
- **Только точная толщина** – задается режим поиска Стен, ширина которых точно равна ширине в шаблонах стен загруженной библиотеки.



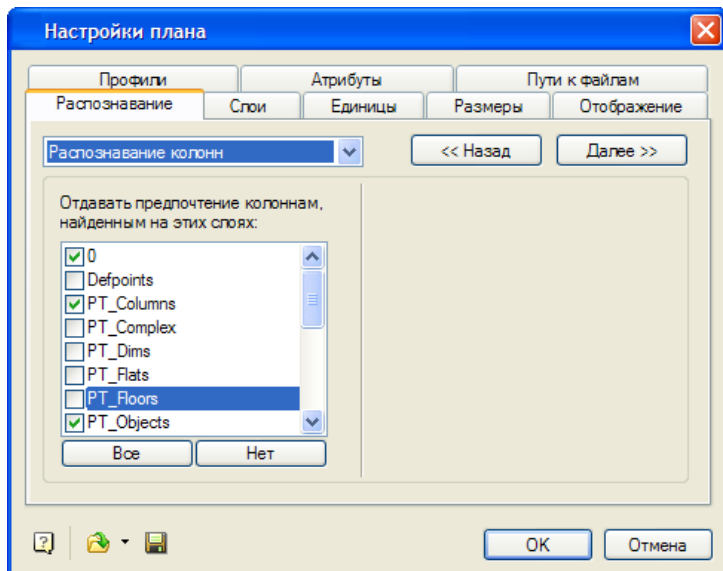
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если справа от поля размещена кнопка  **Определить расстояние на плане**, то задать параметр можно непосредственно с чертежа. Для этого необходимо нажать кнопку и указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет занесено в поле.

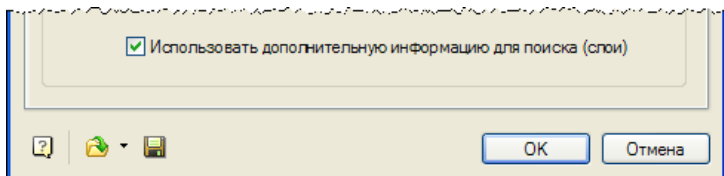
2. При нажатой кнопке  **Связать параметры пропорционально изменениям** изменение активного параметра приводит к прямо пропорциональному изменению неактивных параметров. При не нажатой кнопке значения всех параметров могут быть изменены независимо друг от друга.

Внутренняя закладка «Распознавание колонн»

В секции **Отдавать предпочтение колоннам, найденным на этих слоях** задается перечень слоев, на которых будет проводиться поиск Колонн. Слои для поиска отмечаются флагом. На слоях, не отмеченных флагом, поиск Колонн не проводится.

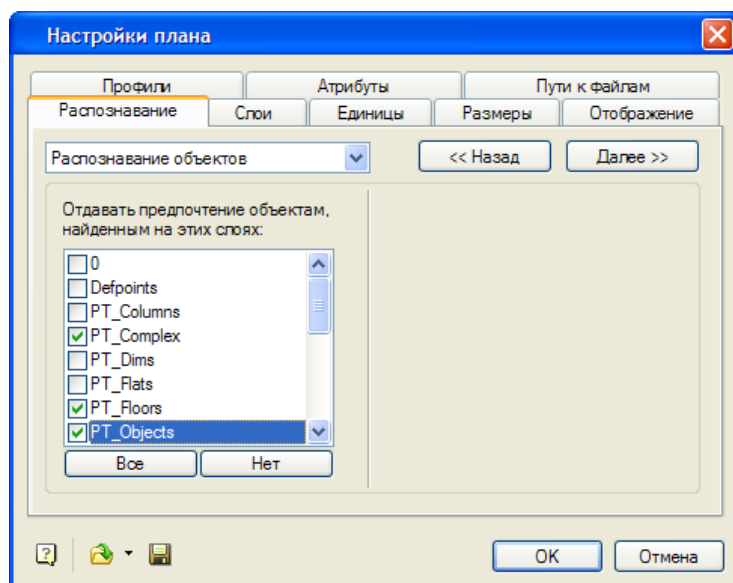


Доступ к секции возможен только при установленном флаге **Использовать дополнительную информацию для поиска (слои)** на внутренней закладке **Общие настройки**. При отключении этого флага, список слоев в секции не отображается, а сам поиск Колонн проводится на всех слоях.

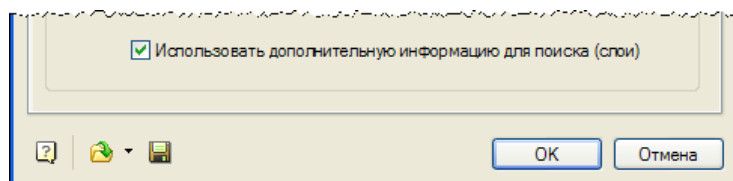


Внутренняя закладка "Распознавание объектов"

В секции **Отдавать предпочтение объектам, найденным на этих слоях** задается перечень слоев, на которых будет проводиться поиск Объектов. Слои для поиска отмечаются флагом. На слоях, не отмеченных флагом, поиск Объектов не проводится.

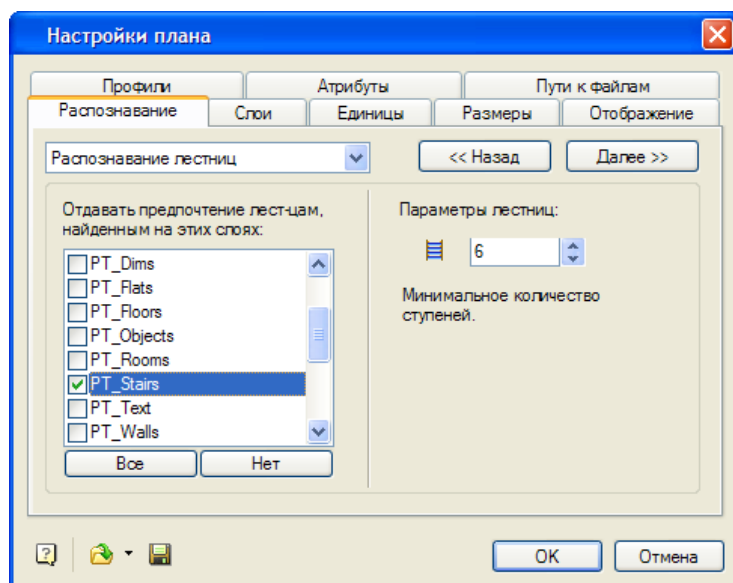


Доступ к секции возможен только при установленном флаге **Использовать дополнительную информацию для поиска (слои)** на внутренней закладке **Общие настройки**. При отключении этого флага, список слоев в секции не отображается, а сам поиск Объектов проводится на всех слоях.

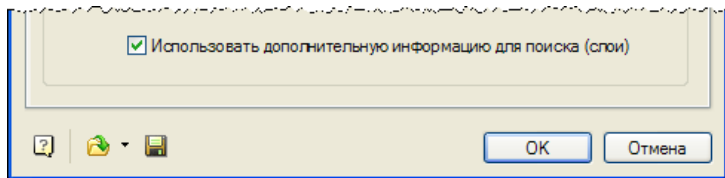


Внутренняя закладка "Распознавание лестниц"

В секции **Отдавать предпочтение лест-цам, найденным на этих слоях** задается перечень слоев, на которых будет проводиться поиск Лестниц. Слои для поиска отмечаются флагом. На слоях, не отмеченных флагом, поиск Лестниц не проводится.



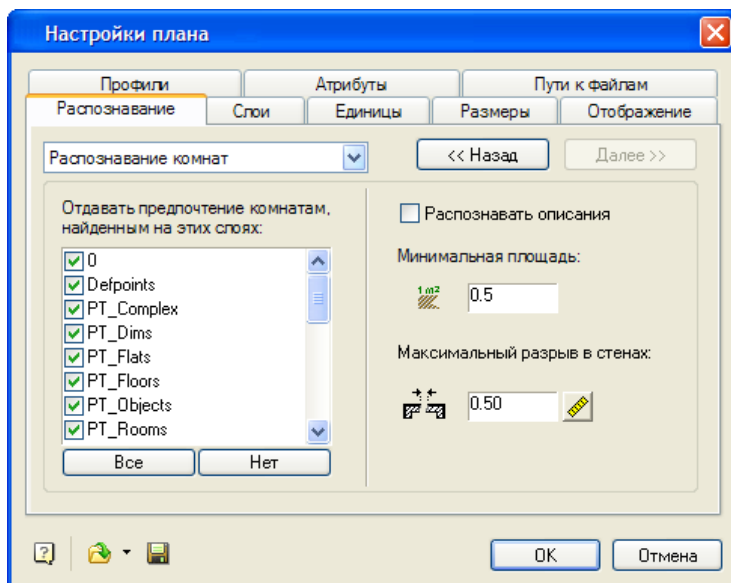
Доступ к секции возможен только при установленном флаге **Использовать дополнительную информацию для поиска (слои)** на внутренней закладке **Общие настройки**. При отключении этого флага, список слоев в секции не отображается, а сам поиск Лестниц проводится на всех слоях.



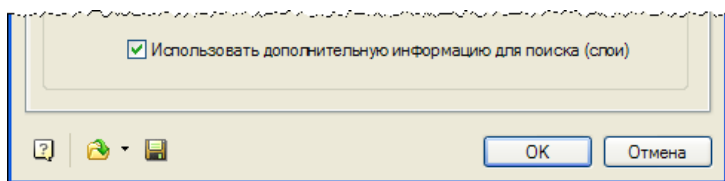
В группе **Параметры лестниц** в поле **Минимальное количество ступеней** задается минимальное количество ступеней в Лестницах. Изображение на исходном плане будет распознано как Лестница только в том случае, если количество ступеней на этом изображении будет больше или равно заданному.

Внутренняя закладка "Распознавание комнат"

В секции **Отдавать предпочтение комнатам, найденным на этих слоях** задается перечень слоев, на которых будет проводиться поиск Комнат. Слои для поиска отмечаются флагом. На слоях, не отмеченных флагом, поиск Комнат не проводится.



Доступ к секции возможен только при установленном флаге **Использовать дополнительную информацию для поиска (слои)** на внутренней закладке **Общие настройки**. При отключении этого флага, список слоев в секции не отображается, а сам поиск Комнат проводится на всех слоях.



Распознавать описания - флаг не используется.

Минимальная площадь - поле для задания минимальной площади Комнаты, которая подлежит распознаванию. Контур на плане будет распознан как Комната только в том случае, если его площадь будет больше или равна заданной.

Максимальный разрыв в стенах - поле для задания максимального разрыва в Стенах, который при распознавании Комнаты будет проигнорирован. То есть, при распознавании Комнаты Стена будет считаться непрерывной, если ее разрыв на плане меньше или равен заданному.

Команда «Масштабировать»



Меню: **План - Распознавание** -  **Масштабировать**



Панель: **PT Распознавание** -  **Масштабировать**




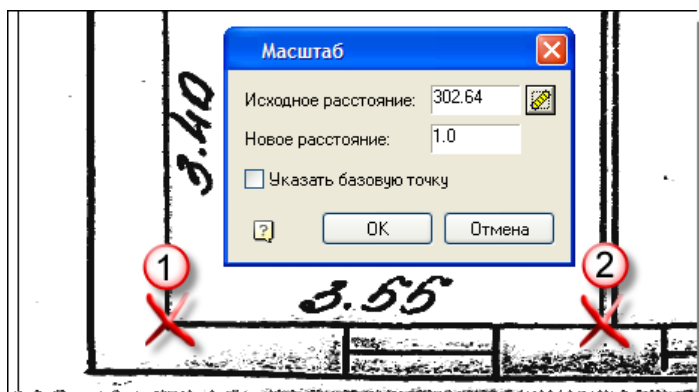
Командная строка: **ptiscale**

Назначение команды – масштабирование исходного плана по известному размеру.

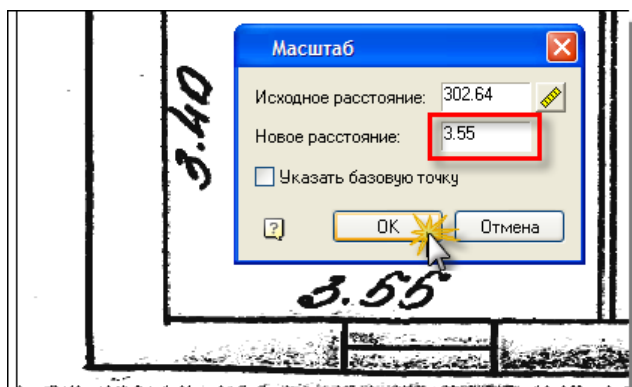
1. Загрузить исходный план.

2. Отмасштабировать исходный план:

- Запустить команду **Масштабировать**.
- Выбрать весь план и нажать **Enter**;
- В открывшемся окне **Масштаб** нажать, расположенную справа от поля **Исходное расстояние**, кнопку  и указать на плане две точки с известным расстоянием между ними (**3,55**). Величина расстояния в текущих единицах измерения будет помещена в поле **Исходное расстояние**;



- В поле **Новое расстояние** ввести реальный размер между двумя ранее указанными точками (**3,55**) и нажать кнопку **OK**;



3. План будет отмасштабирован.

Автоматическое распознавание



Меню: **План - Распознавание -  15 Распознать автоматически**




Панель: **PT Распознавание -  15 Распознать автоматически**





Командная строка: **ptrecauto**

В автоматическом режиме распознаванию подвергается весь план в целом или только выделенные объекты. Процесс выполняется без какого-либо участия пользователя. Оценка результата распознавания возможна только после завершения процесса распознавания всех объектов.

1. Загрузить исходный план.

2. Отмасштабировать исходный план (меню **План** - **Распознавание** -  **Масштабировать**).

3. Открыть диалог **Настройки плана** (меню **План** -  **Настройки**), перейти на закладку **Распознавание** и задать требуемые параметры на ее внутренних закладках.

4. Открыть диалог **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить требуемую библиотеку. При незагруженной библиотеке шаблонов, в режиме автоматического распознавания будут распознаваться только Стены.

5. Выбрать на чертеже объекты для распознавания:

- Для векторизованного плана по умолчанию распознаются все объекты с видимых слоев. При наличии выбранных объектов, распознаванию подвергаются только они;
- При наличии растрового изображения и отсутствии выбранных объектов распознается растровое изображение.

6. Запустить команду **Распознать автоматически**.

7. По окончании процедуры автоматического распознавания отключить слой с исходным планом и проконтролировать результат распознавания.

Полуавтоматическое распознавание



Меню: **План** - **Распознавание** -  **Распознать стены**



Панель: **PT Распознавание** -  **Распознать стены**




Командная строка: **ptrecwall**



Меню: **План** - **Распознавание** -  **Распознать объекты**




Панель: **PT Распознавание** -  **Распознать объекты**





Командная строка: **ptrecoject**

В полуавтоматическом режиме распознавание ведется по отдельным объектам. Ходом распознавания управляет пользователь. Процесс инициализируется указанием на исходном плане объекта для распознавания. После распознавания объекта, пользователь оценивает результат и принимает решение о повторном распознавании или же о переходе к распознаванию следующего объекта.



1. Загрузить исходный план.

2. Отмасштабировать исходный план (меню **План** - **Распознавание** -  **Масштабировать**).

3. Открыть диалог **Настройки плана** (меню **План** -  **Настройки**), перейти на закладку **Распознавание** и задать требуемые параметры на ее внутренних закладках.

4. Открыть диалог **Библиотека шаблонов** (меню **План** -  **Библиотека шаблонов**) и загрузить требуемую библиотеку. При незагруженной библиотеке шаблонов, в режиме автоматического распознавания будут распознаваться только Стены.

5. Запустить режим полуавтоматического распознавания:

- Для распознавания стен выбрать команду меню **План - Распознавание** -  **Распознать стены** и щелкнуть по изображению стены на исходном плане. Распознавание Стен может выполняться и без загрузки библиотеки шаблонов. Толщина распознанных Стен в этом случае будет определяться их толщиной на исходном плане;
- Для распознавания других объектов выбрать команду меню **План - Распознавание** -  **Распознать объекты** и щелкнуть по изображению объекта на исходном плане.

6. Проконтролировать результат распознавания. Если необходимо, изменить командами контекстного меню вариант представления результата распознавания.

7. Распознать весь исходный план.

Для управления процессом полуавтоматического распознавания, в контекстном меню или в командной строке доступны следующие команды:

Команда	Действие
Авто	Распознаются все близлежащие к указанному месту объекты независимо от их типа.
сТена	Распознается близлежащая к указанной точке стена.
Объект	Распознается близлежащий к указанной точке объект.
Просмотр	Предлагаются графические образы распознанных объектов. Необходимо выбрать один из них или отменить операцию.
Список	Предлагается список распознанных объектов. Необходимо выбрать один из них или отменить операцию.
аВтовставка	Вставка объекта, который был с наибольшей вероятностью распознан в указанном месте. Вставка происходит без участия пользователя.

Команда «Распознать комнаты»



Меню: **План - Распознавание** -  **Распознать комнаты**



Панель: **PT Распознавание** -  **Распознать комнаты**



Командная строка: **ptrecapart**

Назначение команды - распознавание полилинии как объект Комната.

1. Загрузить исходный план.
2. Запустить команду **Распознать комнаты**.
3. Все полилинии, в том числе и незамкнутые, будут распознаны как Комнаты.

Работа с поэтажным планом

Диалоговое окно «Объекты»



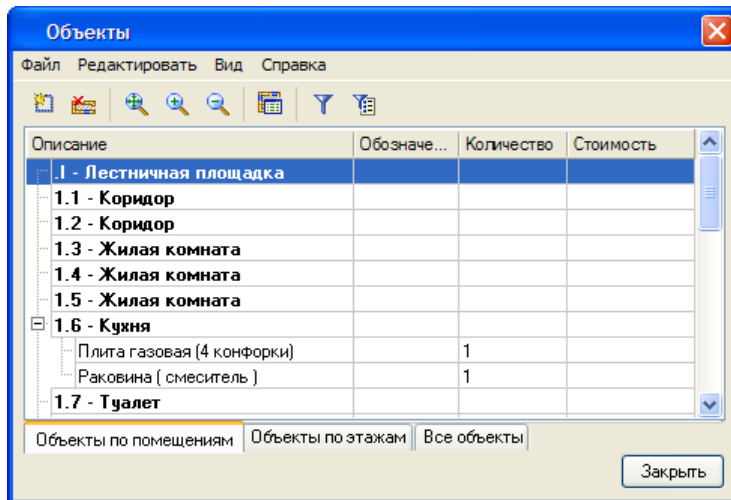
Меню: **План - Объекты** -  **Объекты**



Панель: **PT Объекты** -  **Объекты**



В диалоговом окне **Объекты** представлены Пользовательские объекты и Объекты стены, имеющиеся на плане.

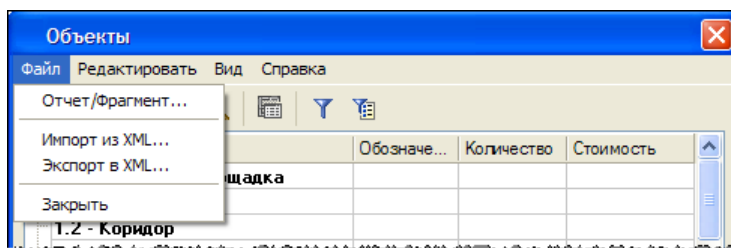


Диалоговое окно **Объекты** содержит строку меню, панель инструментов и три закладки, на каждой из которых представлен свой собственный набор данных:

- **Объекты по помещениям** – список всех Комнат с входящими в их состав Пользовательскими объектами и Объектами стены;
- **Объекты по этажам** – список Пользовательских объектов и Объектов стены, входящих в состав Комнат на этаже. Объекты, не входящие в состав Комнат, не отображаются;
- **Все объекты** – список всех Пользовательских объектов и Объектов стены, имеющихся на плане, в том числе и не входящих в состав Комнат.

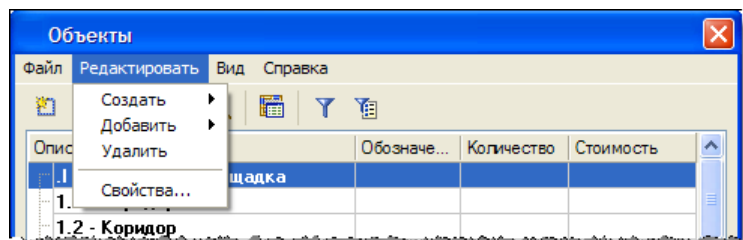
Состав столбцов на каждой закладке задается по умолчанию, но при необходимости может быть изменен командой **Столбцы**.





Меню «Файл»



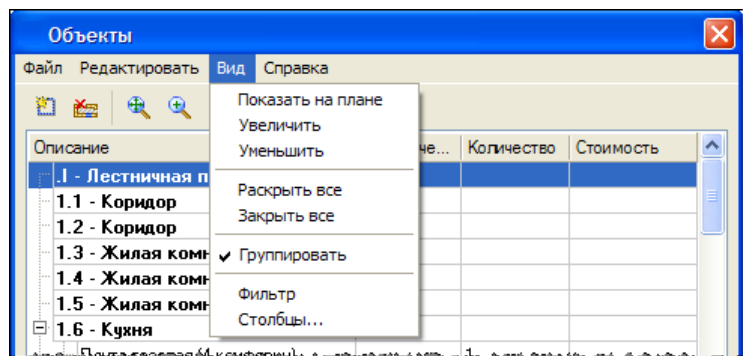
Команда	Действие
Отчет/Фрагмент	Формирование отчета в среде табличного процессора Excel.
Импорт из XML	Импорт плана из XML-файла.
Экспорт в XML	Экспорт плана в XML-файл.
Закреть	Заккрытие диалогового окна Объекты .




Меню «Редактировать»





Кнопка/Команда	Действие
 Создать/Создать объект	Создание на плане Пользовательского объекта или Объекта стены. При выборе команды диалоговое окно Объекты временно закрывается. К курсору будет привязан объект, создававшийся на предыдущем сеансе. При необходимости, на вкладке Шаблоны выбрать требуемый Пользовательский объект или Объект стены и щелчком разместить его на плане. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Объекты .
 Добавить/Добавить объект	Добавление Пользовательского объекта или Объекта стены в состав Комнаты. На закладке Объекты по помещениям , выделить Комнату. При выборе команды диалоговое окно Объекты временно закрывается. Указать на плане Пользовательский объект или Объект стены и нажать Enter . Указанный объект будет введен в состав выделенной Комнаты.
 Удалить	Удаление выбранного в списке объекта из плана.
 Свойства	Вызов диалогового окна свойств для выделенного в списке объекта.

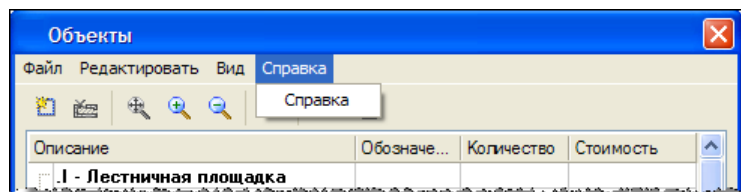
Меню «Вид»



Кнопка/Команда	Действие
 Показать на плане	Размещение выбранного в списке объекта по центру экрана.
 Увеличить	Увеличивает изображение выбранного в списке объекта.
 Уменьшить	Уменьшает изображение выбранного в списке объекта.
Раскрыть все	Раскрывает список в окне Объекты .
Закрыть все	Сворачивает список в окне Объекты .

Кнопка/Команда		Действие
	Группировать	При включенной команде однотипные объекты объединяются в группу и отображаются в таблице одной строкой. При выключенной команде, каждый объект отображается в таблице отдельной строкой.
	Фильтр	Поиск Пользовательских объектов и Объектов стены по заданным параметрам.
	Столбцы	Настройка для каждой закладки окна Объекты своего собственного набора представляемых данных.

Меню «Справка»



Команда	Действие
Справка	Вызов справки.

Диалоговое окно «Помещения и комнаты»



Меню: **План - Помещения и комнаты - Помещения и комнаты**

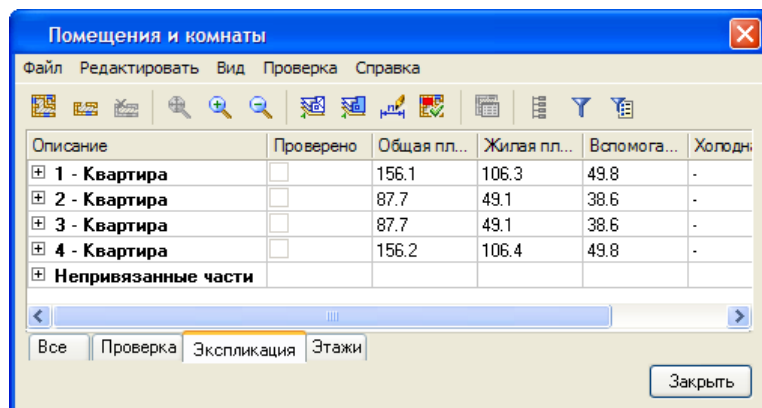


Панель: **PT Помещения и комнаты - Помещения и комнаты**



Командная строка: **ptRoomList**

В диалоговом окне **Помещения и комнаты** представлена структура поэтажного плана.

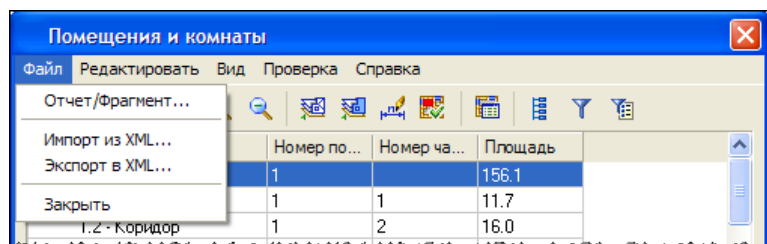


Диалоговое окно **Помещения и комнаты** содержит строку меню, панель инструментов и четыре закладки, на каждой из которых представлен свой собственный набор данных:

- **Все** – список всех Комнат и Помещений, имеющих на плане. Комнаты сгруппированы в соответствии со своей принадлежностью к Помещениям. Непривязанные Комнаты образуют отдельную группу;
- **Проверка** – результат проверки атрибутов и площадей Комнат и Помещений;
- **Экспликация** – экспликация Помещений;
- **Этажи** – список Этажей, имеющих на плане.

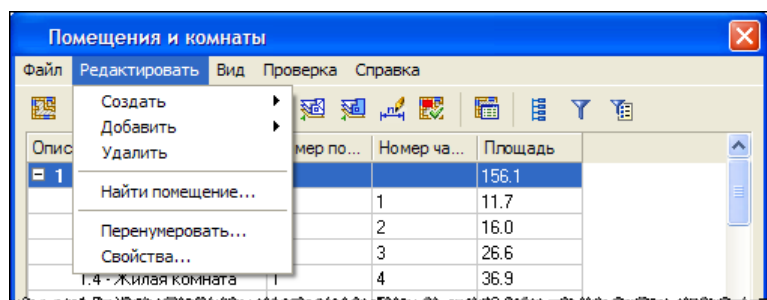
Состав столбцов на каждой закладке задается по умолчанию, но при необходимости может быть изменен командой **Столбцы**.




Меню «Файл»





Команда	Действие
Отчет/Фрагмент	Формирование отчета о Помещении или Этаже в среде табличного процессора Excel.
Импорт из XML	Импортирование свойств объектов из ранее созданного XML-файла.
Экспорт в XML	Экспортирование свойств объектов в XML-файл.
Закрывать	Закрытие диалогового окна Помещения и комнаты .

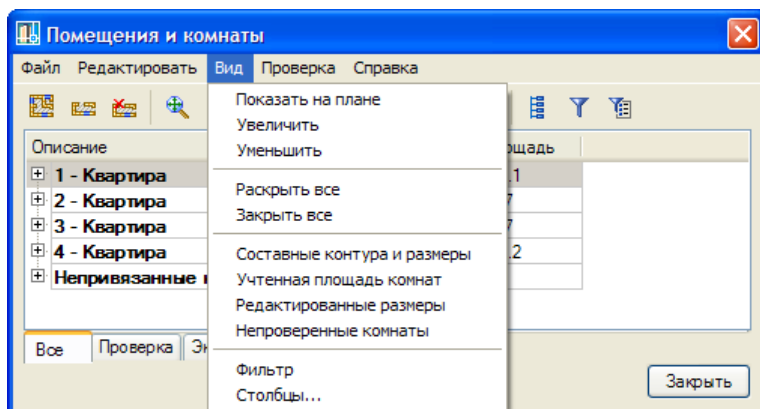
Меню «Редактировать»












Кнопка/Команда	Действие
 Создать/Создать помещение	Создание объекта Помещение. При выборе команды диалоговое окно Помещения и комнаты временно закрывается. Создать Помещение способом формирования его состава. Нажать два раза Esc для возврата в диалоговое окно Помещения и комнаты . Активна на закладках Все, Проверка, Экспликация .
 Создать/Создать комнату	Создание объекта Комната. При выборе команды диалоговое окно Помещения и комнаты временно закрывается. Выделить Помещение и создать для него Комнату. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Помещения и комнаты . Активна на закладках Все, Проверка, Экспликация .
Создать/Создать этаж	Создание объекта Этаж. При выборе команды диалоговое окно Помещения и комнаты временно закрывается. Создать Этаж. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Помещения и комнаты. Активна на закладке Этажи .
Добавить/Добавить комнату	Добавление существующей Комнаты к Помещению. В списке окна Помещения и комнаты выбрать Помещение, к которому нужно добавить Комнату. Выбрать команду, указать Комнату и нажать Enter . Активна на закладках Все, Проверка, Экспликация .
 Удалить	Удаление выбранного в списке объекта из плана.

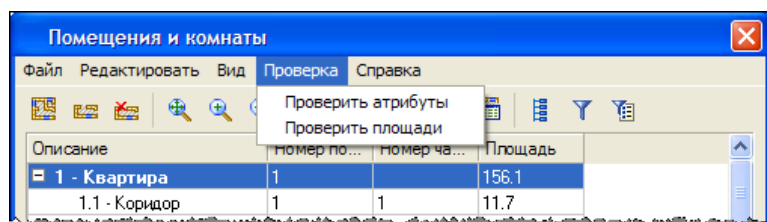
Кнопка/Команда	Действие
	Найти помещение
	Перенумеровать
	Свойства

Меню «Вид»



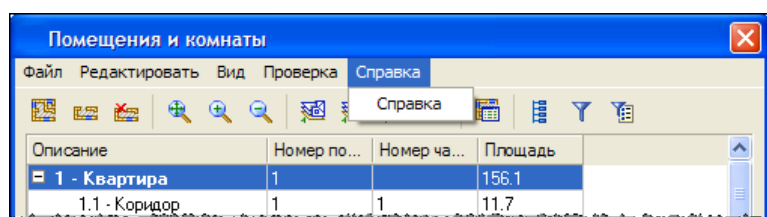
Кнопка/Команда	Действие
	Показать на плане
	Увеличить
	Уменьшить
	Раскрыть все
	Закрыть все
	Составные контуры и размеры
	Учтенная площадь комнат
	Редактированные размеры
	Непроверенные комнаты
	Фильтр
	Столбцы

Меню «Проверка»




Команда	Действие
Проверить атрибуты	Проверка пользователем параметров Помещений и Комнат.
Проверить площади	Проверка пользователем площадей Помещений и Комнат.

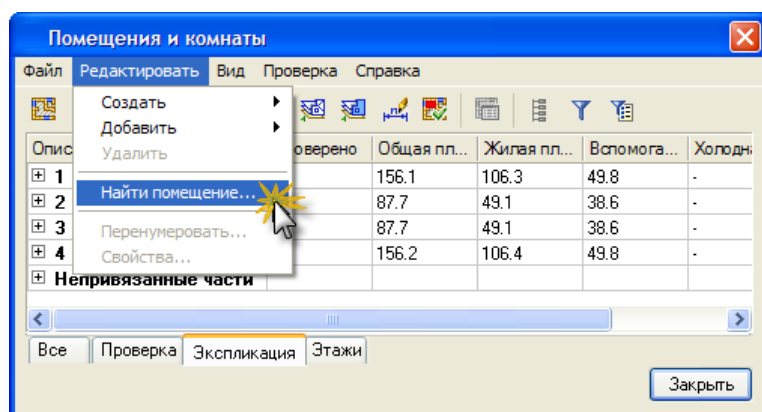
Меню «Справка»



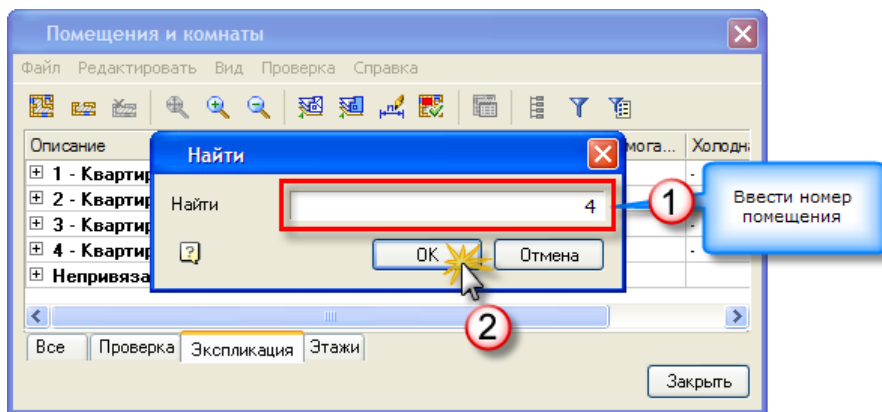
Команда	Действие
Справка	Вызов справки.

Команда «Найти помещение»

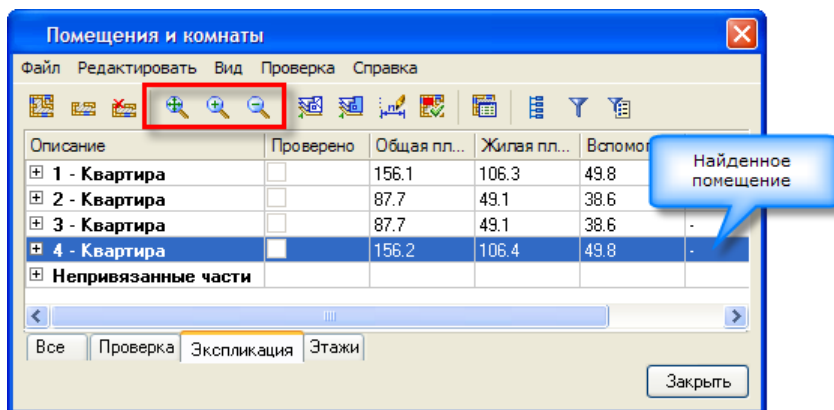
1. Загрузить поэтажный план.
2. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты** -  **Помещения и комнаты**).
3. В меню диалогового окна **Помещения и комнаты** выбрать **Редактировать - Найти помещение**.



4. В открывшемся диалоговом окне **Найти** ввести с клавиатуры номер Помещения и нажать кнопку **ОК**.

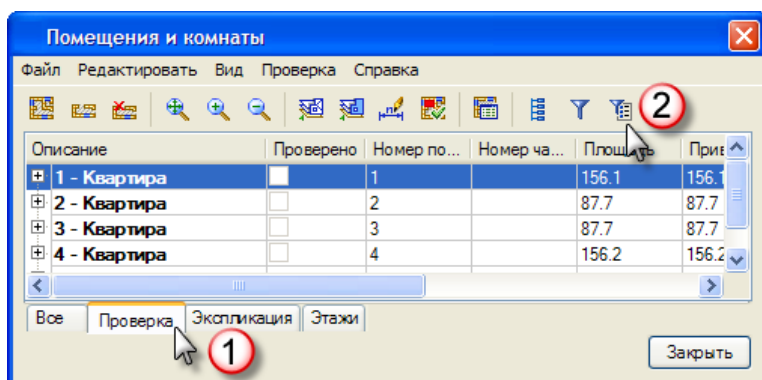


5. Окно **Найти** закроется, а в таблице окна **Помещения и комнаты** будет выделена строка с найденным Помещением.



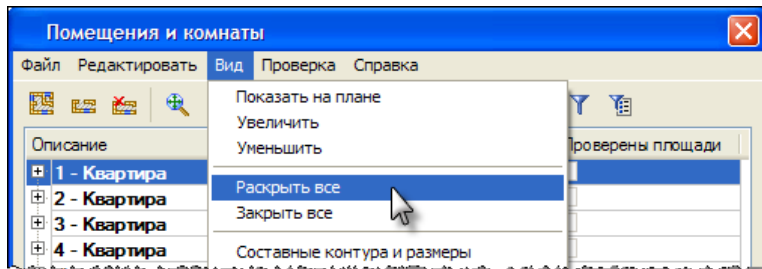
Команда «Проверить атрибуты»

1. Загрузить поэтажный план.
2. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты - Помещения и комнаты**).
3. Настроить вид окна **Помещения и комнаты**:
 - В открывшемся окне перейти на закладку **Проверка** и нажать кнопку **Столбцы**;

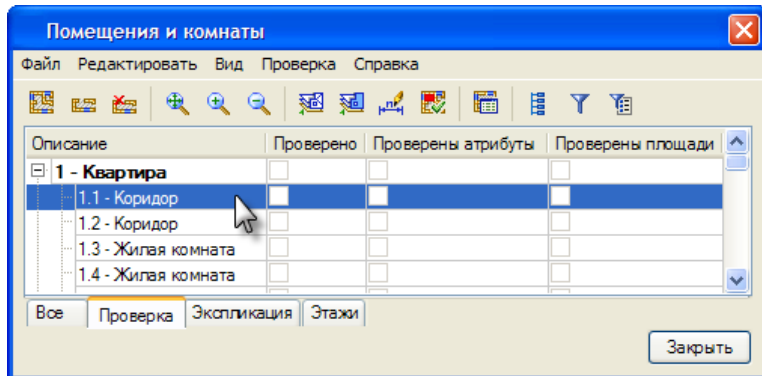


- В группе **Доступные столбцы** открывшегося диалогового окна **Столбцы** раскрыть ветвь **Помещение**;
- В группе **Текущие столбцы** установить из ветви **Помещение** столбцы **Описание**, **Проверено**, **Проверены атрибуты**, **Проверены площади**, убрав все остальные;
- Закрыть окно **Столбцы** кнопкой **ОК**.

4. Раскрыть список в окне **Помещения и комнаты**, выбрав в меню **Вид** данного окна команду **Раскрыть все**.

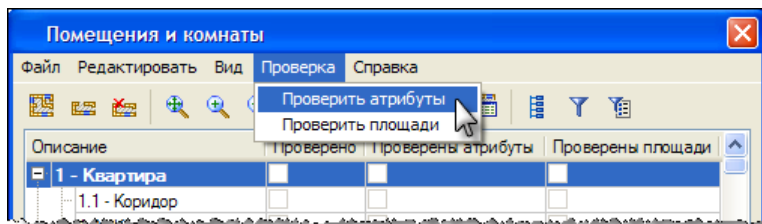


5. Выделить в списке объект, с которого начнется проверка (1.1-Коридор).

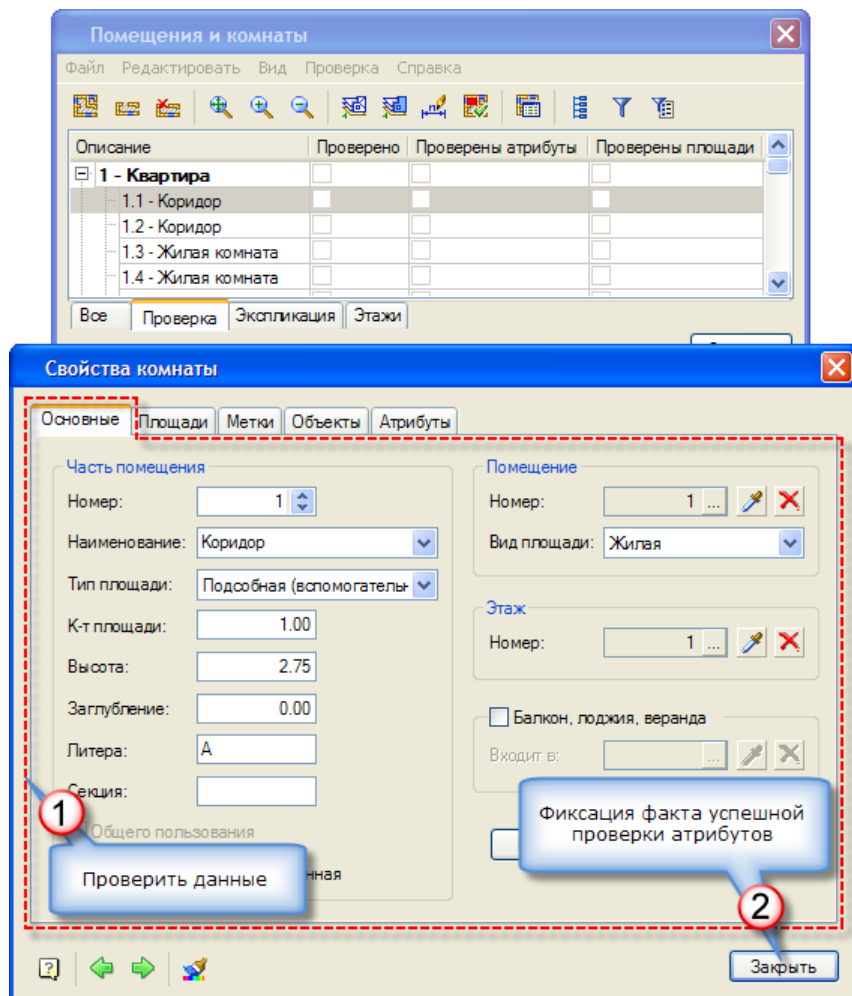


6. Выполнить проверку атрибутов Помещений и Комнат:

6.1 Выбрать в меню **Проверка** команду **Проверить атрибуты**.



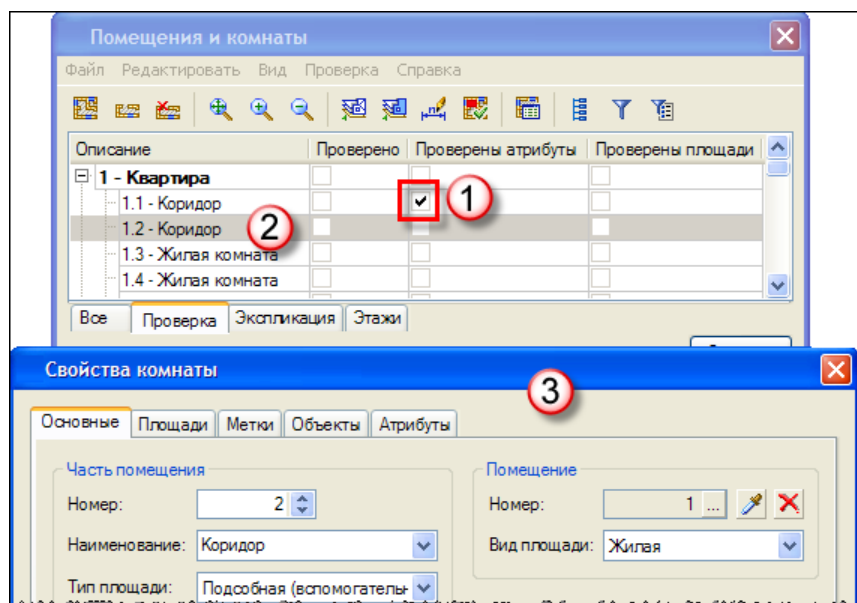
6.2 Дополнительно к открытому окну **Помещения и комнаты** откроется окно свойств выделенного в списке объекта.



6.3 Проверить соответствие приведенных в окне данных с реальными и при необходимости внести исправления. Факт успешного окончания проверки атрибутов данного объекта фиксируется нажатием кнопки **Закреть** в окне свойств.

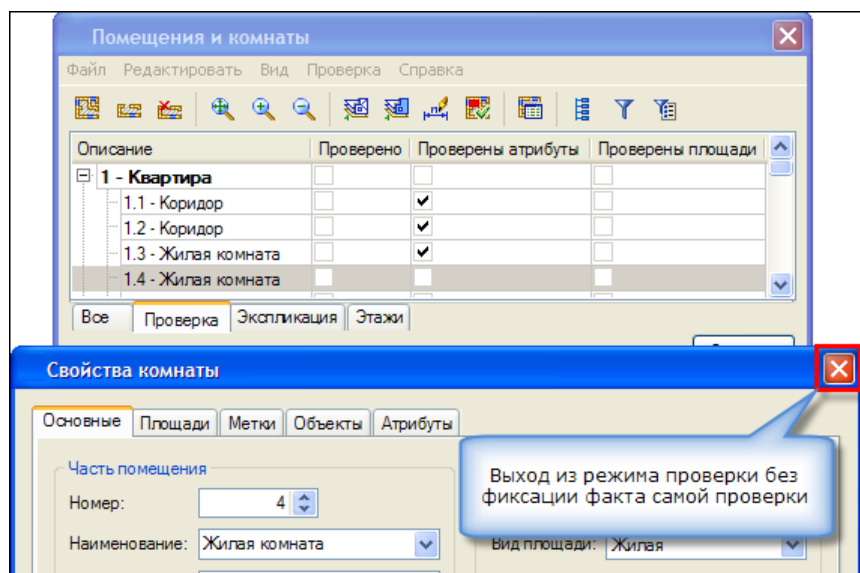
По нажатию этой кнопки:

- В столбце **Проверены атрибуты** устанавливается флаг;
- В списке выделяется следующий объект;
- Открывается окно свойств выделенного объекта.

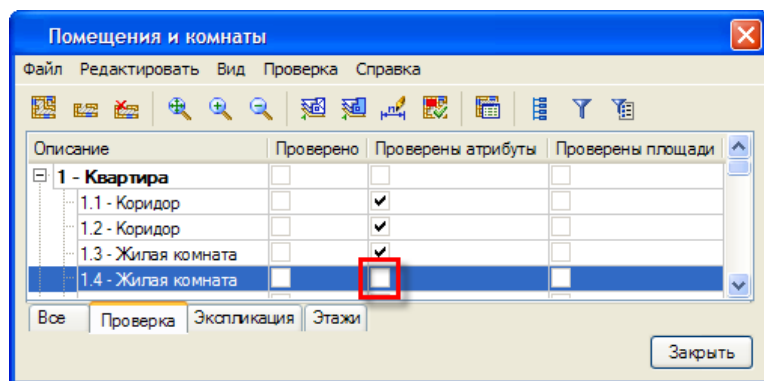


6.4 Повторить шаг 6.3 до окончания проверки всех объектов.

7. Выход из режима проверки атрибутов без фиксации факта проверки выделенного в списке объекта, производится по кнопке **Закреть** в правом верхнем углу окна свойств.




В этом случае, окно свойств объекта закрывается и флаг в столбце **Проверены атрибуты** не ставится.

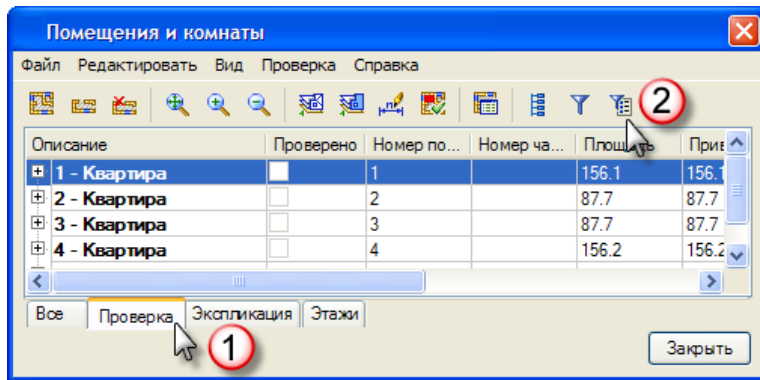


Примечание

1. Флаги в столбце **Проверено** устанавливаются самим пользователем после всех проверок.
2. Флаги в столбцах **Проверены атрибуты** логической связи с соответствующими флагами столбца **Проверено** не имеют.

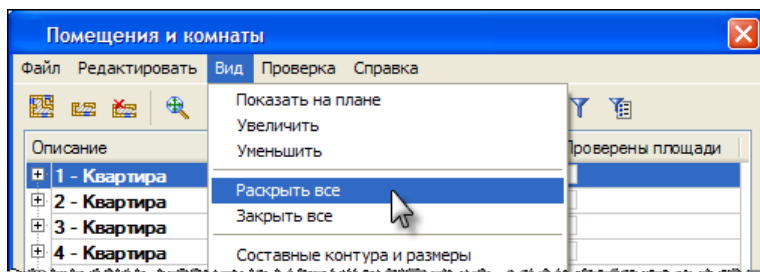
Команда «Проверить площади»

1. Загрузить поэтажный план.
2. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты** -  **Помещения и комнаты**).
3. Настроить вид окна **Помещения и комнаты**:
 - В открывшемся окне перейти на закладку **Проверка** и нажать кнопку **Столбцы**;

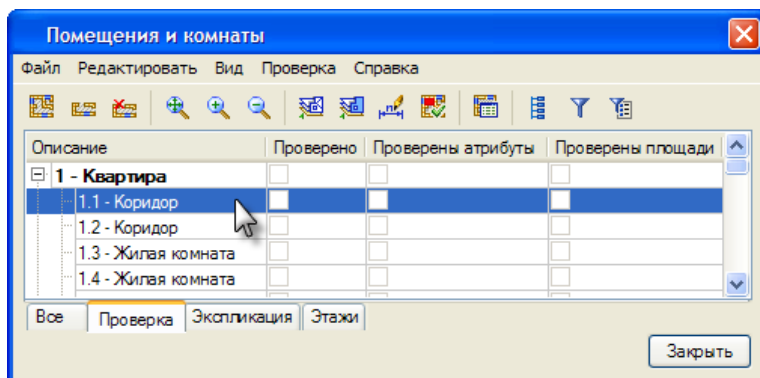


- В группе **Доступные столбцы** открывшегося диалогового окна **Столбцы** раскрыть ветвь **Помещение**;
- В группе **Текущие столбцы** установить из ветви **Помещение** столбцы **Описание**, **Проверено**, **Проверены атрибуты**, **Проверены площади**, убрав все остальные;
- Закрыть окно **Столбцы** кнопкой **ОК**.

4. Раскрыть список в окне **Помещения и комнаты**, выбрав в меню **Вид** данного окна команду **Раскрыть все**.

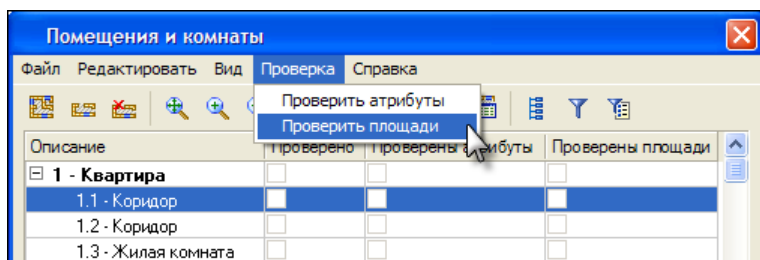


5. Выделить в списке объект, с которого начнется проверка (1.1-Коридор).

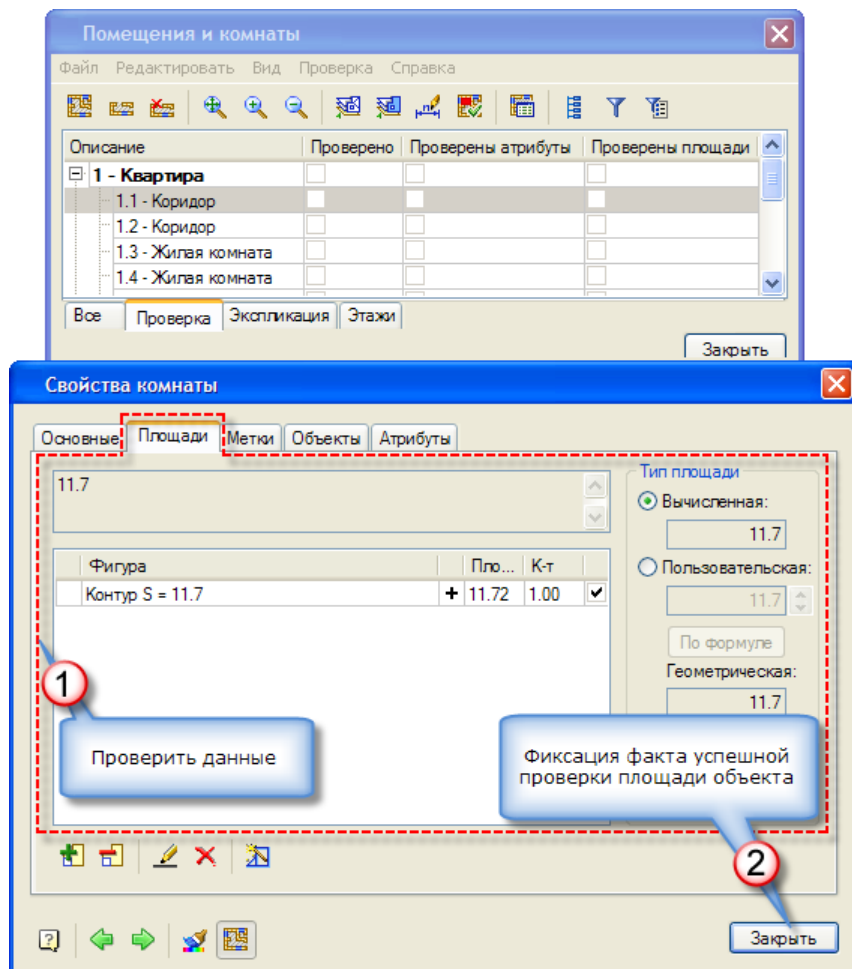


6. Выполнить проверку площадей Помещений и Комнат:

6.1 Выбрать в меню **Проверка** команду **Проверить площади**.



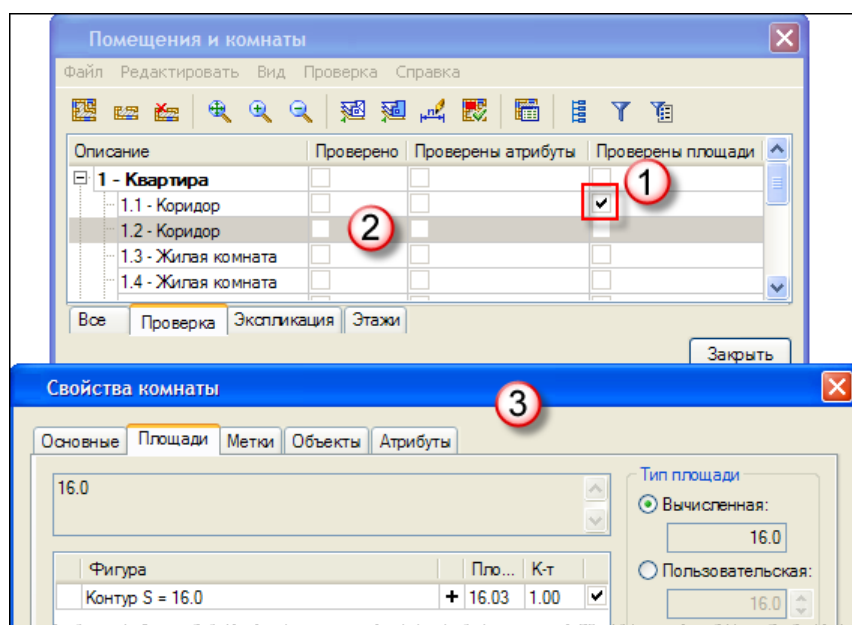
6.2 Дополнительно к открытому окну **Помещения и комнаты** откроется окно свойств выделенного в списке объекта. Для Помещения откроется окно **Свойства помещения** на закладке **Основные**, а для объекта Комната – окно **Свойства комнаты** на закладке **Площади**.



6.3 Проверить соответствие приведенных в окне данных с реальными и при необходимости внести исправления. Факт успешного окончания проверки площади данного объекта фиксируется нажатием кнопки **Закреть** в окне свойств.

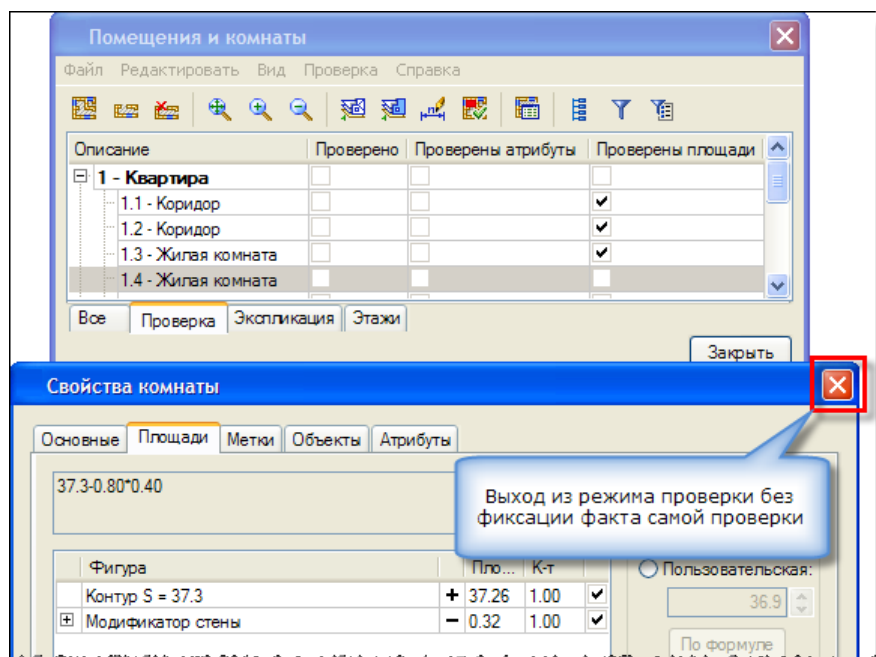
По нажатию этой кнопки:

- В столбце **Проверены площади** устанавливается флаг;
- В списке выделяется следующий объект;
- Открывается окно свойств выделенного объекта.

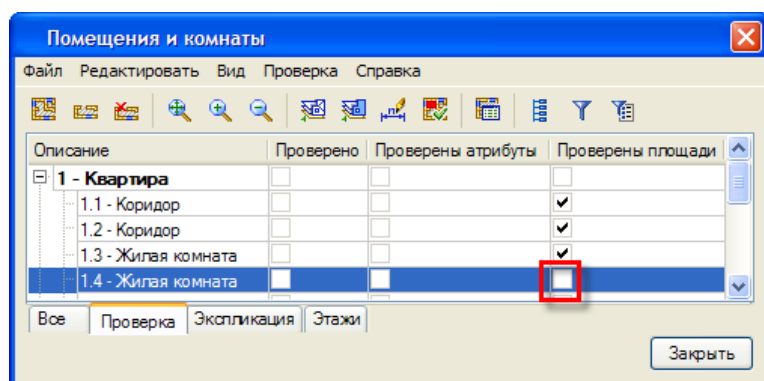


6.4 Повторить шаг 6.3 до окончания проверки всех объектов.

7. Выход из режима проверки площадей без фиксации факта проверки выделенного в списке объекта, производится по кнопке **Заккрыть** в правом верхнем углу окна свойств.



В этом случае, окно свойств объекта закрывается и флаг в столбце **Проверены площади** не ставится.



ПРИМЕЧАНИЕ

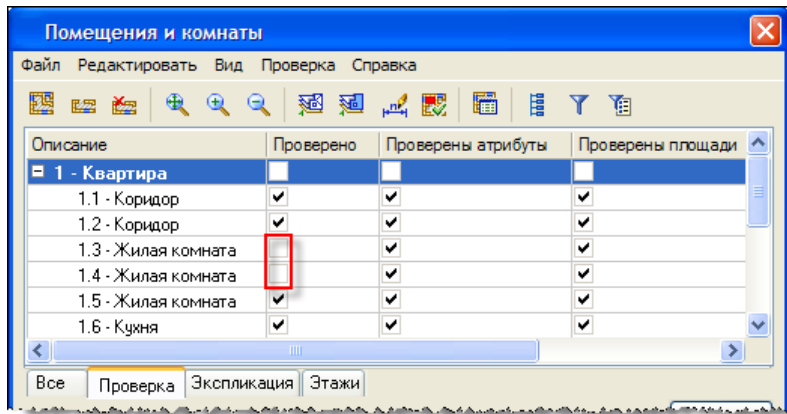
1. Флаги в столбце **Проверено** устанавливаются самим пользователем после всех проверок.
2. Флаги в столбцах **Проверены площади** логической связи с соответствующими флагами столбца **Проверено** не имеют.

Команда «Непроверенные комнаты»

-  Меню: **План - Проверки -  Непроверенные комнаты**
-  Панель: **PT Проверки -  Непроверенные комнаты**
-  Командная строка: **ptcheckverified**

Назначение команды - включение/выключение заливки Комнат, не отмеченных как проверенные. По умолчанию заливка выключена.

1. Запустить команду **Непроверенные комнаты**.
2. Все Комнаты, для которых флаг в столбце **Проверено** на закладке **Проверка** диалогового окна **Помещения и комнаты** не установлен, будут отмечены заливкой.




3. Запустить команду еще раз. Отображение заливки прекратится.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для корректной работы данной команды, кнопка **Штриховка** в строке состояния должна быть включена.

Команда «Учтенная площадь комнат»



Меню: **План - Проверки -  Учтенная площадь комнат**



Панель: **PT Проверки -  Учтенная площадь комнат**

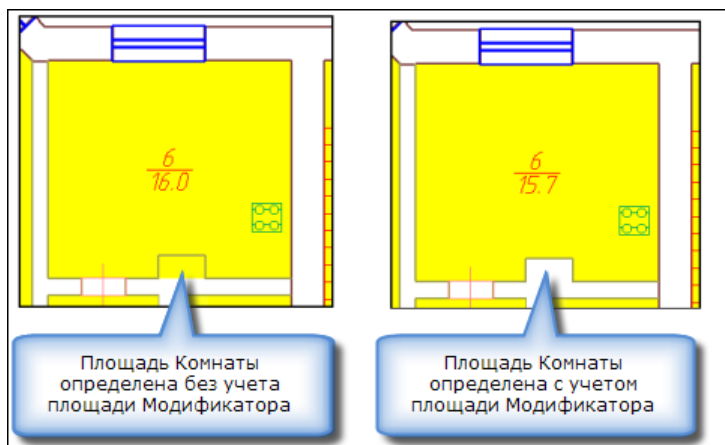


Командная строка: **ptcheckcompconts**

Назначение команды - включение/выключение заливки контура, по которому была рассчитана площадь Комнаты. Команда позволяет определить, рассчитана ли площадь данной Комнаты с учетом Модификаторов стен и Колонн, или нет. По умолчанию команда выключена.

1. Запустить команду **Учтенная площадь комнат**.

2. Для каждой Комнаты учтенная площадь будет указана заливкой.



3. Запустить команду еще раз. Отображение заливки Комнат прекратится.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для корректной работы данной команды, кнопка **Штриховка** в строке состояния должна быть включена.

Команда «Выкопировка»

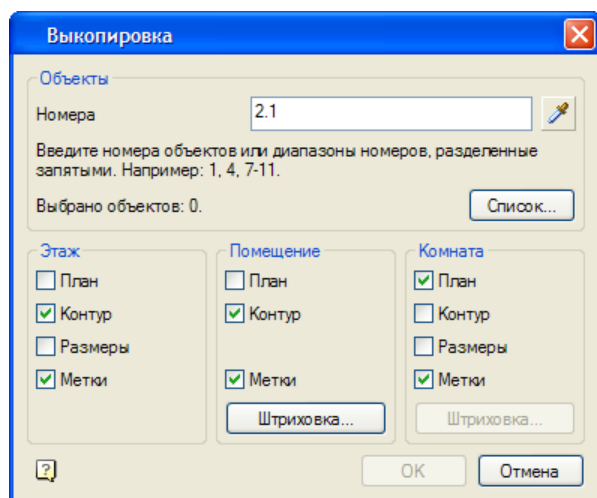
 Меню: **План - Помещения и комнаты -  Выкопировка**

 Панель: **PT План - Помещения и комнаты -  Выкопировка**

 Командная строка: **ptplotflat**

Назначение команды - автоматическое формирование в пространстве модели различных выкопировок поэтажного плана.

1. Запустить команду **Выкопировка**.
2. В открывшемся окне **Выкопировка** задать состав и вид выкопировки.



2.1 В группе **Объекты** задать одним из трех способов номера объектов, для которых создается выкопировка:

- В поле **Номера** ввести с клавиатуры номера объектов. При вводе номеров необходимо придерживаться следующих правил:
 - Номера разделяются запятыми. Пробелы допускается не использовать (1,2,3);
 - Порядок указания номеров может быть произвольным (3,1,2);
 - Диапазон номеров указывается через дефис (3-12);
 - Допускается смешанное указание отдельных номеров и диапазонов (3,2,4-8,15);
 - При вводе с клавиатуры, номер Комнаты указывается в полном формате, то есть вместе с номером Помещения. Номер Помещения указывается первым и отделяется от номера Комнаты точкой (125.3);
- Выбрать объекты на чертеже. Нажать кнопку справа от поля **Номера**, выбрать объекты на чертеже и нажать **Enter**;
- Выбрать объекты из списка. Нажать кнопку **Список**, в открывшемся окне **Выберите объект** выбрать требуемые объекты и закрыть окно кнопкой **OK**. Для выбора нескольких объектов используются клавиши **Shift** и **Ctrl**.

2.2 В группах **Этаж**, **Помещение** и **Комната** установкой флагов задать вариант представления этих объектов в выкопировке:

- **План** - флаг, задающий выкопировку плана объекта. Вырезание объекта выполняется по контуру выкопировки;
- **Контур** - опция, задающая выкопировку только контура объекта;

- **Размеры** - флаг, задающий отображение проставленных размеров объекта в выкопировке;
- **Метки** - флаг, задающий отображение имеющихся меток объекта в выкопировке;
- **Штриховка** - кнопка, открывающая диалоговое окно **Штриховка** для задания штриховки объектам. Активна только при выборе опции **Контур** для данного объекта.

3. Закрыть диалоговое окно **Выкопировка** кнопкой **ОК** и указать щелчком мыши место размещения выкопировки на поле чертежа.








Контекстное меню режима доступно после закрытия окна **Выкопировка** кнопкой **ОК** в шаге 3 и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Файл	Сохранение выкопировки в файл. В открывшемся окне Сохранить как задать место расположения файла, его имя и нажать кнопку Сохранить . После этого, действие команды Выкопировка автоматически завершается.

Типовые объекты плана территории

Объект Территория

Создание объекта Территория

-  Меню: **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить территорию**
-  Панель: **РТ Комплекс недвижимости** -  **Добавить территорию**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Территории
-  Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** и в верхней части окна двойным щелчком выбрать требуемый тип Территории
-  Командная строка: **ptlandadd**

1. Перейти в режим создания Территории. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Территории одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства территории**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему объекту Территория, свойства которого будут присвоены создаваемому.

4. Выбрать в контекстном меню способ создания Территории:

- **Авто;**
- **Прямоугольник;**
- **полилиния;**

- **СОставная.**

5. Создать Территорию выбранным способом.

6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Территории доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

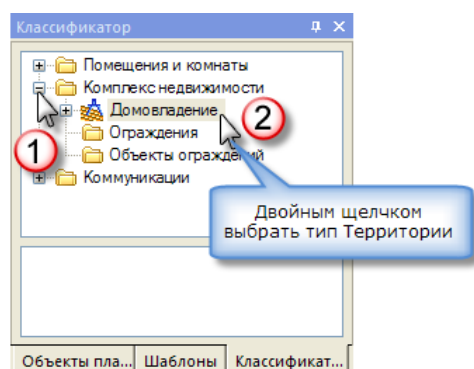
Команда	Действие
Авто	Автоматическое создание Территории.
Прямоугольник	Задание контура Территории прямоугольником.
полилиния	Задание контура Территории полилинией.
СОставная	Задание Территории составным контуром, состоящим из набора элементарных геометрических фигур. При выборе команды открывается панель инструментов РТ Элементарные фигуры , с помощью которой строится составной контур.
Преобразовать	Преобразование контура из полилинии или составного контура в объект Территория.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства территории .
Аналог	Взять свойства другого объекта Территория. Выделить ранее созданный объект Территория для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами отсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Авто»

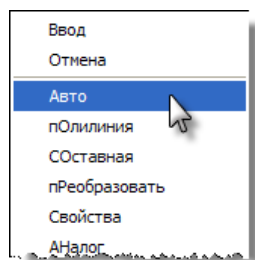
Назначение команды - создание Территории по замкнутому контуру, образованному объектами следующих типов:

- Ограждениями;
- Частями территории;
- Строениями;
- Линейными объектами.

1. На вкладке **Классификатор**, раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** и в верхней части окна двойным щелчком выбрать требуемый тип территории (**Домовладение**).



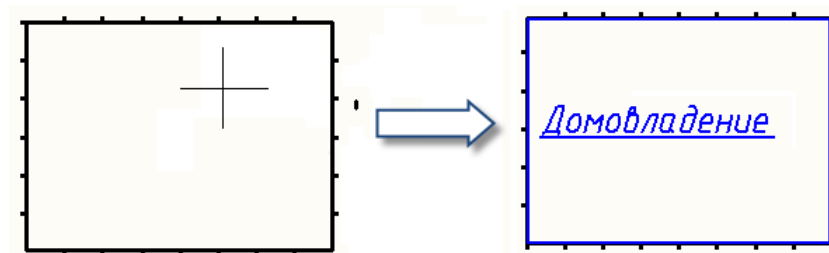
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать команду **Авто**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Авто**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

3. Указать щелчком контур, например, Ограждение.



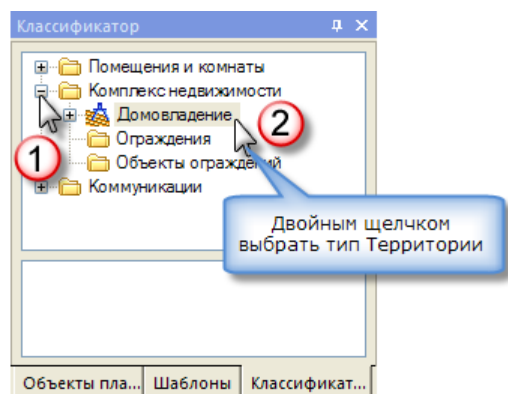
4. По границам Ограждения будет создан объект Домовладение.

5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда «преобразовать»

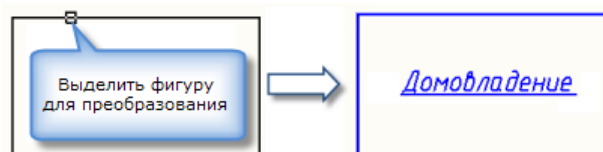
Назначение команды – преобразование контура из полилинии и составного контура в объект Территория. Разомкнутая полилиния будет принудительно замкнута. Фигуры для преобразования должны быть нарисованы заранее.

1. На вкладке **Классификатор**, раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** и в верхней части окна двойным щелчком выбрать требуемый тип Территории (Домовладение).



2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **преобразовать**.

3. Выделить ранее нарисованную полилинию или составной контур.



4. Выделенная фигура будет преобразована в объект Территория.

5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда «Преобразовать в территорию»



Меню: **План - Комплекс недвижимости -**  **Преобразовать в территорию**



Панель: **PT Комплекс недвижимости -**  **Преобразовать в территорию**

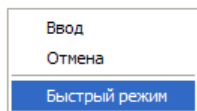
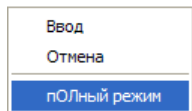


Командная строка: **ptLandConv**

Назначение команды – преобразование контура из отрезков, полилинии или составного контура в объект Территория. Разомкнутая полилиния будет принудительно замкнута. Фигуры, для преобразования должны быть нарисованы заранее.

1. Запустить команду одним из способов.

2. Вызвать контекстное меню и выбрать в нем режим преобразования **Полный** или **Быстрый**. В режиме **Полный** размещением метки и сохранением исходной фигуры после преобразования управляет пользователь. В режиме **Быстрый** преобразование выполняется без участия пользователя - метка автоматически устанавливается по центру созданного объекта, а исходная фигура удаляется.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню требуемого режима свидетельствует о том, что он уже выбран. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить преобразование.

3. При выборе режима **Полный**:

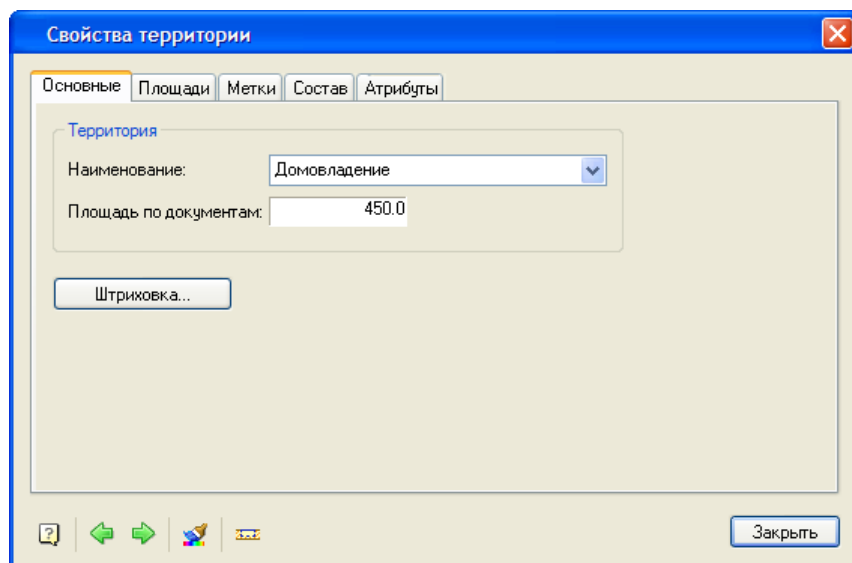
- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- Разместить метку щелчком левой кнопки;
- Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходного контура или **Нет** для его сохранения;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства территории** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Территорию.

4. При выборе режима **Быстрый**:

- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства территории** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Территорию.

Диалоговое окно «Свойства территории»

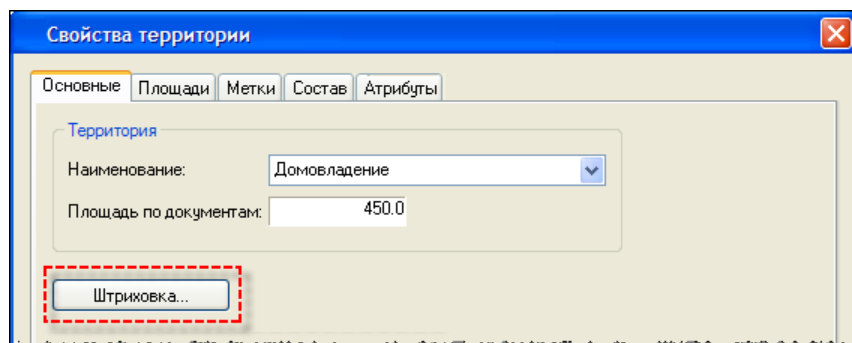
Закладка «Основные»




Группа **Территория**:

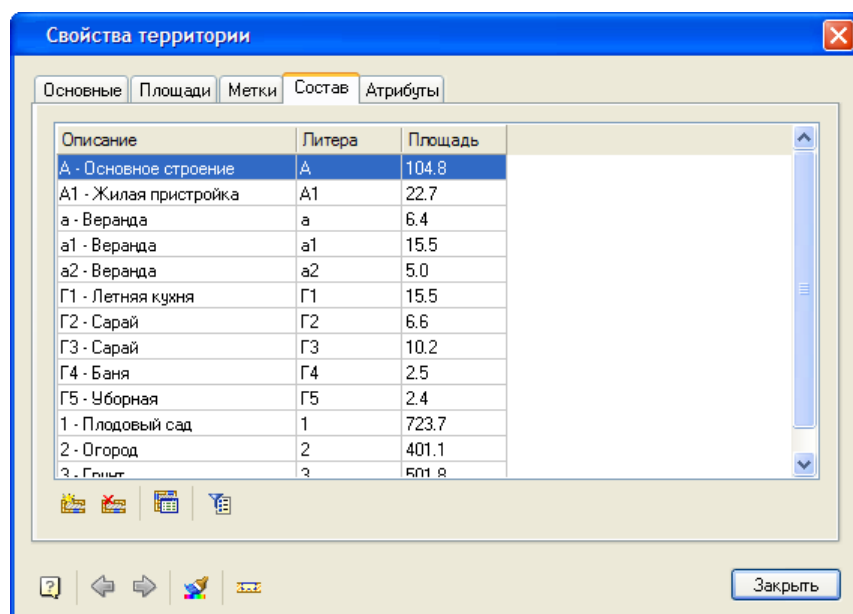
- **Наименование** – наименование Территории. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Площадь по документам** – площадь Территории по землеотводным документам.

Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .

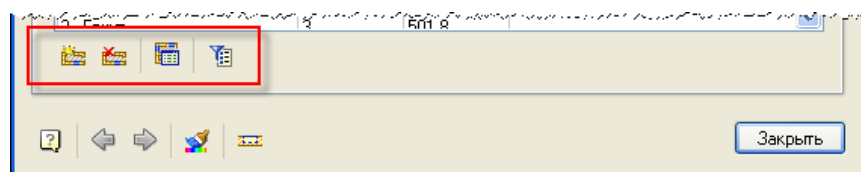
Закладка «Состав»



На закладке **Состав** представлен состав Территории в виде списка Частей территории и Строений, с указанием некоторых их свойств.

Двойным щелчком по строке вызывается диалоговое окно свойств соответствующего объекта.

Команды на закладке «Состав»



Кнопка/Команда	Действие
	Добавить объект Добавляет в состав Территории объекты Строение или Часть территории.
	Удалить объект Удаляет из состава Территории выделенные в списке объекты.
	Свойства Вызывает диалоговое окно свойств для выделенного в списке объекта.
	Столбцы Открывает диалоговое окно Столбцы для настройки состава столбцов в списке.





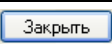
ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Площади**, **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна










Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.

Кнопка/Команда	Действие
 Предыдущий	Последовательный переход по всем объектам Территория на чертеже.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редактируемый объект Территория наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
 Рисовать пунктиром	В нажатом состоянии кнопки, объект отображается на чертеже пунктирной линией.
 Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Часть территории

Создание объекта Часть территории

-  Меню: **План - Комплекс недвижимости -  Добавить часть территории**
-  Панель: **PT Комплекс недвижимости -  Добавить часть территории**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Части территории
-  Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемую Часть территории
-  Командная строка: **ptLandPartAdd**

1. Перейти в режим создания Части территории. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.
2. Переместить курсор на поле чертежа.
3. Задать, если необходимо, свойства Части территории одним из способов:
 - Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства части территории**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
 - В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующей Части территории, свойства которой будут присвоены создаваемой.
4. Выбрать в контекстном меню способ создания Части территории:
 - **Авто**;
 - **Прямоугольник**;
 - **пОлилиния**;
 - **СОставная**.
5. Создать Часть территории выбранным способом.
6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Части территории доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Авто	Автоматическое создание объекта Часть территории.

Команда	Действие
Прямоугольник	Задание контура Части территории прямоугольником.
Полилиния	Задание контура Части территории полилинией.
Составная	Задание Части территории составным контуром.
Преобразовать	Преобразование контура из полилинии или составного контура в объект Часть территории.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства части территории .
Аналог	Взять свойства другой Части территории. Выделить ранее созданную Часть территории для присвоения всех ее свойств вновь создаваемой.
Отсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами Отсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab.
Назад	Отмена построения последнего элемента.

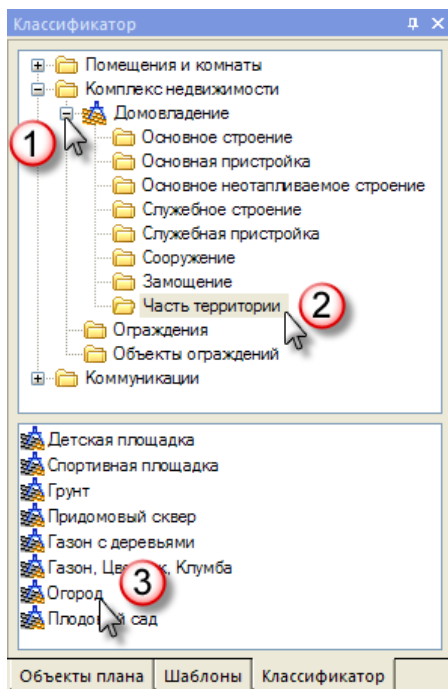
Команда «Авто»

Назначение команды - создание Части территории по замкнутому контуру, образованному объектами следующих типов:

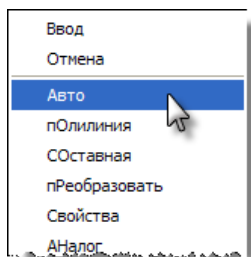
- Территориями;
- Частями территории;
- Ограждениями;
- Строениями;
- Линейными объектами.

Площадь созданной Части территории вычисляется автоматически и представляет собой разность между площадью исходного контура и площадью всех Строений, расположенных внутри него.

1. На вкладке **Классификатор** раскрыть структуру **Комплекс недвижимости/Домовладение**, выделить **Часть территории** и в нижней части окна щелчком выбрать требуемую Часть территории (Огород).



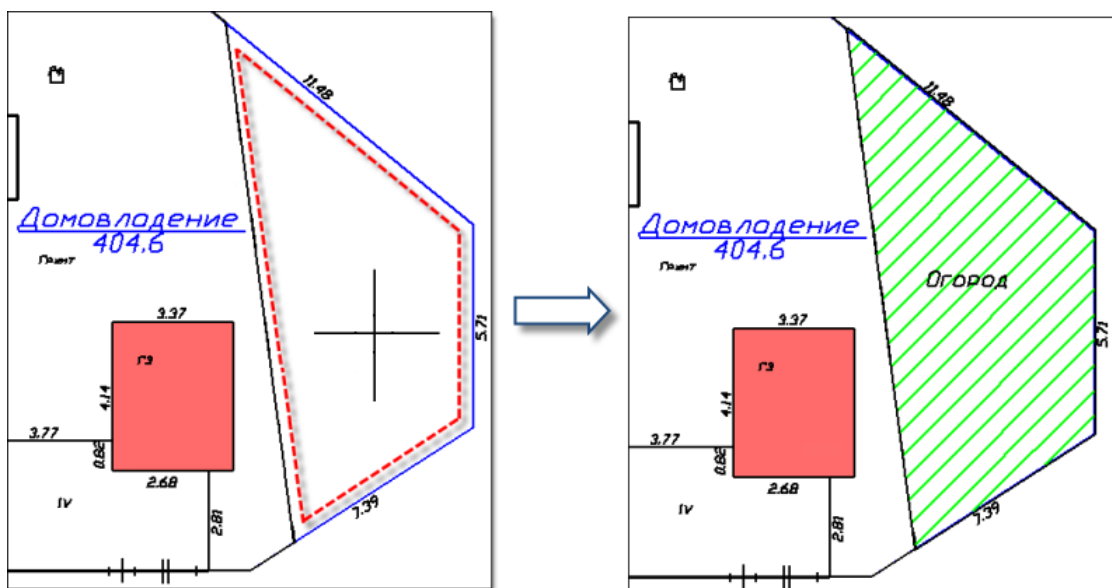
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **Авто**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Авто**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

3. Указать щелчком контур.



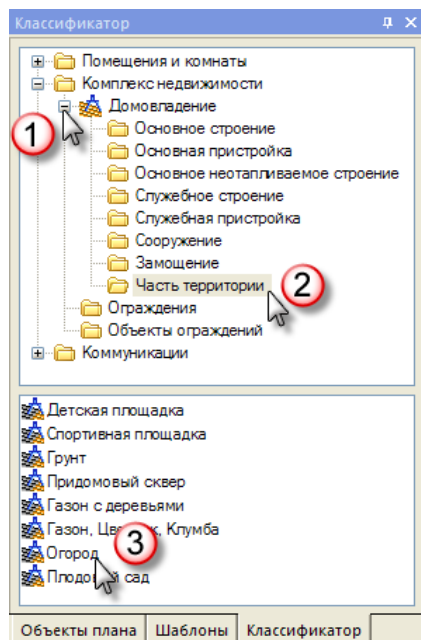
4. В границах указанного контура будет создан Огород.

5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

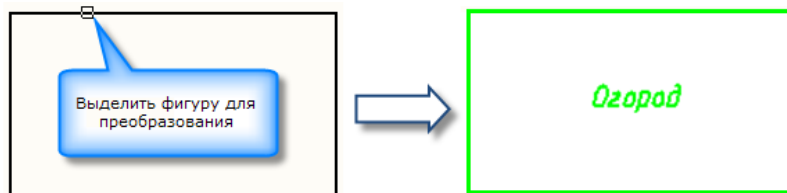
Команда «Преобразовать»

Назначение команды – преобразование контура из полилинии или составного контура в объект Часть территории.

1. На вкладке **Классификатор** раскрыть структуру **Комплекс недвижимости/Домовладение**, выделить **Часть территории** и в нижней части окна щелчком выбрать требуемую Часть территории (Огород).



2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **Преобразовать**.
3. Выделить ранее нарисованную замкнутую полилинию или составной контур.



4. Выделенная фигура будет преобразована в Часть территории Огород.
5. Нажать два раза **Esc** для выхода из режима.

Команда «Преобразовать в часть территории»

Меню: **План - Комплекс недвижимости -  Преобразовать в часть территории**

Панель: **PT Комплекс недвижимости -  Преобразовать в часть территории**

Командная строка: **ptLandConv**

Назначение команды – преобразование контуров из отрезков, полилиний и составных контуров в объект Часть территории. Разомкнутая полилиния будет принудительно замкнута. Фигуры для преобразования должны быть нарисованы заранее.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать в нем режим преобразования **Полный** или **Быстрый**. В режиме **Полный** размещением метки и сохранением исходной фигуры после преобразования управляет пользователь. В режиме **Быстрый** преобразование выполняется

без участия пользователя - метка автоматически устанавливается по центру созданного объекта, а исходная фигура удаляется.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню требуемого режима свидетельствует о том, что он уже выбран. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить преобразование.

3. При выборе режима **Полный**:

- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- Разместить метку щелчком левой кнопки;
- Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходного контура или **Нет** для его сохранения;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства части территории** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Часть территории.

4. При выборе режима **Быстрый**:

- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства части территории** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Часть территории.

Команда «Обновить часть территории»

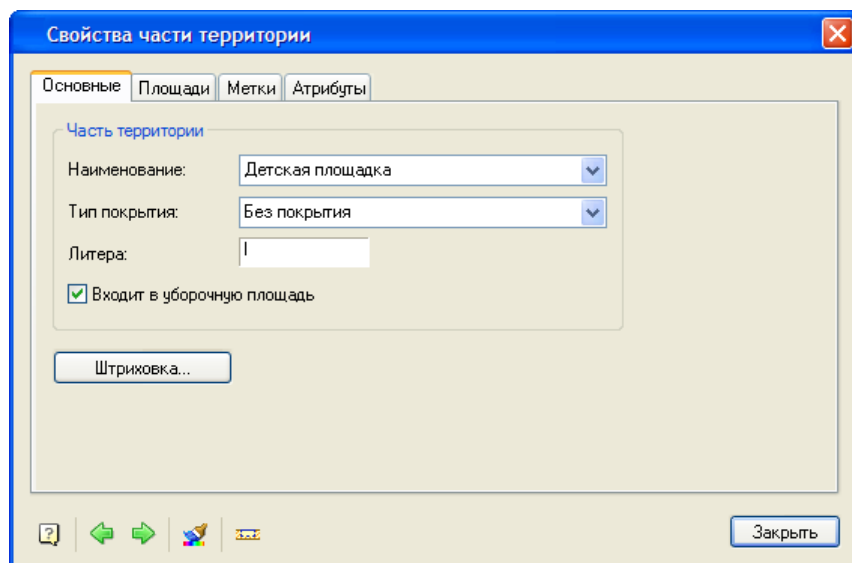
Назначение команды – создание формулы расчета площади Части территории треугольной или четырехугольной формы, с автоматическим вычитанием площади контура Строения. Перед выполнением данной команды Часть территории необходимо образмерить. Для прямоугольных четырехугольников, кроме размеров сторон, необходимо проставить размер одной диагонали. Команда может выполняться для нескольких Частей территории одновременно.

Порядок выполнения команды:

1. Выделить одну или несколько образмеренных Частей территории.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Обновить часть территории**.
3. Для выделенных Частей территории треугольной или четырехугольной формы будут созданы формулы расчета площади.

Диалоговое окно «Свойства части территории»

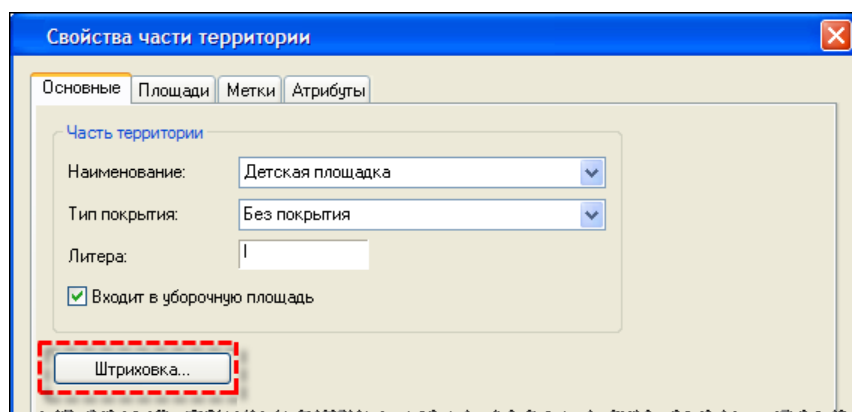
Закладка «Основные»

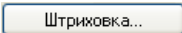


Группа **Часть территории**:

- **Наименование** – наименование Части территории. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Тип покрытия** – тип покрытия Части территории;
- **Литера** – литера Части территории;
- **Входит в уборочную площадь** – флаг, определяющий принадлежность объекта к уборочной площади.

Команды на закладке








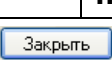
Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Площади**, **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.








Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий
	Следующий
	Копировать свойства Редактируемая Часть территории наследует свойства другой, выбранной после нажатия кнопки.
	Рисовать пунктиром В нажатом состоянии кнопки, объект отображается на чертеже пунктирной линией.
	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Строение

Создание объекта Строение

-  Меню: **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить строение**
-  Панель: **PT Комплекс недвижимости** -  **Добавить строение**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Строения
-  Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемое Строение
-  Командная строка: **ptBuildingAdd**

1. Перейти в режим создания Строения. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Строения одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства строения**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Строению, свойства которого будут присвоены создаваемому.

4. Выбрать в контекстном меню способ создания объекта:

- **Авто;**
- **Прямоугольник;**
- **полилиния;**
- **Составная.**

5. Создать Строение выбранным способом.

6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Строения доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

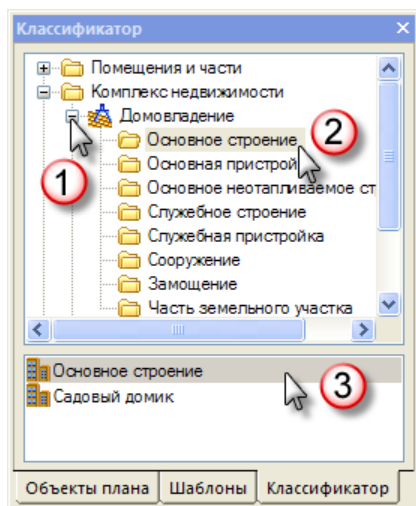
Команда	Действие
Авто	Автоматическое создание объекта Строение.
пРямоугольник	Задание контура Строения прямоугольником.
пОлилиния	Задание контура Строения полилинией.
СОставная	Задание объекта составным контуром, состоящим из набора элементарных геометрических фигур.
пРеобразовать	Преобразование контура из полилинии или составного контура в объект Строение.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства строения .
АНалог	Взять свойства другого Строения. Выделить ранее созданное Строение для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
оТсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
РАзмер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами оТсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Авто»

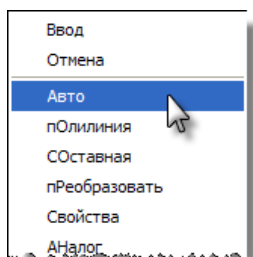
Назначение команды - создание Строения по замкнутому контуру, образованному объектами следующих базовых типов:

- Территория;
- Часть территории;
- Ограждение;
- Строение;
- Линейный объект.

1. На вкладке **Классификатор** раскрыть структуру **Комплекс недвижимости/Домовладение**, выделить **Основное строение** и в нижней части окна щелчком выбрать требуемое Строение (Основное строение).



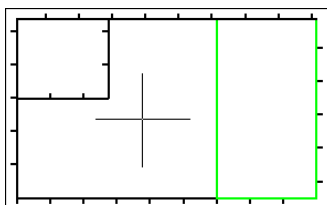
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **Авто**.



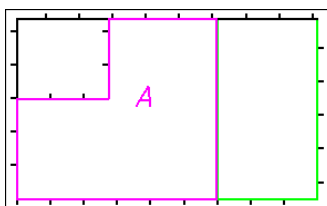
ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **Авто**, свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить выполнение команды.

3. Указать щелчком контур, образованный объектами.



4. В границах контура будет создано Строение.

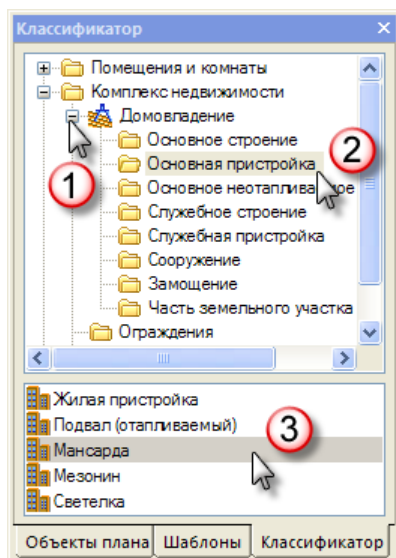


5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

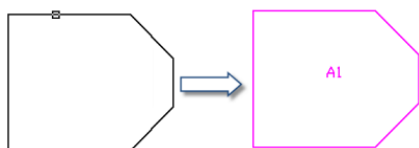
Команда «Преобразовать»

Назначение команды - преобразование контура из полилинии, составного контура, Комнаты или Этажа в объект Строение. Разомкнутая полилиния будет принудительно замкнута. Фигуры для преобразования должны быть нарисованы заранее.

1. На вкладке **Классификатор** раскрыть структуру **Комплекс недвижимости/Домовладение**, выделить требуемую категорию (Основная пристройка) и в нижней части окна щелчком выбрать Строение (Мансарда).








2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **Преобразовать**.
3. Выделить ранее нарисованный контур.
4. Выделенный контур будет преобразован в объект Мансарда.



5. Нажать два раза **Esc** для выхода из режима.

Команда «Преобразовать в строение»

-  Меню: **План - Комплекс недвижимости -  Преобразовать в строение**
-  Панель: **PT Комплекс недвижимости -  Преобразовать в строение**
-  Командная строка: **ptBuildingConv**

Назначение команды - преобразование контура из отрезков, из полилинии, составного контура, Комнаты или Этажа в объект Строение. Разомкнутая полилиния будет принудительно замкнута. Фигуры для преобразования должны быть нарисованы заранее.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Вызвать контекстное меню и выбрать в нем режим преобразования **Полный** или **Быстрый**. В режиме **Полный** размещением метки и сохранением исходной фигуры после преобразования управляет пользователь. В режиме **Быстрый** преобразование выполняется без участия пользователя - метка автоматически устанавливается по центру созданного объекта, а исходная фигура удаляется.



ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню требуемого режима свидетельствует о том, что он уже выбран. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить преобразование.

3. При выборе режима **Полный**:

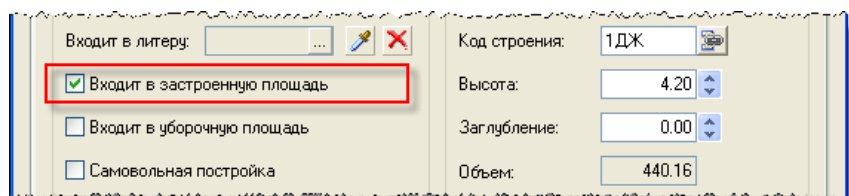
- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- Разместить метку щелчком левой кнопки;
- Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходного контура или **Нет** для его сохранения;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства строения** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Строение.

4. При выборе режима **Быстрый**:

- Перенести курсор на поле чертежа, выделить фигуру для преобразования и нажать **Enter**;
- В автоматически открывшемся окне **Свойства строения** задать требуемые параметры и закрыть его. Выделенная фигура будет преобразована в Строение

Команда «Контур застройки»

Контуром застройки обладает каждое Строение, у которого установлен флаг **Входит в застроенную площадь**. Сам флаг размещен на закладке **Основные** диалогового окна свойств Строения.




На плане контур застройки отображается следующим образом:

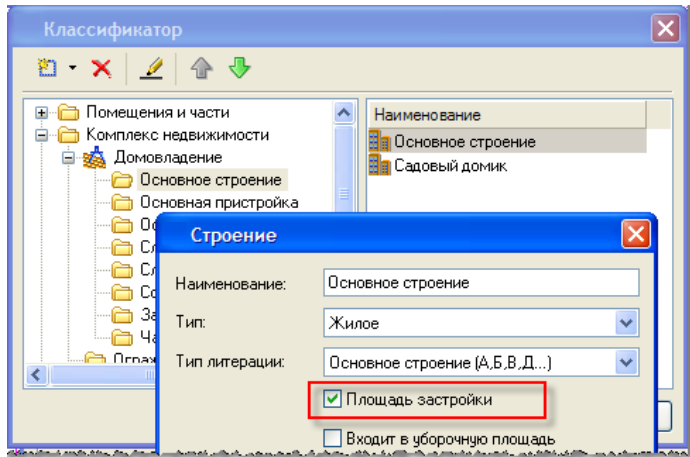
- Границы контура, если они не совпадают с контуром Строения, отображаются пунктирными линиями;
- Сам контур застройки, если он видим, имеет штриховку **Из линий**.



Правила формирования контура застройки при создании Строения

1. При создании Строений командой  **Добавить строение**:
 - Для создаваемого Строения контур застройки формируется всегда;
 - Контур застройки совпадает с контуром Строения;
 - По умолчанию контур застройки скрыт;
 - Для созданного Строения, флаг **Входит в застроенную площадь** на закладке **Основные** диалогового окна свойств устанавливается автоматически.
2. При создании Строения с помощью вкладки **Классификатор**:
 - Для создаваемого Строения контур застройки формируется только в том случае, если установлен флаг **Площадь застройки** диалогового окна **Строение**. Состояние данного флага задается при работе с **Классификатором**, в процессе

редактирования или создания Строений в ветви **Комплекс недвижимости/Домовладение**. При снятом флаге контур застройки не формируется;



- Контур застройки совпадает с контуром Строения;
- По умолчанию контур застройки скрыт;
- Для созданного Строения, флаг **Входит в застроенную площадь** на закладке **Основные** диалогового окна свойств устанавливается автоматически.

3. При создании Строений с помощью вкладки **Шаблоны**:

- Для создаваемого Строения контур застройки формируется только в том случае, если у выбранного шаблона установлен флаг **Входит в застроенную площадь** диалогового окна **Свойства строения**. Состояние данного флага задается при создании шаблона Строения. При снятом флаге контур застройки не формируется.
- Контур застройки совпадает с контуром Строения;
- По умолчанию контур застройки скрыт.
- Для созданного Строения, флаг **Входит в застроенную площадь** на закладке **Основные** диалогового окна свойств устанавливается автоматически.

4. В случае, когда контур создаваемого Строения накладывается на контур застройки уже существующего Строения, то контур застройки создаваемого Строения совпадает с контуром самого строения за исключением участка наложения.

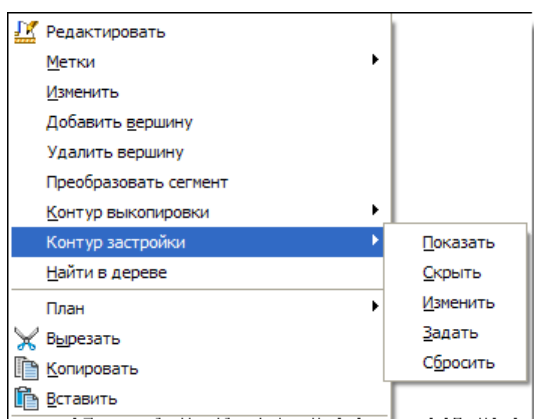
При необходимости, автоматически созданный контур застройки Строения может быть или изменен или же задан совершенно новый.

Команды для работы с контуром застройки

Все команды для работы с контуром застройки размещены в контекстном меню Строения.

Выбор команд выполняется следующим образом:

1. Выделить на плане Строение, вызвать контекстное меню и раскрыть список **Контур застройки**.



2. Выбрать в списке требуемую команду:

- **Показать** - контур застройки объекта становится видимым на плане;
- **Скрыть** - контур застройки объекта становится невидимым;
- **Изменить** - изменение контура застройки с помощью команд автоматически открывающейся панели **РТ Элементарные фигуры**;
- **Задать** - преобразует в контур застройки заранее нарисованную замкнутую фигуру. Фигура должна быть нарисована или полилинией или составным контуром. Для преобразования нужно выбрать команду и указать требуемую фигуру. После преобразования, исходную фигуру необходимо удалить обычным способом (например, клавишей **Delete**);
- **Сбросить** - удаляется существующий контур застройки и задается новый, совпадающий с контуром Строения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для корректной работы команд из списка **Контур застройки**, кнопка **Штриховка** в строке состояния должна быть включена.

Команда «Контур застройки»



Меню: **План - Проверки -  Контур застройки**



Панель: **РТ Проверки -  Контур застройки**



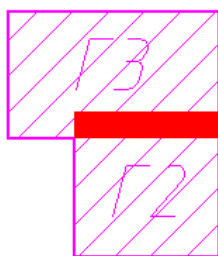
Командная строка: **ptCheckbua**

Назначение команды - включение/выключение отображения контуров застройки всех Строений на плане. По умолчанию отображение контуров застройки выключено.

1. Запустить команду одним из способов.

2. На плане будут отображаться заштрихованные контуры застройки всех Строений.

При наложении контуров застройки друг на друга, область наложения будет залита красным.



3. Запустить команду еще раз. Отображение контуров застройки прекратится.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для корректной работы данной команды, кнопка **Штриховка** в строке состояния должна быть включена.

Диалоговое окно «Свойства строения»

Закладка «Основные»

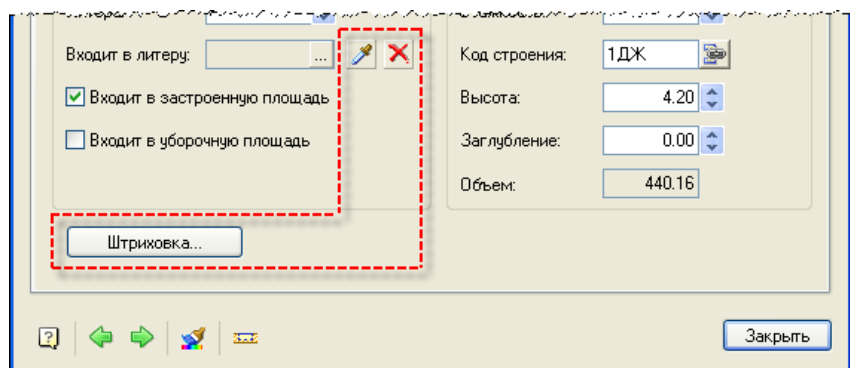
Группа **Основные**:

- **Категория** – категория объекта;
- **Наименование** – наименование Строения. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Литера** – литера Строения;
- **Входит в литеру** – литера Строения, в состав которого входит данный объект;
- **Входит в застроенную площадь** – флаг, определяющий принадлежность объекта к застроенной площади;
- **Входит в уборочную площадь** – флаг, определяющий принадлежность объекта к уборочной площади;
- **Самовольная постройка** – флаг, определяющий принадлежность объекта к самовольно построенным.

Группа **Строение**:

- **Материал стен** – материал стен объекта;
- **Тип** – тип Строения;
- **Этажность** – количество этажей Строения;
- **Код строения** – код Строения. При нажатой кнопке, размещенной справа от поля, код строения генерируется автоматически на основе данных в полях **Этажность**, **Материал стен** и **Тип**. При не нажатой кнопке код Строения вводится в поле с клавиатуры;
- **Высота** – наружная высота Строения;
- **Заглубление** – заглубление пола относительно планировочной отметки земли;
- **Объем** – объем Строения. Рассчитывается как произведение площади Строения на его высоту.

Команды на закладке



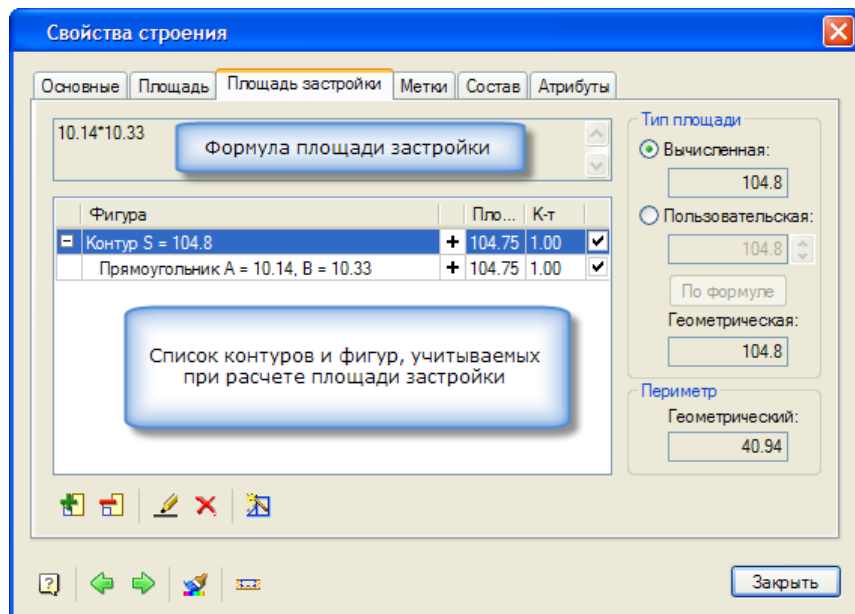
Кнопка/Команда	Действие
	При нажатии кнопки открывается окно со списком объектов. Для ввода в поле требуемого параметра необходимо выбрать в списке объект с соответствующей литерой и нажать кнопку ОК .
	При нажатии кнопки диалоговое окно временно закрывается. Для ввода в поле требуемого параметра необходимо указать на чертеже объект с соответствующей литерой.
	Удаление данных из поля.
	Вызов диалогового окна Штриховка .

Закладка «Площадь застройки»

Под площадью застройки, понимается площадь контура застройки данного Строения.

На закладке **Площадь застройки** представлена площадь застройки Строения без учета пристроек.

Закладка **Площадь застройки** активна только при установленном флаге **Входит в застроенную площадь**, расположенном на закладке **Основные**.



В левой верхней части окна отображается формула площади застройки.

Под формулой приводится список контуров и объектов, которые учитываются при определении площади застройки.

Список состоит из следующих столбцов:

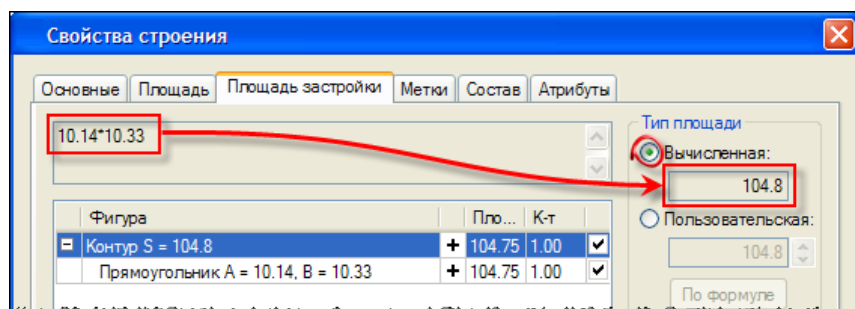
- **Фигура** - отображаются имена контуров или фигур;
- **Знак** - отображается знак, с которым контур или фигура учитывается при расчете площади;

- **Площадь** - значение площади контура или фигуры. Число разрядов дробной части задается в поле **Точность в формулах** группы **Площадь** на закладке **Единицы** диалогового окна **Настройки плана**;
- **К-т** - множитель, на который умножается площадь контура или фигуры. Задается в диалоговом окне **Мастер формул** и в диалоговых окнах типовых фигур;
- **Флаг** - задает представление площади контура или фигуры в формуле площади застройки. Возможные варианты приведены в таблице.

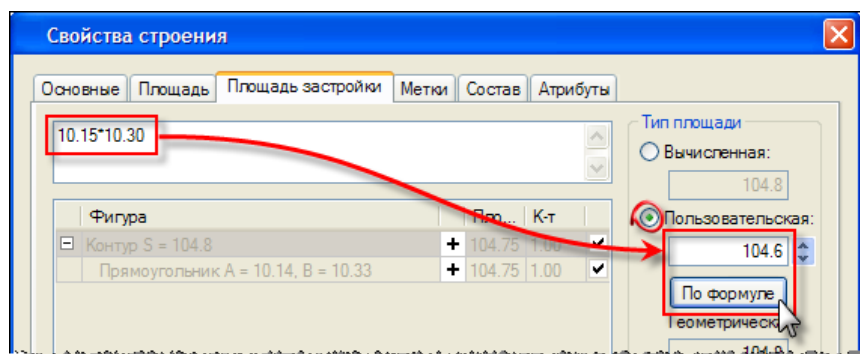
Представление в столбце «Фигура»	Представление в формуле	
	Флаг установлен	Флаг снят
Контур с одной или несколькими фигурами	Площадь контура или фигуры представляется как формула (10.33*10.14). Число разрядов дробной части размеров в формуле соответствует заданному в поле Точность группы Линейные на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .	Площадь контура или фигуры представляется как результат расчета по формуле (104,75). Число разрядов дробной части соответствует заданному в поле Точность в формулах группы Площадь на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .
Контур без фигур	Площадь контура представляется численным значением. Число разрядов дробной части соответствует заданному в поле Точность группы Площадь на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .	Площадь контура представляется численным значением. Число разрядов дробной части соответствует заданному в поле Точность в формулах группы Площадь на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .

Группа **Тип площади**:

- **Вычисленная** – при выборе опции, в одноименном поле отображается результат расчета площади по формуле. Формула в этом случае создается автоматически или с помощью **Мастера формул**. При отсутствии формулы значение поля совпадает с геометрической площадью;



- **Пользовательская** – при выборе опции, в одноименном поле так же отображается результат расчета площади по формуле. Отличие состоит в том, что в данном случае формула вводится пользователем вручную. Ввод в поле **Пользовательская** результата расчета площади по заданной формуле осуществляется нажатием кнопки **По формуле**. В поле **Пользовательская** допускается вводить численные значение непосредственно, без ввода формулы. Для этого необходимо поместить курсор в поле и использовать для ввода численного значения клавиатуру, стрелки **Увеличить**, **Уменьшить** справа от поля или колесо мыши. В таких случаях нажимать кнопку **По формуле** не требуется;

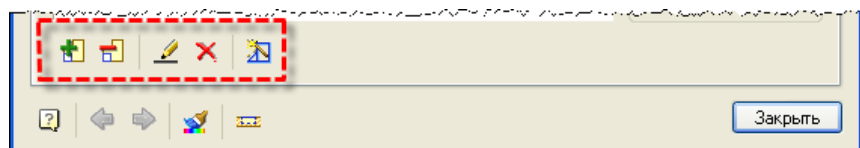



- **Геометрическая** – вычисляется с использованием размеров на чертеже и представляет собой площадь контура застройки. Носит справочный характер и не зависит от пользователя.

Группа **Периметр**:

- **Геометрический** - вычисляется с использованием размеров на чертеже и представляет собой периметр объекта. Значение периметра носит справочный характер и не зависит от пользователя.

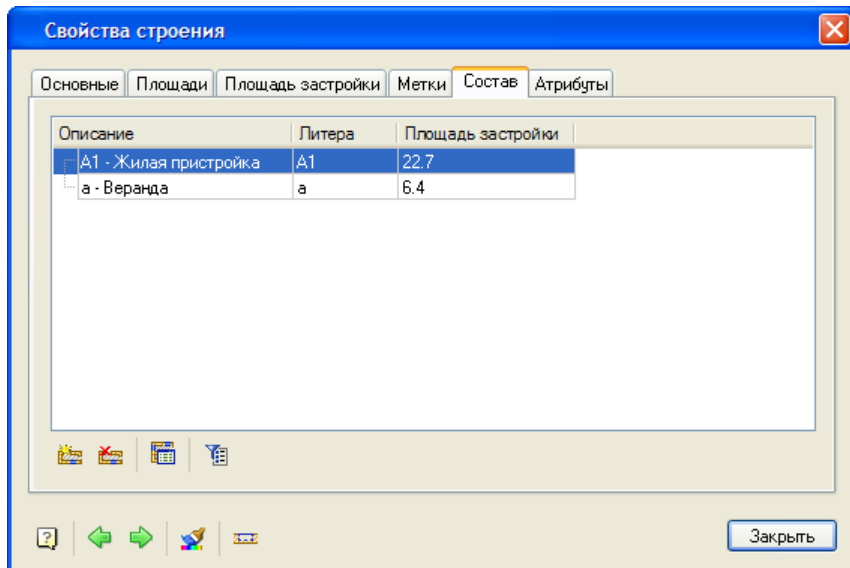
Команды на закладке "Площадь застройки"



Кнопка/Команда	Действие	
	Добавить объект	Добавляет площадь существующего объекта к площади редактируемого контура застройки. Выбрать команду, указать объект и нажать Enter .
	Вычесть объект	Вычитает площадь существующего объекта из площади редактируемого контура застройки. Выбрать команду, указать объект и нажать Enter .
	Редактировать	Открывает диалоговое окно Мастер формул для редактирования выделенного в списке контура застройки.
	Удалить	Удаляет выделенный в списке контур из числа влияющих на площадь.
	Распознать контур	Создает формулу расчета площади объекта треугольной или четырехугольной формы. Перед выполнением команды необходимо проставить размеры сторон контура объекта. Для непрямоугольных четырехугольников, кроме размеров сторон, необходимо проставить размер одной диагонали.

Закладка «Состав»

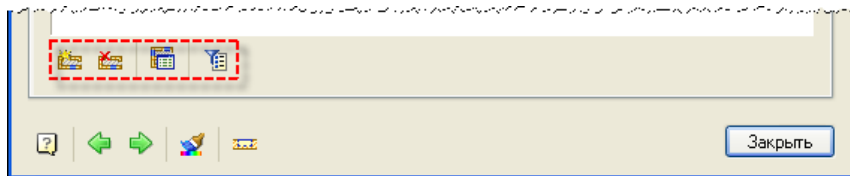
На закладке **Состав** представлен список всех пристроек, входящих в состав данного Строения.







По умолчанию, список содержит столбцы **Описание**, **Литера** и **Площадь застройки**.

Для пристроек, у которых флаг **Входит в застроенную площадь** снят, в столбце **Площадь застройки** отображается нулевое значение.

Команды на закладке

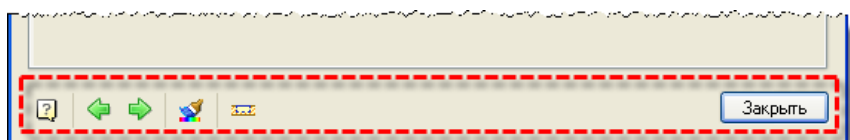





Кнопка/Команда	Действие
	Добавить строение Добавляет в состав новые Строения.
	Удалить строение Удаляет из состава выбранные Строения.
	Свойства Вызывает диалоговое окно свойств выделенного в списке объекта. Это же окно вызывается двойным щелчком по строке списка.
	Столбцы Открывает диалоговое окно Столбцы для настройки состава столбцов в списке.



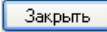
ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Площади**, **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий Следующий Последовательный переход по всем объектам Строение на чертеже.
	

Кнопка/Команда	Действие
 Копировать свойства	Редактируемое Строение наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
 Рисовать пунктиром	В нажатом состоянии кнопки, объект отображается на чертеже пунктирной линией.
 Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект Ограждение

Создание объекта Ограждение

-  Меню: **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить ограждение**
-  Панель: **PT Комплекс недвижимости** -  **Добавить ограждение**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Ограждения
-  Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемое Ограждение
-  Командная строка: **ptBorderAdd**

1. Перейти в режим создания Ограждения. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Ограждения:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства ограждения**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Ограждению, свойства которого будут присвоены создаваемому.

4. Вызвать контекстное меню.

4.1 Выбрать команду **отрЕзок** и построить идущие подряд линейные сегменты Ограждения.

4.2 Выбрать команду **Дуга** и построить идущие подряд дуговые сегменты Ограждения. Построение возможно только способом **изГиб**, заданным по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При первом вызове контекстного меню, по умолчанию выбрана команда **отрЕзок**.

2. Выбранная команда в контекстном меню не отображается.

5. Построить все сегменты Линейного объекта, повторяя при необходимости шаги 3 и/или 4 для задания требуемых свойств создаваемому в данный момент сегменту.

6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Ограждения доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Дуга	Рисование дуговых сегментов.

Команда	Действие
отрЕзок	Рисование линейных сегментов.
Замкнуть	Замыкание контура создаваемого Ограждения.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства ограждения .
Аналог	Взять свойства другого Ограждения. Выделить ранее созданное Ограждение для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
Изменить сторону штрихов	Изменение ориентации имеющихся в линии ограждения штрихов с внутренней на наружную и наоборот.
оТсчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
РАзмер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами оТсчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Вычислить угол	Построение сегмента Ограждения под определенным углом к предыдущему. Угол вычисляется по известным линейным размерам.
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Преобразовать в ограждение»



Меню: **План - Комплекс недвижимости -  Преобразовать в ограждение**



Панель: **РТ Комплекс недвижимости -  Преобразовать в ограждение**



Командная строка: **ptBorderConv**

Назначение команды – преобразование отрезков, полилиний и контура объекта Территория в объект Ограждение.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Перенести курсор на поле чертежа, выделить элемент для преобразования и нажать **Enter**.
3. В открывшемся окне **Свойства ограждения** задать требуемые параметры и закрыть его кнопкой **Заккрыть**.
4. Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходных элементов или **Нет** для их сохранения.
5. Выделенные элементы будут преобразованы в Ограждение.

Диалоговое окно «Свойства ограждения»

Закладка «Основные»

Группа **Ограждение**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Наименование** – наименование Ограждения. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Литера** – литера Ограждения;
- **Длина** – длина Ограждения. При установленном флаге **Пользовательская** разрешается задание произвольной длины с клавиатуры. Длина объекта на плане остается неизменной;
- **Высота** – высота Ограждения;
- **Толщина** – толщина Ограждения;
- **Площадь** – площадь Ограждения. Рассчитывается как произведение длины Ограждения на его толщину;
- **Входит в застроенную площадь** – флаг, определяющий принадлежность объекта к застроенной площади.

Команды на закладке







Кнопка	Действие
	Вызов диалогового окна Тип линии .

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта главы Средства общего применения**.








Команды диалогового окна



Кнопка / Команда	Действие
 Справка	Вызов справки.
 Предыдущий	Последовательный переход по всем объектам Ограждение на чертеже.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редактируемое Ограждение наследует свойства другого, выбранного после нажатия кнопки.
 Изменить сторону штрихов	Изменение ориентации имеющихся в линии ограждения штрихов с внутренней на наружную и наоборот.
 Закрыть	Закрытие диалогового окна свойств.

Объект ограждения

Создание Объекта ограждения

-  Меню: **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить объект ограждения**
-  Панель: **PT Комплекс недвижимости** -  **Добавить объект ограждения**
-  Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Объекта ограждения
-  Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемый Объект ограждения
-  Командная строка: **ptBorderObjAdd**

1. Перейти в режим создания Объекта ограждения. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Подвести курсор к Ограждению. По умолчанию, Объект ограждения автоматически привязывается к ближайшему к курсору Ограждению. Ориентация Объекта ограждения будет зависеть от позиции курсора относительно данного Ограждения.

4. Задать, если необходимо, свойства Объекта ограждения одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства объекта ограждения**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Объекту ограждения, свойства которого будут присвоены создаваемому.

5. Изменить, если необходимо, положение точки вставки, для чего в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать на плане новое положение точки вставки.

6. Задать на Ограждении место размещения Объекта ограждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

При вставке Объекта ограждения в Ограждение, длина Ограждения уменьшается на величину ширины Объекта ограждения.

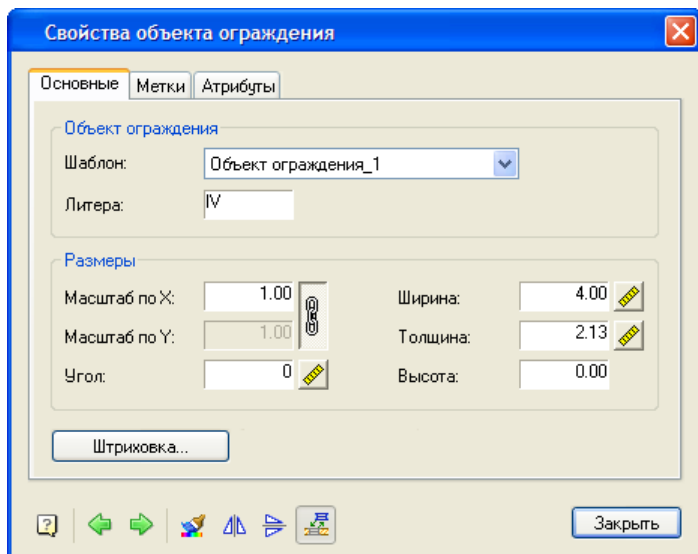
7. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Объекта ограждения доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот отвязанного Объекта ограждения. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства объекта ограждения .
Аналог	Взять свойства другого Объекта ограждения. Выделить ранее созданный Объект ограждения для присвоения всех его свойств вновь создаваемому.
Привязать	Привязать Объект ограждения к Ограждению. Указать Ограждение, к которому необходимо привязать Объект ограждения.
Отвязать	Отвязать Объект ограждения от Ограждения.
оТсчет	Позиционирование объекта по заданному отступу его базовой точки от точки отсчета.
РАзмер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой оТсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Ширина	Задание ширины Объекта ограждения: <ul style="list-style-type: none"> • Задать ширину Объекта ограждения в командной строке; • Указать на чертеже две точки, расстояние между которыми будет шириной Объекта ограждения.
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Диалоговое окно «Свойства объекта ограждения»

Закладка «Основные»



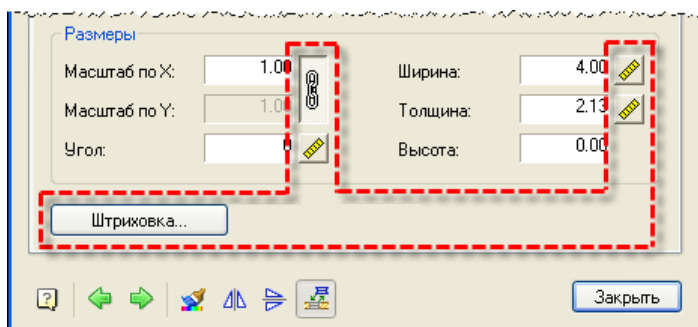
Группа **Объект ограждения:**

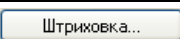

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Литера** – литера Объекта ограждения.



Группа **Размеры:**

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб Объекта ограждения по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб Объекта ограждения по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота отвязанного от Ограждения Объекта ограждения. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки. Угол поворота привязанного к Ограждению Объекта ограждения может быть изменен только на 180 градусов;
- **Ширина** – задается ширина Объекта ограждения;
- **Толщина** – задается толщина Объекта ограждения;
- **Высота** – задается высота Объекта ограждения.

Команды на закладке



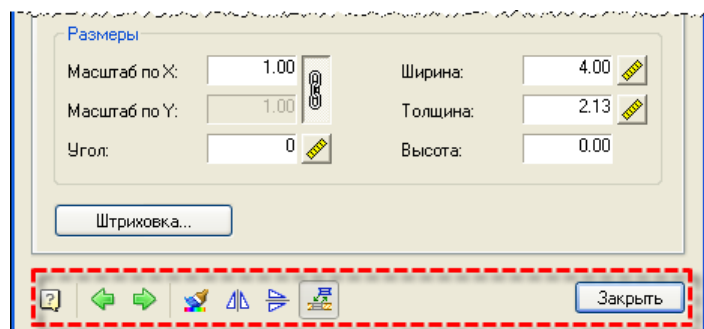
Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
 Связать параметры пропорционально изменениям	При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.









Кнопка/Команда	Действие
 Определить угол поворота на плане	Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.
 Определить расстояние на плане	Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
 Справка	Вызов справки.
 Предыдущий	Переключение между Объектами ограждения на плане. Активный объект выделяется цветом и помещается в центр экрана.
 Следующий	
 Копировать свойства	Редактируемый Объект ограждения наследует свойства Объекта ограждения, выбранного после нажатия кнопки.
 Отобразить по горизонтали	Объект ограждения отображается зеркально относительно оси, проходящей через точку вставки перпендикулярно Ограждению.
 Отобразить по вертикали	Объект ограждения отображается зеркально относительно оси Ограждения.
 Привязать к стене/Отвязать	Включение/выключение привязки Объекта ограждения к Ограждению. По умолчанию Объект ограждения привязан к Ограждению.
 Закреть	Заккрытие диалогового окна свойств.

Работа с планом территории

Диалоговое окно «Комплекс недвижимости»



Меню: **План - Комплекс недвижимости** -  **Комплекс недвижимости**

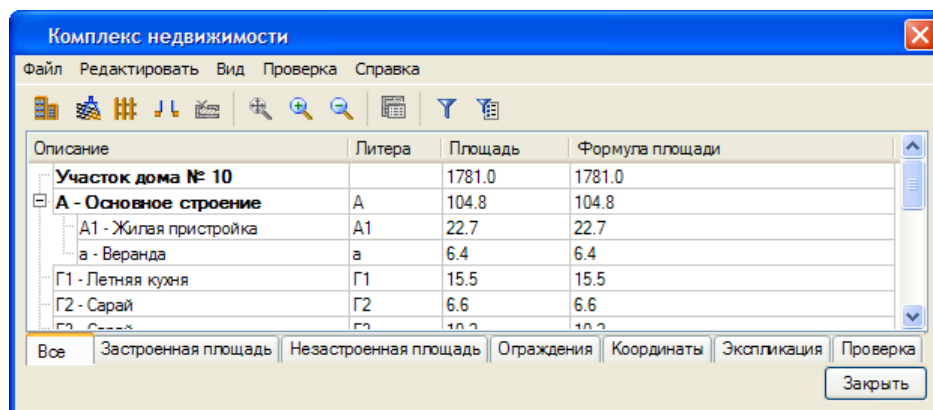


Панель: **РТ Комплекс недвижимости** -  **Комплекс недвижимости**



Командная строка: **ptLandList**

В диалоговом окне **Комплекс недвижимости** представлена структура плана территории.

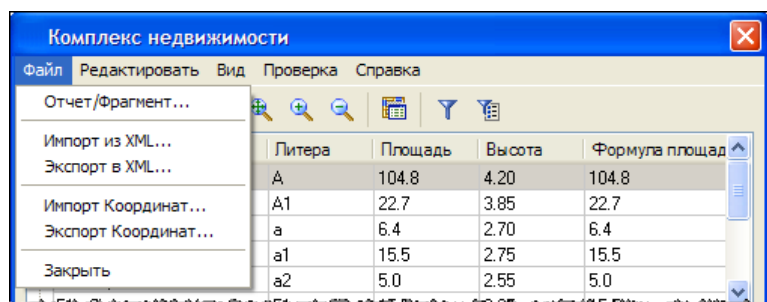


Диалоговое окно **Комплекс недвижимости** содержит строку меню, панель инструментов и семь закладок, на каждой из которых представлен свой собственный набор данных:

- **Все** – список всех объектов комплекса недвижимости, имеющих на плане;
- **Застроенная площадь** – список объектов, относящихся к застроенной площади;
- **Незастроенная площадь** – список объектов, относящихся к незастроенной площади;
- **Ограждения** – список Ограждений и Объектов ограждения;
- **Координаты** – перечень координатных точек;
- **Экспликация** – экспликация Территории;
- **Проверка** – результат проверки атрибутов и площадей объектов комплекса недвижимости.

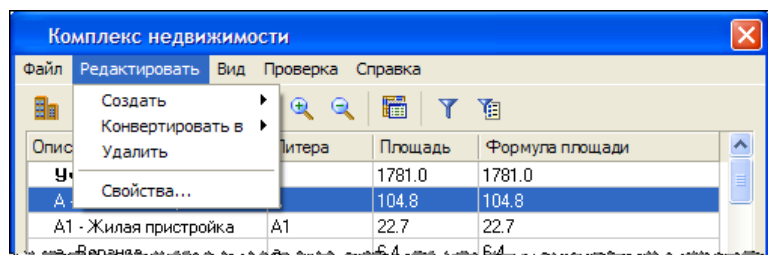
Состав столбцов на каждой закладке задается по умолчанию, но при необходимости может быть изменен командой **Столбцы**.

Меню «Файл»



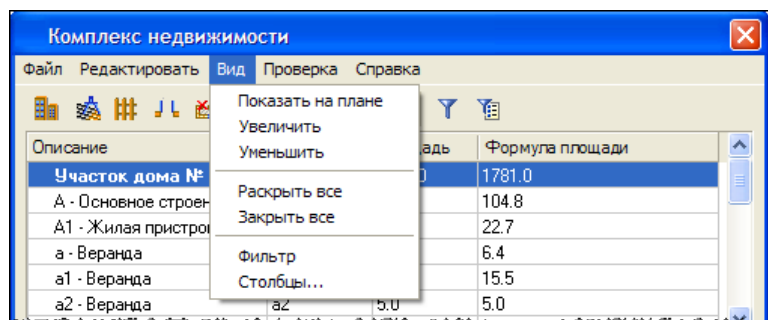
Команда	Действие
Отчет/Фрагмент	Формирование отчета о Территории в среде табличного процессора Excel.
Импорт из XML	Импорт плана из XML-файла.
Экспорт в XML	Экспорт плана в XML-файл.
Импорт Координат	Импорт координат точек из текстовых (*.txt) и CREDO_DAT (*.kat) файлов.
Экспорт Координат	Экспорт координат всех имеющих на плане координатных точек в текстовый файл.
Закреть	Закрытие диалогового окна Комплекс недвижимости .






Меню «Редактировать»



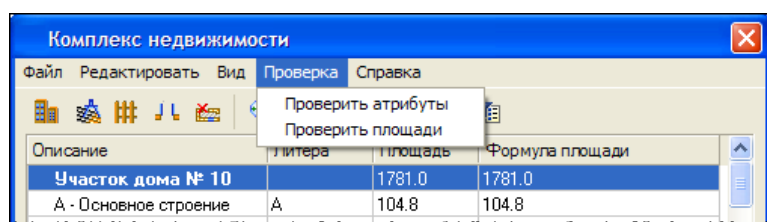
Кнопка/Команда	Действие
 Создать/Создать строение	Создание объекта Строение. При выборе команды диалоговое окно Комплекс недвижимости временно закрывается. Создать Строение. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Комплекс недвижимости .
 Создать/Создать часть территории	Создание объекта Часть территории. При выборе команды диалоговое окно Комплекс недвижимости временно закрывается. Создать Часть территории. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Комплекс недвижимости .
 Создать/Создать ограждение	Создание объекта Ограждение. При выборе команды диалоговое окно Комплекс недвижимости временно закрывается. Создать Ограждение. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Комплекс недвижимости .
 Создать/Создать объект ограждения	Создание Объекта ограждения (Ворота, Калитки). При выборе команды диалоговое окно Комплекс недвижимости временно закрывается. Создать Объект ограждения. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Комплекс недвижимости .
Создать/Создать координатную точку	Создание координатной точки на плане. При выборе команды диалоговое окно Комплекс недвижимости временно закрывается. Создать координатную точку. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Комплекс недвижимости . Команда активна на закладке Координаты .
Конвертировать в	Конвертирование координатных точек в объект плана.
 Удалить	Удаление выбранного в списке объекта из плана.
 Свойства	Вызов диалогового окна свойств для выделенного в списке объекта.

Меню «Вид»



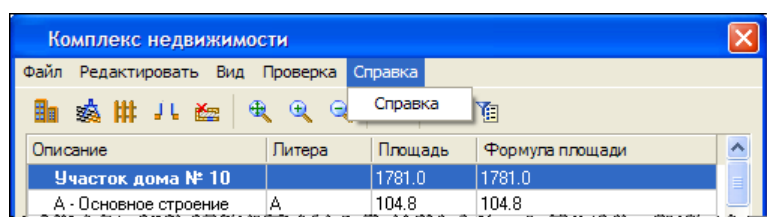
Кнопка/Команда	Действие
	Показать на плане Размещение выбранного в списке объекта по центру экрана.
	Увеличить Увеличивает изображение выбранного в списке объекта.
	Уменьшить Уменьшает изображение выбранного в списке объекта.
	Раскрыть все Раскрывает список объектов в окне Комплекс недвижимости .
	Закрыть все Сворачивает список объектов в окне Комплекс недвижимости .
	Фильтр Поиск объектов по заданным параметрам.
	Столбцы Настройка для каждой закладки окна Комплекс недвижимости своего собственного набора представляемых данных.

Меню «Проверка»




Команда	Действие
Проверить атрибуты	Проверка пользователем параметров объектов Комплекса недвижимости.
Проверить площади	Проверка пользователем площадей объектов Комплекса недвижимости.

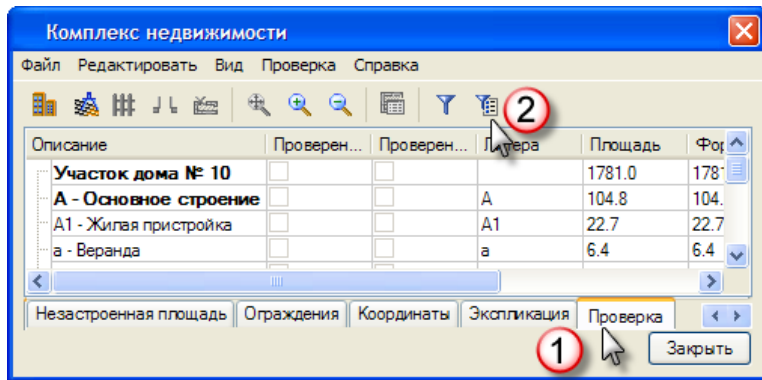
Меню «Справка»



Команда	Действие
Справка	Вызов справки.

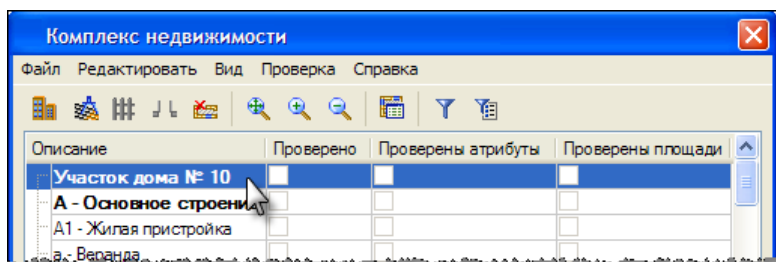
Команда «Проверить атрибуты»

1. Загрузить план территории.
2. Открыть диалоговое окно **Комплекс недвижимости** (меню **План - Комплекс недвижимости** -  **Комплекс недвижимости**).
3. Настроить вид окна **Комплекс недвижимости**:
 - В открывшемся окне перейти на закладку **Проверка** и нажать кнопку **Столбцы**;



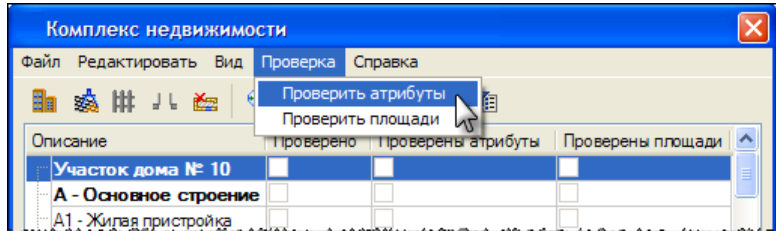
- В группе **Доступные столбцы** открывшегося диалогового окна **Столбцы** раскрыть ветвь **Строение**;
- В группе **Текущие столбцы** установить из ветви **Строение** столбцы **Описание**, **Проверено**, **Проверены атрибуты**, **Проверены площади**, убрав все остальные;
- Закрыть окно **Столбцы** кнопкой **ОК**.

4. Выделить в списке объект, с которого начнется проверка (Участок дома №10).

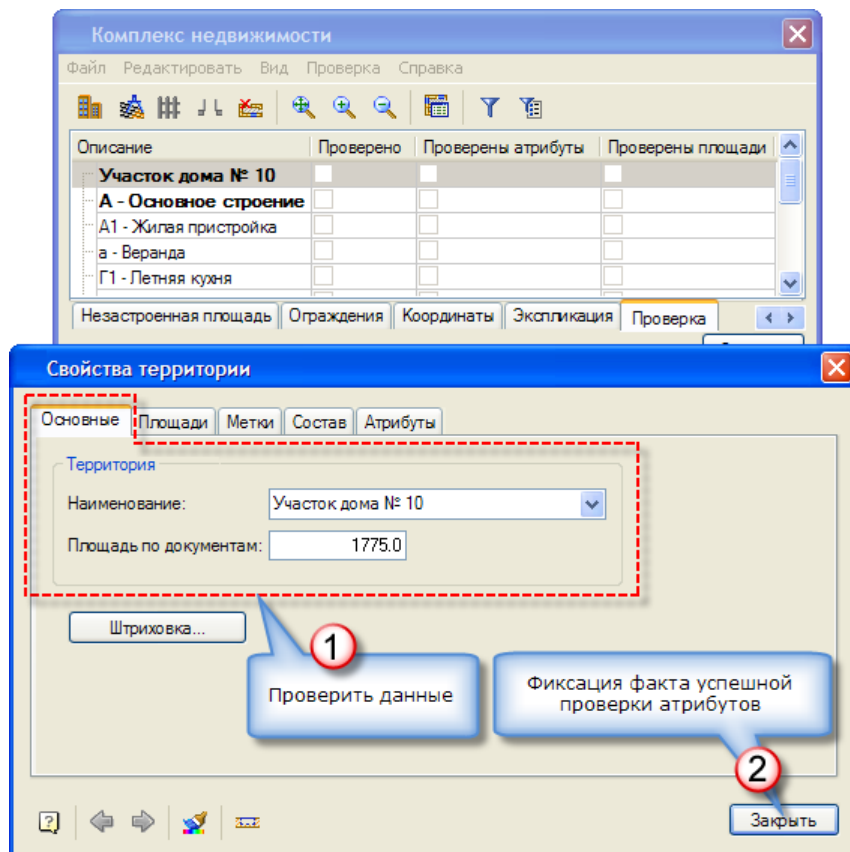


5. Выполнить проверку атрибутов объектов территории:

5.1 Выбрать в меню **Проверка** команду **Проверить атрибуты**.



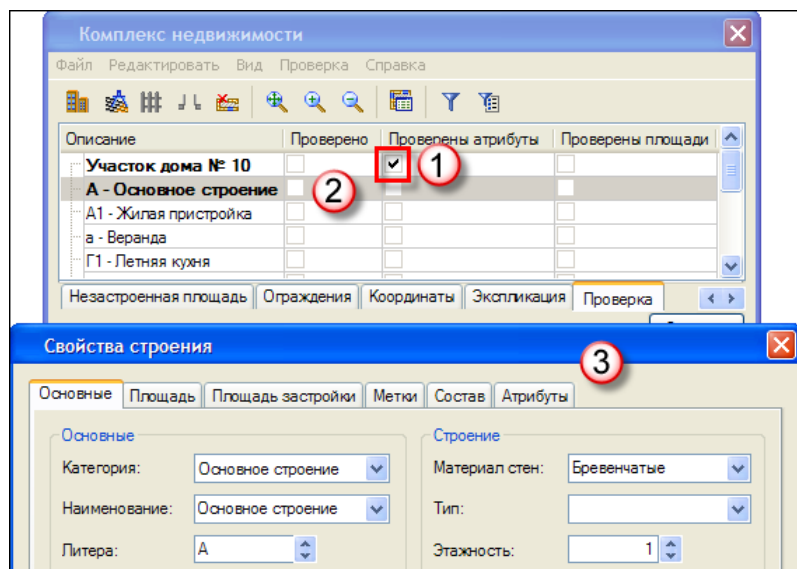
5.2 Дополнительно к открытому окну **Комплекс недвижимости** откроется окно со свойствами выделенного в списке объекта. Независимо от типа объекта, окно свойств откроется на закладке **Основные**.



5.3 Проверить соответствие приведенных в окне данных с реальными и при необходимости внести исправления. Факт успешного окончания проверки атрибутов данного объекта фиксируется нажатием кнопки **Закреть** в окне свойств.

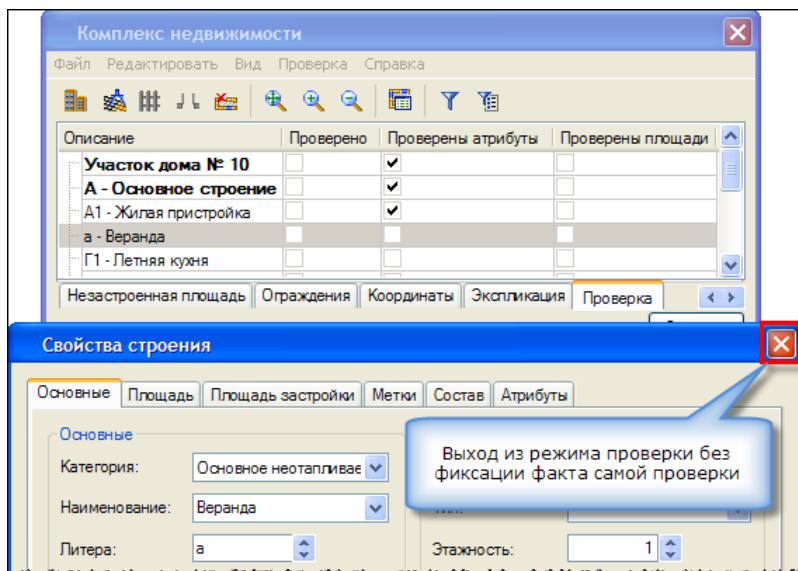
По нажатию этой кнопки:

- В столбце **Проверены атрибуты** устанавливается флаг;
- В списке выделяется следующий объект;
- Открывается окно свойств выделенного объекта.

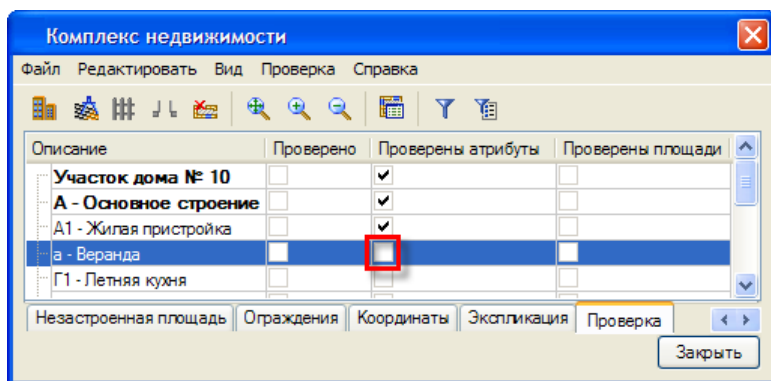


5.4 Повторить шаг 5.3 до окончания проверки всех объектов.

6. Выход из режима проверки атрибутов без фиксации факта проверки выделенного в списке объекта, производится по кнопке **Закреть** в правом верхнем углу окна свойств.




В этом случае, окно свойств объекта закрывается и флаг в столбце **Проверены атрибуты** не ставится.

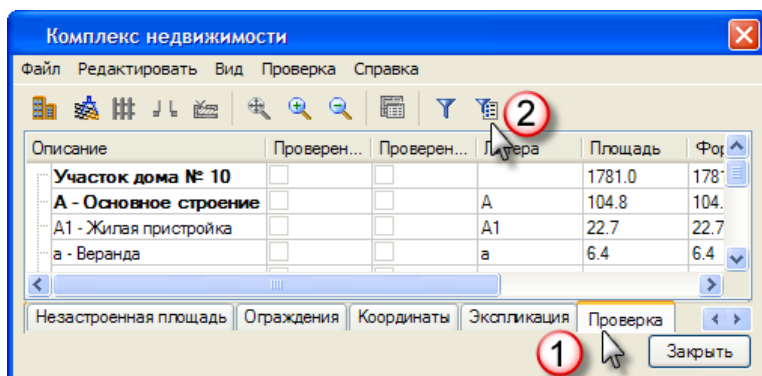


Примечание

1. Флаги в столбце **Проверено** устанавливаются самим пользователем после всех проверок.
2. Флаги в столбцах **Проверены атрибуты** логической связи с соответствующими флагами столбца **Проверено** не имеют.

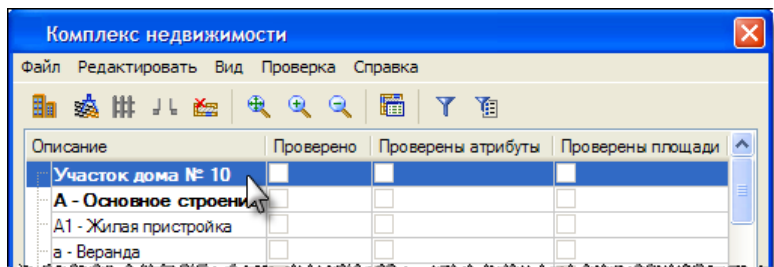
Команда «Проверить площади»

1. Загрузить план территории.
2. Открыть диалоговое окно **Комплекс недвижимости** (меню **План - Комплекс недвижимости** -  **Комплекс недвижимости**).
3. Настроить вид окна **Комплекс недвижимости**:
 - В открывшемся окне перейти на закладку **Проверка** и нажать кнопку **Столбцы**;



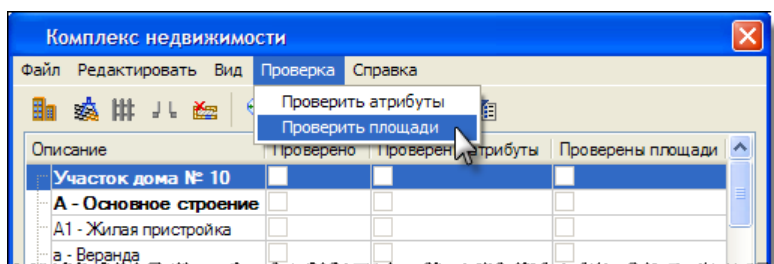
- В группе **Доступные столбцы** открывшегося диалогового окна **Столбцы** раскрыть ветвь **Строение**;
- В группе **Текущие столбцы** установить из ветви **Строение** столбцы **Описание**, **Проверено**, **Проверены атрибуты**, **Проверены площади**, убрав все остальные;
- Закрыть окно **Столбцы** кнопкой **ОК**.

4. Выделить в списке объект, с которого начнется проверка (Участок дома №10).

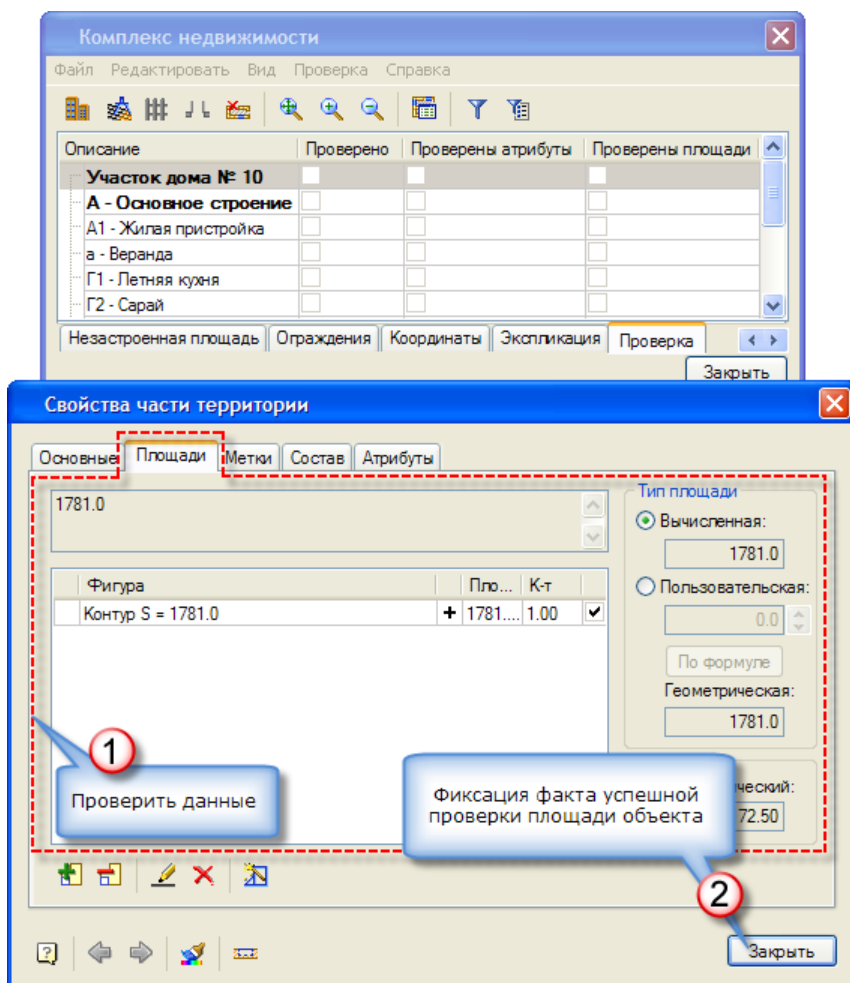


5. Выполнить проверку площадей объектов плана территории:

5.1 Выбрать в меню **Проверка** команду **Проверить площади**.



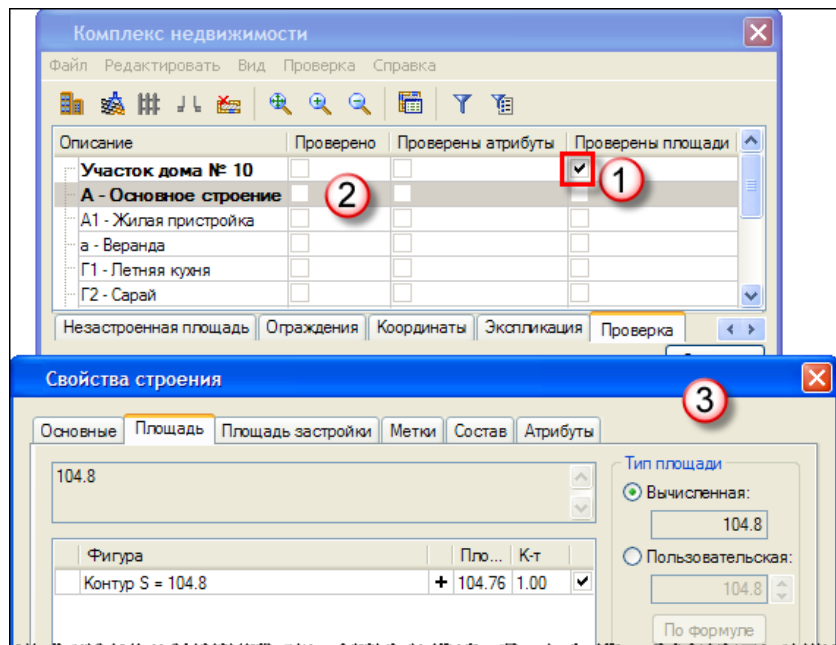
5.2 Дополнительно к открытому окну **Комплекс недвижимости** откроется окно свойств выделенного в списке объекта.



5.3 На закладке **Площади** проверить соответствие приведенных в окне данных с реальными и при необходимости внести исправления. Факт успешного окончания проверки площади данного объекта фиксируется нажатием кнопки **Заккрыть** в окне свойств.

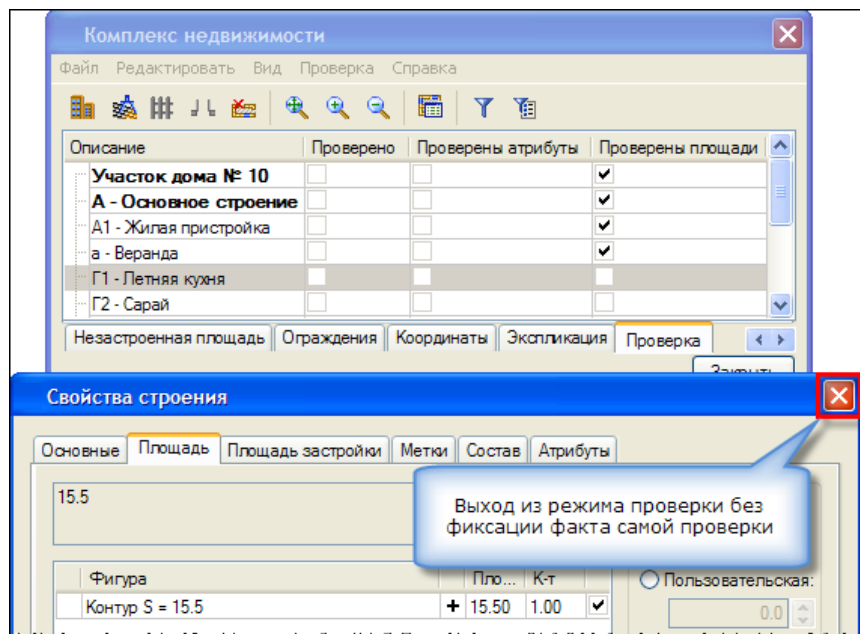
По нажатию этой кнопки:

- В столбце **Проверены площади** устанавливается флаг;
- В списке выделяется следующий объект;
- Открывается окно свойств выделенного объекта.

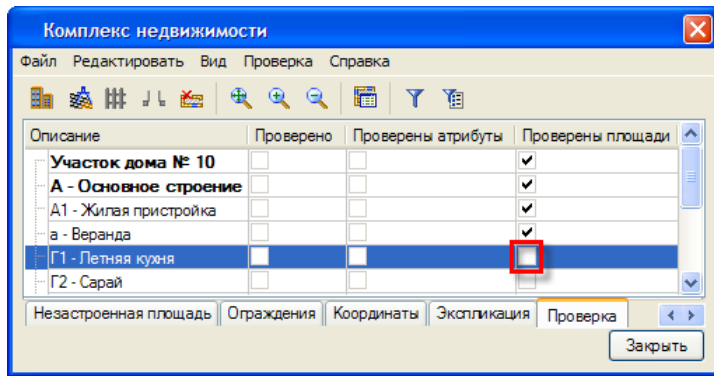


5.4 Повторить шаг 5.3 до окончания проверки всех объектов.

6. Выход из режима проверки площадей без фиксации факта проверки выделенного в списке объекта, производится по кнопке **Заккрыть** в правом верхнем углу окна свойств.



В этом случае, окно свойств объекта закрывается и флаг в столбце **Проверены площади** не ставится.



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Флаги в столбце **Проверено** устанавливаются самим пользователем после всех проверок.
2. Флаги в столбцах **Проверены площади** логической связи с соответствующими флагами столбца **Проверено** не имеют.

Типовые объекты плана сетей

Линейный объект

Создание Линейного объекта



Меню: **План - Сети** -  **Добавить линейный объект**



Панель: **PT Сети** -  **Добавить линейный объект**



Вкладка: **Шаблоны** - щелчком выбрать требуемый шаблон Линейного объекта



Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Коммуникации** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемый Линейный объект



Командная строка: **ptLineObjectAdd**

1. Перейти в режим создания Линейного объекта. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.
2. Переместить курсор на поле чертежа.
3. Задать, если необходимо, свойства Линейного объекта:
 - В контекстном меню выбрать **Свойства**. В открывшемся диалоговом окне **Свойства линейного объекта** задать требуемые свойства и закрыть его;
 - В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Линейному объекту, свойства которого будут присвоены создаваемому.
4. Вызвать контекстное меню.
 - 4.1 Выбрать команду **отрЕзок** и построить идущие подряд линейные сегменты Линейного объекта.
 - 4.2 Выбрать команду **Дуга** и построить идущие подряд дуговые сегменты Линейного объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При первом вызове контекстного меню, по умолчанию выбрана команда **отрЕзок**.
2. Выбранная команда в контекстном меню не отображается.

5. Построить все сегменты Линейного объекта, повторяя при необходимости шаги 3 и/или 4 для задания требуемых свойств создаваемому в данный момент сегменту.
6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню режима создания Линейного объекта доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Дуга	Рисование дуговых сегментов.
отрЕзок	Рисование линейных сегментов.
Замкнуть	Замыкание контура создаваемого Линейного объекта.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства линейного объекта .
Аналог	Взять свойства другого Линейного объекта. Выделить ранее созданный Линейный объект для присвоения всех его свойств и оборудования вновь создаваемому.
отСчет	Построение точки объекта по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение точки объекта по заданным расстояниям от двух других методом засечек.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командами отСчет или отсчет от ДВух точек . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Вычислить угол	Построение сегмента Линейного объекта под определенным углом к предыдущему. Угол вычисляется по известным линейным размерам.
Назад	Отмена построения последнего элемента.

Команда «Преобразовать в линейный объект»



Меню: **План - Сети** -  **Преобразовать в линейный объект**



Панель: **PT Сети** -  **Преобразовать в линейный объект**



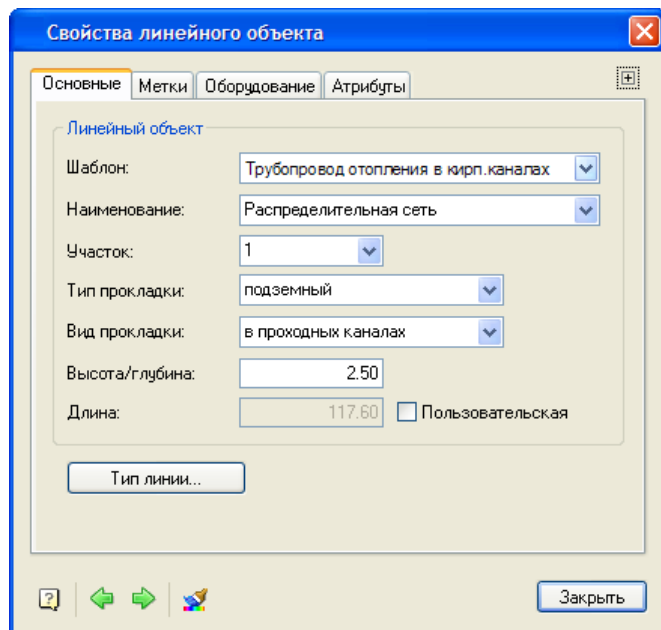
Командная строка: **ptLineObjectConv**

Назначение команды – преобразование выбранных полилиний, отрезков, дуг, Ограждений, Территории и Части территории в Линейный объект.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать элементы, которые необходимо преобразовать в Линейный объект и нажать **Enter**.
3. В открывшемся окне **Свойства линейного объекта** задать требуемые параметры и закрыть его кнопкой **Закреть**.
4. Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходных элементов или **Нет** для их сохранения.
5. Выделенные элементы будут преобразованы в Линейный объект.

Диалоговое окно «Свойства линейного объекта»

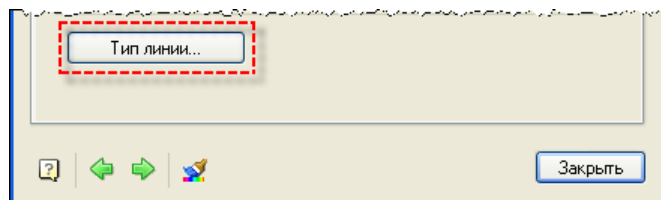
Закладка «Основные»



Группа **Линейный объект**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Наименование** – наименование Линейного объекта. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Участок** – обозначение участка, к которому принадлежит Линейный объект;
- **Тип прокладки** – задается тип прокладки Линейного объекта;
- **Вид прокладки** – задается вид прокладки Линейного объекта;
- **Высота/глубина** – задается высота или глубина прокладки Линейного объекта;
- **Длина** – длина Линейного объекта. При установленном флаге **Пользовательская** разрешается задание произвольной длины с клавиатуры. Длина объекта на плане остается неизменной.

Команды на закладке

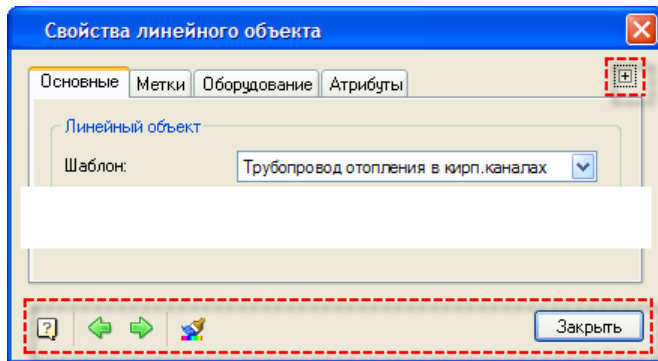


Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Тип линии .

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки**, **Оборудование** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	При нажатии на кнопку, диалоговое окно отображает свойства всех объектов, созданных на основе шаблона редактируемого объекта. Применяется для одновременного изменения свойств этих объектов.
	Справка Вызов справки.
	Предыдущий Следующий
	Копировать свойства Редактируемый Линейный объект наследует свойства и оборудование другого, выбранного после нажатия кнопки.
	Закрытие диалогового окна свойств.

Точечный объект

Создание Точечного объекта



Меню: **План - Сети** - **Добавить точечный объект**



Панель: **PT Сети** - **Добавить точечный объект**



Вкладка: **Шаблон** - щелчком выбрать требуемый шаблон Точечного объекта



Вкладка: **Классификатор** - раскрыть классификатор **Коммуникации** до необходимого уровня и в нижней части окна щелчком выбрать требуемый Точечный объект



Командная строка: **ptPointObjectAdd**

1. Перейти в режим создания Точечного объекта. При запуске команды из меню, панели инструментов или командной строки, по умолчанию будет создаваться объект, выбранный на предыдущем сеансе работы команды. При запуске команды из вкладок **Шаблоны** или **Классификатор** вид объекта задается непосредственно перед его созданием.

2. Переместить курсор на поле чертежа.

3. Задать, если необходимо, свойства Точечного объекта одним из способов:

- Командой **Свойства** контекстного меню открыть диалоговое окно **Свойства точечного объекта**, задать в нем требуемые свойства и закрыть окно;
- В контекстном меню выбрать команду **Аналог** и щелкнуть по существующему Точечному объекту, свойства которого будут присвоены создаваемому.

4. Изменить, если необходимо, положение базовой точки текущего объекта. Для этого в контекстном меню выбрать команду **Базовая точка** и щелчком указать новое положение базовой точки.

5. Задать место размещения Точечного объекта одним из способов:

- Щелчком мыши;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **Разместить** и выполнить ее;
- Вызвать контекстное меню, выбрать команду **оТсчет** и выполнить ее.

6. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Контекстное меню доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и в общем случае содержит следующие команды:

Команда	Действие
Угол	Поворот объекта. Угол поворота задается движением мыши и в нужном положении фиксируется щелчком. Для точного задания угла поворота его значение вводится в командную строку. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки.
Базовая точка	Задание нового положения точки вставки, отличного от ее положения в шаблоне.
оТсчет	Построение Точечного объекта по заданному отступу от точки отсчета.
Размер	Циклическое переключение способов задания отступа точки при построении ее командой оТсчет . Аналогичное действие осуществляется клавишей Tab .
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства точечного объекта .
Разместить	Автоматическое размещение Точечных объектов на выделенных Линейных объектах.
Назад	Отмена вставки последнего объекта.

Команда «Преобразовать в точечный объект»



Меню: **План - Сети** -  **Преобразовать в точечный объект**



Панель: **PT Сети** -  **Преобразовать в точечный объект**



Командная строка: **ptPointObjectConv**

Назначение команды – преобразование одной или нескольких координатных точек в Точечные объекты одного и того же типа.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать координатную точку, которую необходимо преобразовать в Точечный объект и нажать **Enter**.
3. В открывшемся окне **Свойства точечного объекта** задать требуемые параметры и нажать кнопку **Заккрыть**.
4. Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходной координатной точки или **Нет** для ее сохранения.
5. Выделенная координатная точка будет преобразована в Точечный объект.

Команда «Разместить точечные объекты»



Меню: **План - Сети** -  **Разместить точечные объекты**



Панель: **PT Сети** -  **Разместить точечные объекты**



Командная строка: **ptPointObjectPlace**

Назначение команды – автоматическое размещение Точечных объектов на выделенных Линейных объектах.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать Точечный объект, уже размещенный на плане.

ПРИМЕЧАНИЕ

Особенность данной команды в том, что Точечный объект для размещения выбирается не из Библиотеки шаблонов или Классификатора, а непосредственно с поля чертежа. Необходимо учитывать, что после выполнения команды, исходный Точечный объект удаляется из чертежа. Таким образом, перед выполнением команды **Разместить точечные объекты** необходимо создать требуемый Точечный объект на любом месте плана.

3. Выбрать Линейные объекты, на которых необходимо разместить Точечные объекты и нажать **Enter**.

3.1 Если выбранные Линейные объекты образуют не разветвляющуюся трассу, то разместить Точечные объекты можно тремя способами:

- Еще раз нажать **Enter**. В этом случае Точечные объекты будут размещены в начале первого Линейного объекта, в местах излома трассы и в конце последнего Линейного объекта;
- Задать в командной строке количество размещаемых Точечных объектов и нажать **Enter**. Точечные объекты будут равномерно распределены по всей трассе;
- Задать в командной строке расстояние между размещаемыми Точечными объектами и нажать **Enter**. Точечные объекты будут размещены от начала трассы с заданным шагом.

3.2 Если выбранные Линейные объекты образуют разветвляющуюся конфигурацию, то Точечные объекты будут размещены в узловых точках сразу же после нажатия **Enter** в шаге 3.

4. Задать в открывшемся окне **Свойства точечного объекта** требуемые параметры и закрыть его кнопкой **Заккрыть**.

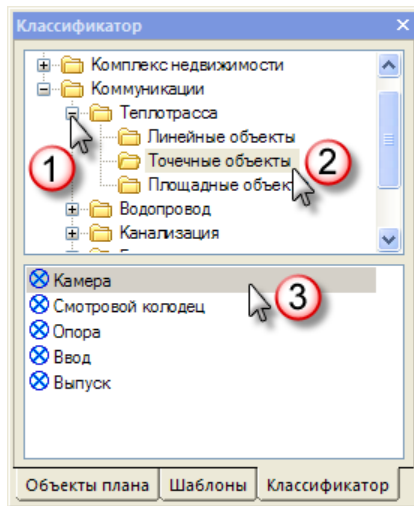
5. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Команда «Разместить»

Назначение команды – автоматическое размещение Точечных объектов на выделенных Линейных объектах.

1. Выбрать Точечный объект одним из способов:

- На вкладке **Шаблоны** щелчком выбрать требуемый шаблон Точечного объекта;
- На вкладке **Классификатор**, в верхней части окна, раскрыть классификатор **Коммуникации**, раскрыть требуемый тип (Теплотрасса) и выделить ветвь **Точечные объекты**. Щелчком в нижней части окна выбрать требуемый Точечный объект (Камера).



2. Переместить курсор на поле чертежа, вызвать контекстное меню и выбрать **Разместить**.

3. Выбрать Линейные объекты, на которых необходимо разместить Точечные объекты и нажать **Enter**.

3.1 Если выбранные Линейные объекты образуют неразветвляющуюся трассу, то разместить Точечные объекты можно тремя способами:

- Еще раз нажать **Enter**. В этом случае Точечные объекты будут размещены в начале первого Линейного объекта, в местах излома трассы и в конце последнего Линейного объекта;
- Задать в командной строке количество размещаемых Точечных объектов и нажать **Enter**. Точечные объекты будут равномерно распределены по всей трассе;
- Задать в командной строке расстояние между размещаемыми Точечными объектами и нажать **Enter**. Точечные объекты будут размещены от начала трассы с заданным шагом.

3.2 Если выбранные Линейные объекты образуют разветвляющуюся конфигурацию, то Точечные объекты будут размещены в узловых точках сразу же после нажатия **Enter** в шаге 3.

4. Задать в открывшемся окне **Свойства точечного объекта** требуемые параметры и закрыть его кнопкой **Заккрыть**.

5. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Диалоговое окно «Свойства точечного объекта»

Закладка «Основные»

Группа **Точечный объект**:

- **Шаблон** – имя шаблона, использованного при создании объекта. Пустое поле означает, что при создании объекта шаблон не использовался;
- **Наименование** – наименование Точечного объекта. Способ ввода данных зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. При установленном флаге, ввод данных возможен только из выпадающего списка, значения которого соответствуют классификатору. При снятом флаге, кроме ввода из выпадающего списка, допускается ввод произвольного значения с клавиатуры;
- **Номер** – номер точечного объекта;
- **Участок** – номер участка, которому принадлежит объект.

Группа **Размеры**:

- **Масштаб по X** – задается новый масштаб объекта по оси X;
- **Масштаб по Y** – задается новый масштаб объекта по оси Y;
- **Угол** – задается угол поворота объекта. Угол отсчитывается от оси X. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки;
- **Ширина** – задается ширина объекта;
- **Длина** – задается длина объекта;
- **Высота** – задается высота или глубина объекта.

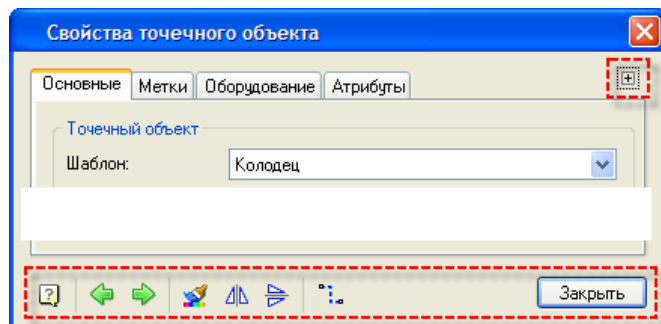
Команды на закладке

Кнопка/Команда	Действие
	Вызов диалогового окна Штриховка .
	При нажатой кнопке изменение параметра Масштаб по X вызывает прямо пропорциональное изменение параметра Масштаб по Y . При не нажатой кнопке, масштабы по обоим осям могут быть изменены независимо друг от друга.
	Нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию. Угол наклона линии к оси X будет занесен в соответствующее кнопке поле.
	Нажать кнопку и указать на чертеже две точки. Расстояние между точками будет занесено в соответствующее кнопке поле.
	В нажатом состоянии, объект отображается на чертеже пунктирными линиями.

ПРИМЕЧАНИЕ

Описания закладок **Метки**, **Оборудование** и **Атрибуты** приведены в разделе **Диалоговое окно свойств объекта** главы **Средства общего применения**.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	При нажатой кнопке, диалоговое окно отображает свойства всех объектов, созданных на основе шаблона редактируемого объекта. Применяется для одновременного изменения свойств этих объектов.
	Вызов справки.
	Переключение между Точечными объектами на плане. Активный объект выделяется цветом и помещается в центр экрана.
	Редактируемый Точечный объект наследует свойства и оборудование другого, выбранного после нажатия кнопки.
	Объект отображается зеркально относительно вертикальной оси, проходящей через точку вставки.
	Объект отображается зеркально относительно горизонтальной оси, проходящей через точку вставки.
	При нажатой кнопке, изображение Линейного объекта перекрывается Точечным. Целостность Линейного объекта при этом не нарушается. При отпущенной кнопке, Линейный объект отображается внутри Точечного.
	Закрытие диалогового окна свойств.

Работа с планом сетей

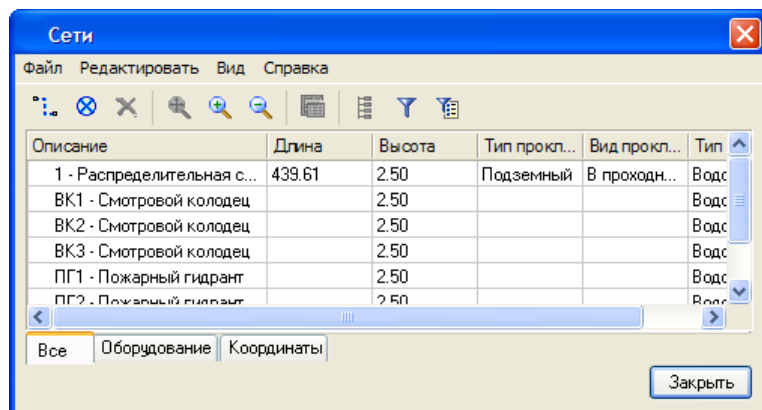
Диалоговое окно «Сети»

Меню: **План - Сети - Сети**

Панель: **PT Сети - Сети**

Командная строка: **ptMains**

В диалоговом окне **Сети** представлена структура плана сетей.

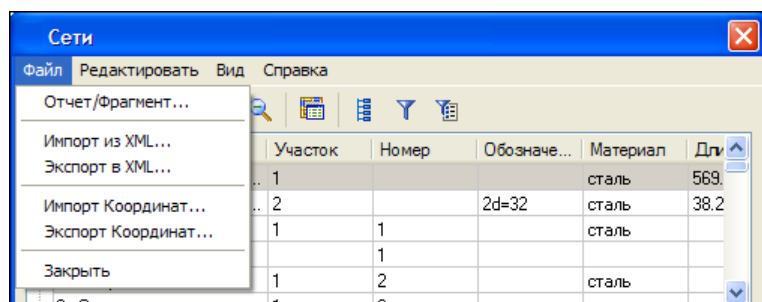


Диалоговое окно **Сети** содержит строку меню, панель инструментов и три закладки, на каждой из которых представлен свой собственный набор данных:

- **Все** – список всех объектов сети, имеющих на плане;
- **Оборудование** – список групп однотипного оборудования объектов плана;
- **Координаты** – перечень координатных точек.

Состав столбцов на каждой закладке задается по умолчанию, но при необходимости может быть изменен командой **Столбцы**.

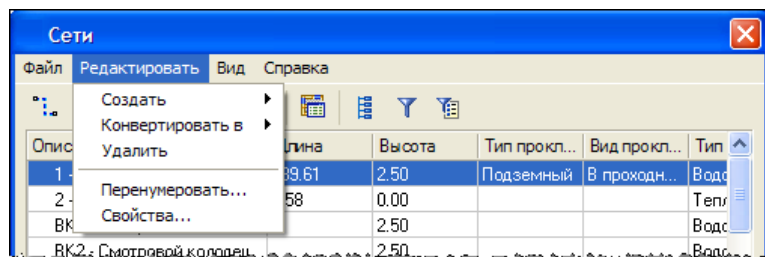
Меню «Файл»



Команда	Действие
Отчет/Фрагмент	Формирование отчета о сети в среде табличного процессора Excel.
Импорт из XML	Импорт плана из XML-файла.
Экспорт в XML	Экспорт плана в XML-файл.
Импорт Координат	Импорт координат точек из текстовых (*.txt) и CREDO_DAT (*.kat) файлов.
Экспорт Координат	Экспорт координат всех имеющихся на плане координатных точек в текстовый файл.

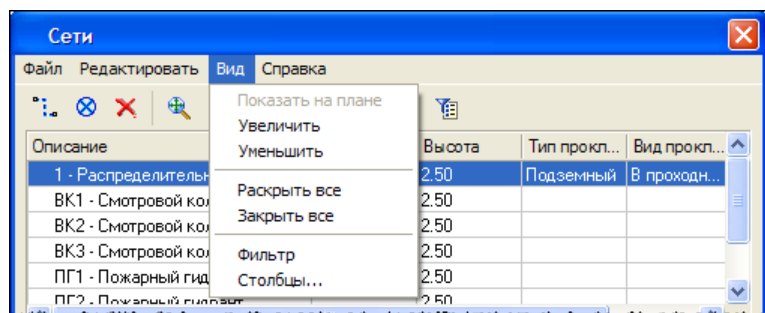
Команда	Действие
Заккрыть	Заккрытие диалогового окна Сети .

Меню «Редактировать»




Кнопка/Команда	Действие
	Создать/Создать линейный объект Создание Линейного объекта. При выборе команды диалоговое окно Сети временно закрывается. Создать Линейный объект. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Сети .
	Создать/Создать точечный объект Создание Точечного объекта. При выборе команды диалоговое окно Сети временно закрывается. Создать Точечный объект. Нажать Esc для возврата в диалоговое окно Сети .
	Конвертировать в Конвертирование координатных точек в объект плана.
	Удалить Удаление выбранного в списке объекта из плана.
	Перенумеровать Автоматическое изменение номеров объектов.
	Свойства Вызов диалогового окна для редактирования свойств выделенного в списке объекта.

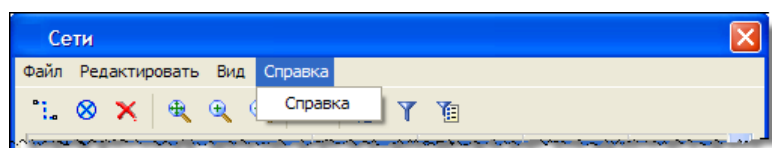
Меню «Вид»



Кнопка/Команда	Действие
	Показать на плане Размещение выбранного в списке объекта по центру экрана.
	Увеличить Увеличивает изображение выбранного в списке объекта.
	Уменьшить Уменьшает изображение выбранного в списке объекта.
	Раскрыть все Раскрывает список объектов в окне Сети .
	Закрыть все Сворачивает список объектов в окне Сети .
	Фильтр Поиск объектов по заданным параметрам.

Кнопка/Команда	Действие
 Столбцы	Настройка для каждой закладки окна Сети своего собственного набора представляемых данных.

Меню «Справка»



Команда	Действие
Справка	Вызов справки.

Закладка «Оборудование» диалогового окна «Сети»


На закладке **Оборудование** диалогового окна **Сети** отображается список групп однотипного оборудования Линейных и Точечных объектов загруженного плана.

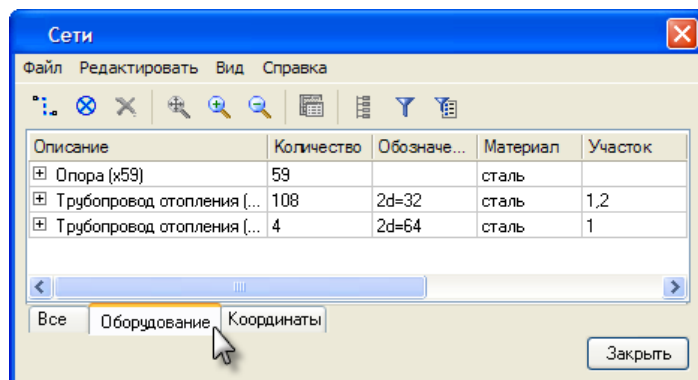
Создание групп с однотипным оборудованием выполняется автоматически, без участия пользователя.

Каждая группа однотипного оборудования представлена отдельной строкой списка.

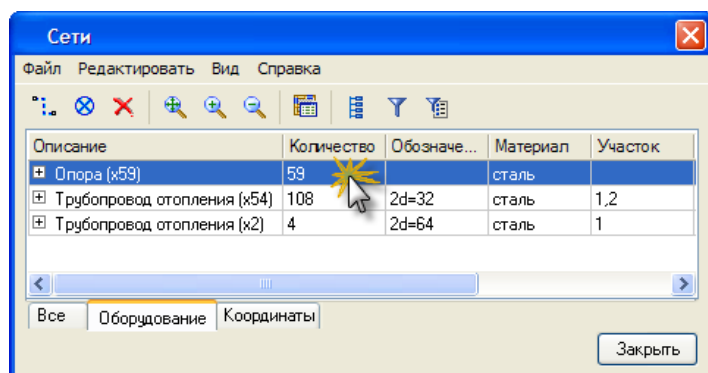
Результат редактирования группы будет применен ко всем объектам плана, имеющим такое же оборудование.

Открытие списка атрибутов группы оборудования

1. Открыть диалоговое окно **Сети** (меню **План - Сети -  Сети**) и перейти на закладку **Оборудование**.

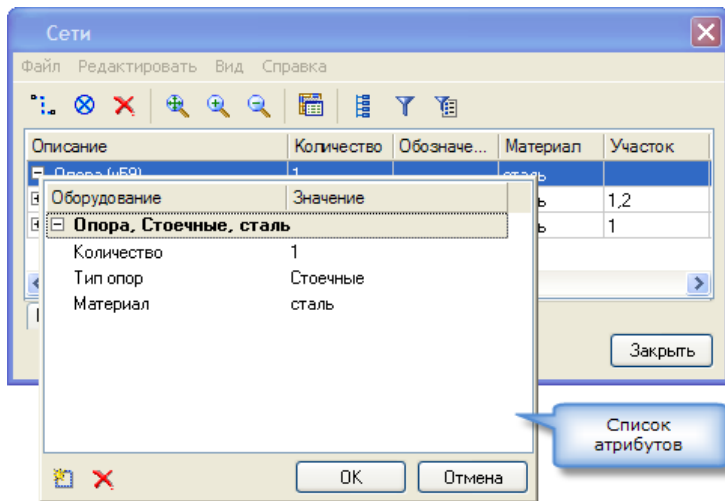


2. Выбрать строку с группой оборудования, атрибуты которого необходимо просмотреть. На плане будут подсвечиваться все объекты, имеющие в своем составе выбранное оборудование.



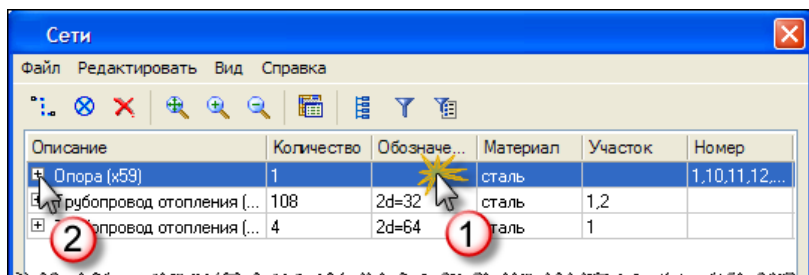
3. Раскрыть список атрибутов одним из способов:

- Нажать знак "+" перед описанием оборудования;
- Щелчком правой кнопки по строке вызвать контекстное меню и выбрать **Свойства**;
- Двойным щелчком по строке.

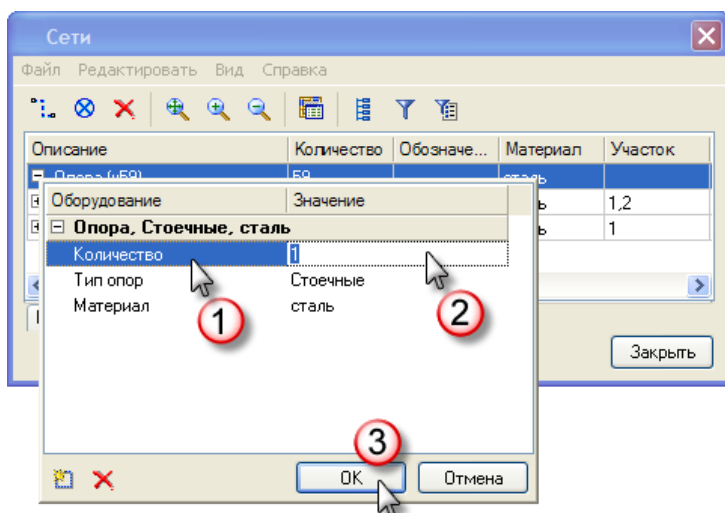


Изменение значения атрибута

1. Выбрать строку с группой оборудования и раскрыть список атрибутов.



2. Выделить атрибут и щелчком мыши поместить курсор в поле **Значение**.



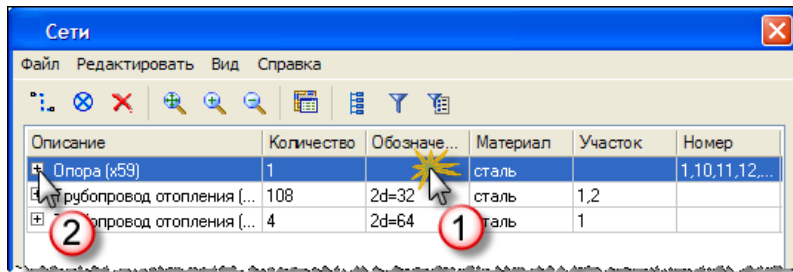
3. Задать атрибуту новое значение и закрыть список атрибутов кнопкой ОК.

4. Закрыть диалоговое окно **Сети** кнопкой **Заккрыть**.

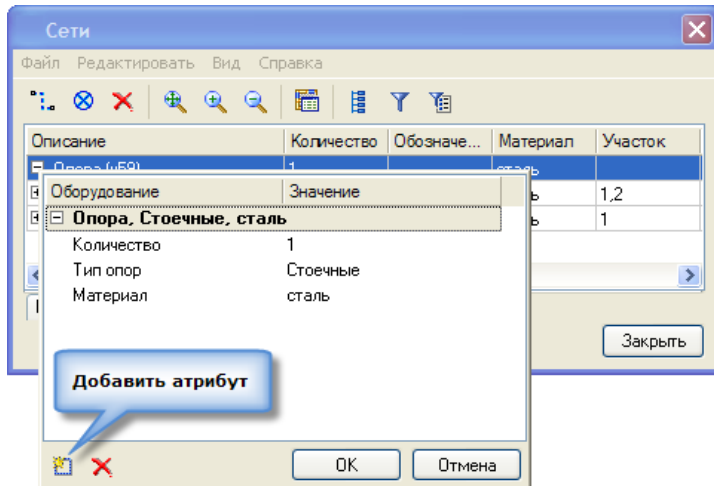
У всех объектов плана, имеющих оборудование, выбранное в шаге 1, редактируемый атрибут этого оборудования примет новое значение.

Добавление атрибута в список

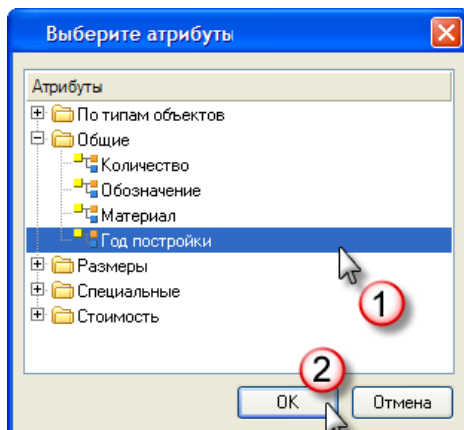
1. Выбрать строку с группой оборудования и раскрыть список атрибутов.



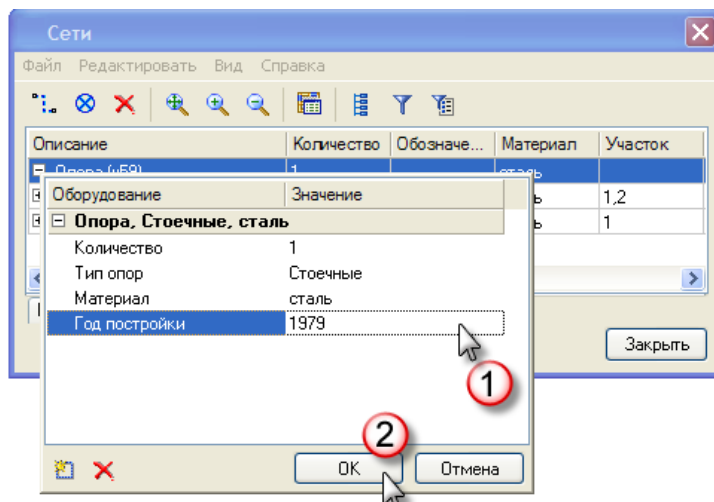
2. Нажать кнопку **Добавить атрибут**.



3. В открывшемся окне **Выберите атрибуты** выбрать требуемый атрибут и закрыть окно кнопкой **ОК**.



4. Задать значение новому атрибуту и закрыть список кнопкой **ОК**.

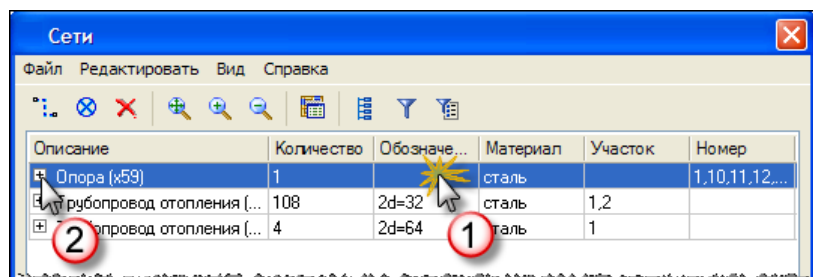


5. Закрыть диалоговое окно **Сети** кнопкой **Заккрыть**.

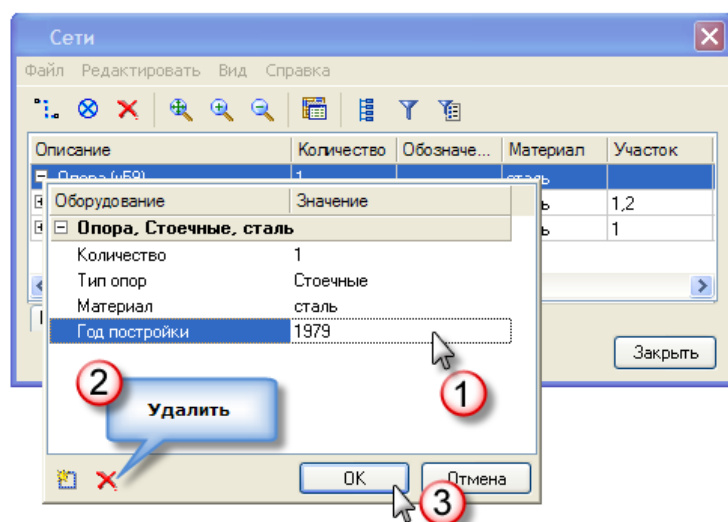
У всех объектов плана, имеющих оборудование, выбранное в шаге 1, в список атрибутов этого оборудования будет добавлен новый.

Удаление атрибута из списка

1. Выбрать строку с группой оборудования и раскрыть список атрибутов.



2. Выделить атрибут в списке, нажать кнопку **Удалить** и закрыть список кнопкой **ОК**.

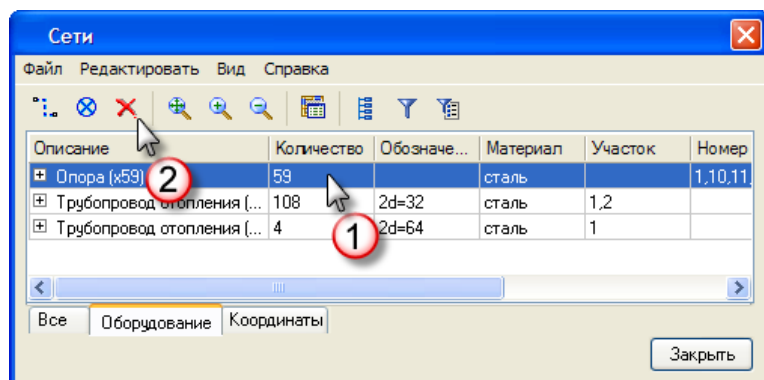


3. Закрыть диалоговое окно **Сети** кнопкой **Заккрыть**.

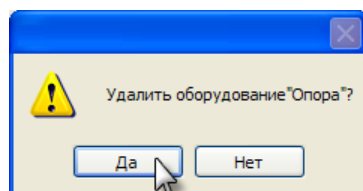
У всех объектов плана, имеющих оборудование, выбранное в шаге 1, атрибут так же будет удален из списка атрибутов этого оборудования.

Удаление оборудования

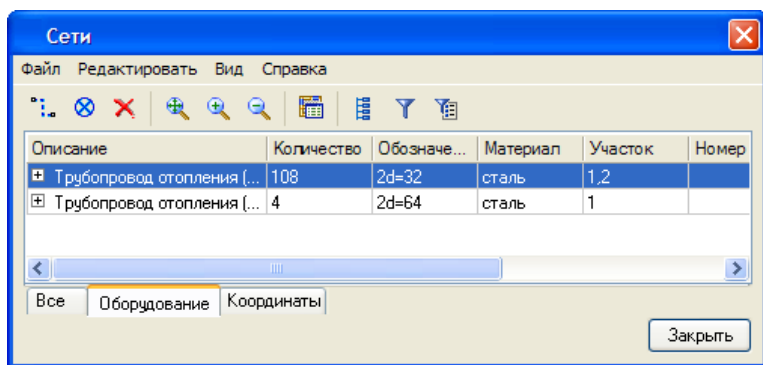
1. Выделить строку с группой оборудования, которое необходимо удалить и на панели инструментов нажать кнопку **Удалить**.



2. В открывшемся окне подтвердить удаление кнопкой **Да**.



3. Выделенная строка с группой оборудования будет удалена.



4. Закрывать диалоговое окно **Сети** кнопкой **Закрывать**.

У всех объектов плана будет удалено оборудование, выбранное в шаге 1.

Средства общего применения

Атрибуты объекта

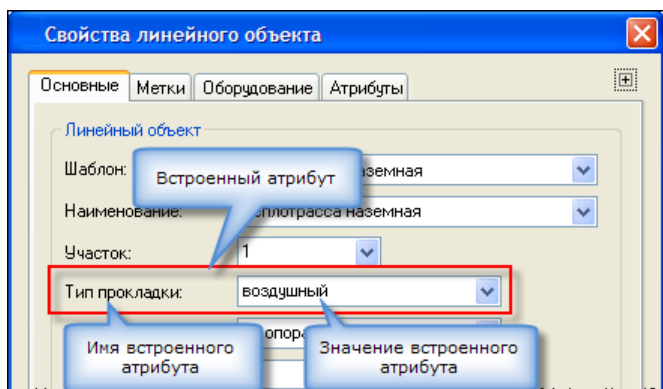
Атрибут – это какая-либо характеристика объекта плана.

Каждый атрибут имеет имя и значение. Например, для отражения сведений о длине объекта создается атрибут с именем **Длина**, а численное значение длины объекта будет значением этого атрибута.

Атрибуты объектов бывают двух типов - **Встроенные** и **Системные**.

Встроенные атрибуты

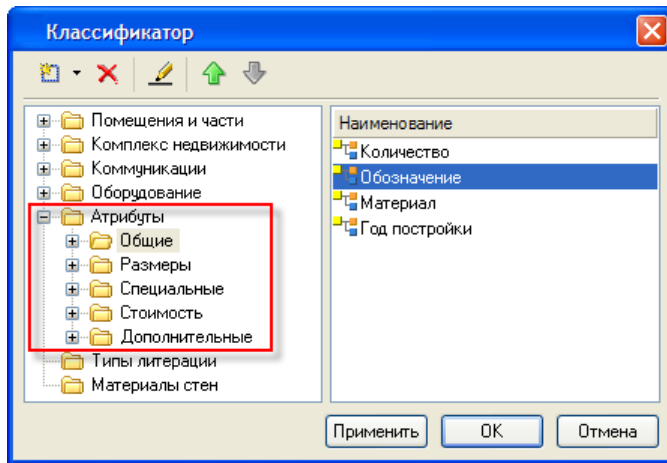
Встроенные атрибуты - это атрибуты, которые изначально присвоены объекту. Они отображаются как поля диалоговых окон свойств объекта. Из всех действий со встроенными атрибутами, пользователю доступно только изменение их значений.



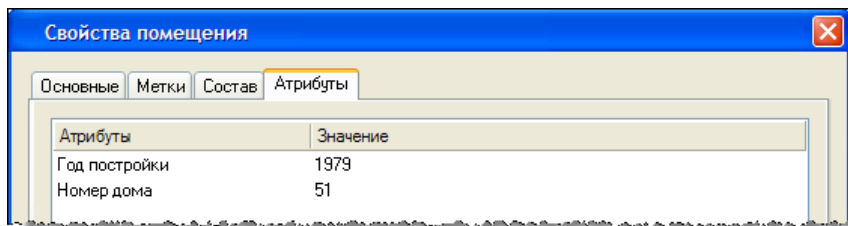
Системные атрибуты

Системные атрибуты - это атрибуты, действия над которыми доступны пользователю в полном объеме.

1. Пользователь может создавать новые системные атрибуты, редактировать или удалять существующие. Эти действия выполняются в ветви **Атрибуты** диалогового окна **Классификатор**. Системные атрибуты, имеющиеся в данной ветви, могут быть присвоены любому объекту плана.

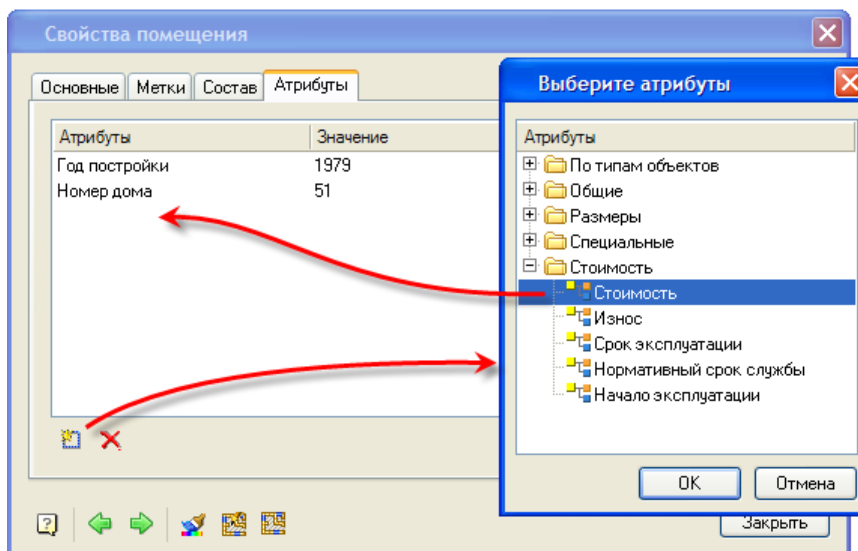


2. Системные атрибуты, присвоенные объекту, отображаются на закладке **Атрибуты** диалогового окна свойств этого объекта.

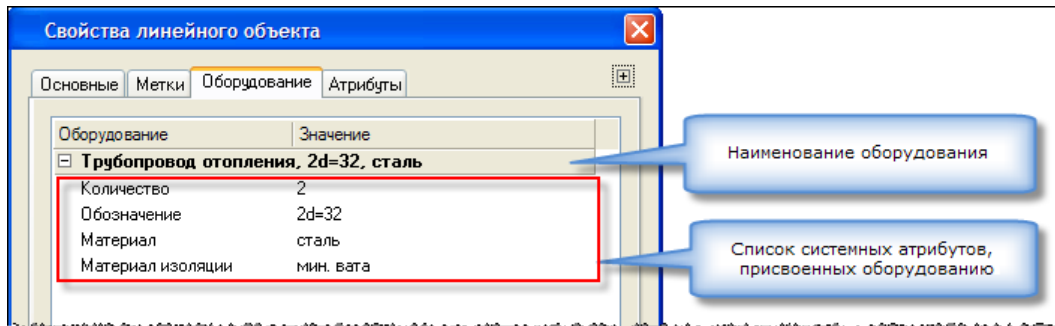


Процесс присвоения объекту системного атрибута выполняется на этой же закладке следующим образом:

- Кнопкой **Добавить атрибут** вызвать окно **Выберите атрибуты**;
- В открывшемся окне выбрать требуемые атрибуты и закрыть его кнопкой **OK**. При выборе допускается использовать клавиши **Ctrl** и **Shift**;
- После закрытия окна, выбранные атрибуты будут перенесены на закладку **Атрибуты**.

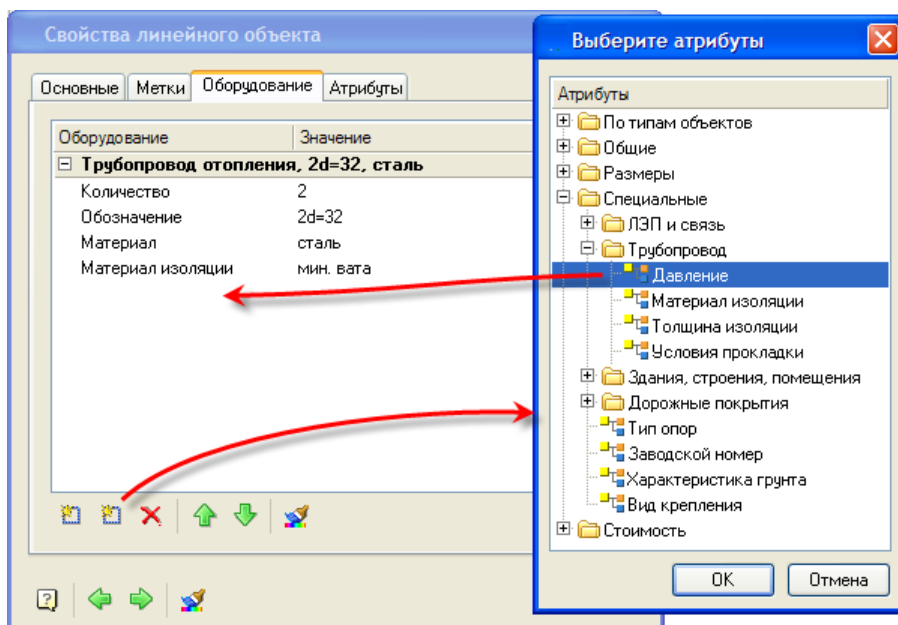


3. Кроме того, для Линейных и Точечных объектов системные атрибуты могут быть присвоены не только самому объекту, но и оборудованию, входящему в его состав. Список системных атрибутов оборудования отображается на закладке **Оборудование** диалогового окна свойств, под строкой с наименованием самого оборудования.



Процесс присвоения оборудованию системного атрибута выполняется на этой же закладке следующим образом:

- Кнопкой **Добавить атрибут** вызвать окно **Выберите атрибуты**;
- В открывшемся окне выбрать требуемые атрибуты и закрыть его кнопкой **OK**. При выборе допускается использовать клавиши **Ctrl** и **Shift**;
- После закрытия окна, выбранные атрибуты будут перенесены на закладку **Оборудование**.



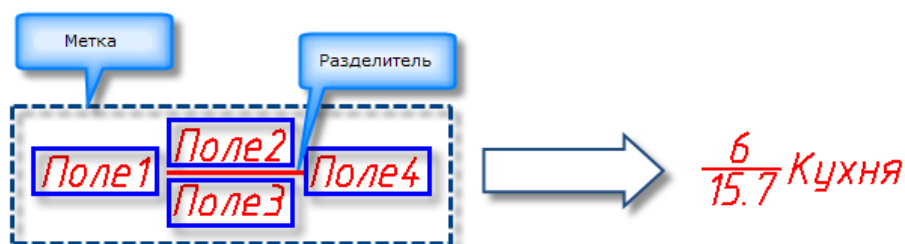
Более подробно процесс создания, редактирования и присвоения системных атрибутов описан в разделах **Диалоговое окно «Классификатор»**, **Закладка «Атрибуты»** и **Закладка «Оборудование»**.

Метки

Основные сведения о метках

Метка - это надпись на плане, отображающая некоторые данные.

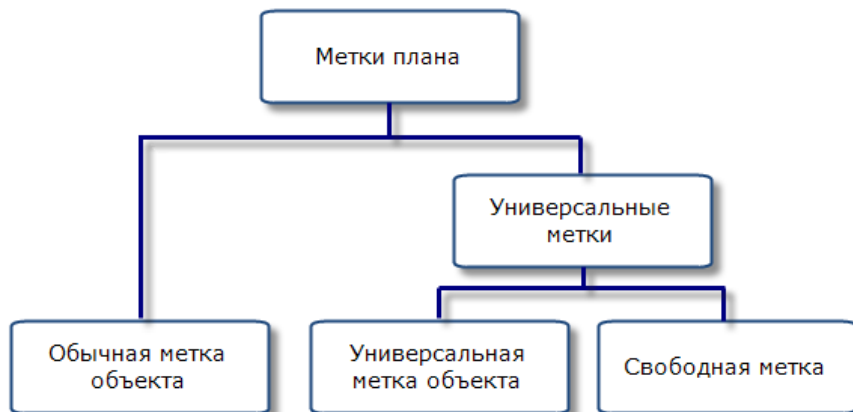
В общем случае, каждая метка отображается на плане группой из четырех полей и разделителя.



Все метки плана подразделяются на обычные метки объекта и универсальные. Обычная метка объекта принадлежит конкретному объекту и неотделима от него. Универсальная же метка может как принадлежать объекту, так и не принадлежать, то есть быть свободной.

Таким образом, на плане могут быть созданы метки следующих трех типов:

- Обычная метка объекта;
- Универсальная метка объекта;
- Универсальная свободная метка (в дальнейшем - свободная метка).



Метки каждого типа обладают своим набором свойств:

1. Обычная метка объекта:

- Всегда принадлежит объекту;
- Может отображать атрибуты только того объекта, которому принадлежит;
- Всегда находится на одном с объектом слое;
- Имеет одинаковую с объектом толщину и тип линий.


2. Универсальная метка объекта:

- Всегда принадлежит объекту;
- Может отображать атрибуты только того объекта, которому принадлежит;
- Может находиться на другом слое, нежели чем сам объект;
- Может иметь другую толщину, чем сам объект.

3. Свободная метка:

- Не принадлежит какому-либо объекту
- Может отображать атрибуты разных объектов.

Обычные и универсальные метки создаются разными способами.

Универсальные метки создаются командой меню **План - Объекты -  Добавить метку**. Метки, созданные всеми остальными способами будут обычными метками объекта.

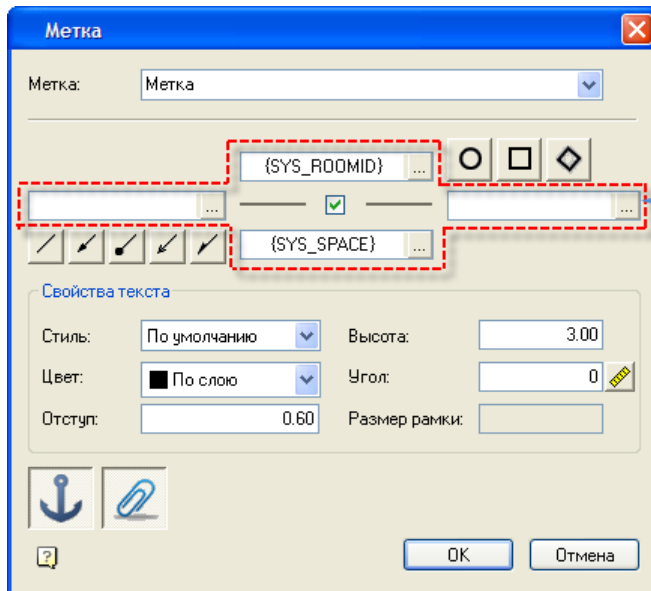
Независимо от типа меток, их параметры задаются в одном и том же диалоговом окне **Метка**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Объекты таких типов как Стена, Колонна и Лестница меток не имеют.

Диалоговое окно «Метка»


В диалоговом окне **Метка** настраивается внешний вид метки и задаются отображаемые в ней данные.

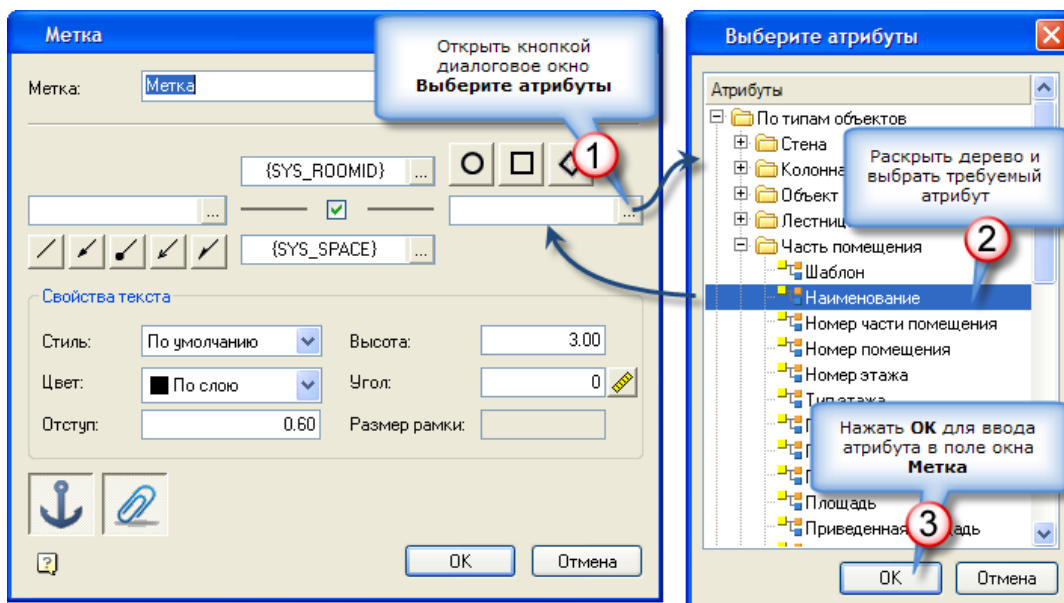



Поля для задания отображаемых в метке атрибутов. Флаг задает отображение разделителя

Метка - поле с именем метки. При создании обычной или универсальной метки объекта, в выпадающем списке будут представлены имена меток, созданных в диалоговом окне **Метки** для данного типа объектов. При создании свободной метки, в списке будут представлены имена меток, созданных в диалоговом окне **Метки** для всех типов объектов.

Вид метки и представляемые в ней данные задаются с помощью четырех полей и разделителя. Задание отображаемых в каждом поле сведений осуществляется несколькими путями:

- Вводом в поле произвольного текста с клавиатуры;
- Выбором атрибута из окна **Выберите атрибуты**, открывающегося нажатием кнопки  в правой части каждого поля;







- Комбинированным – вводом в поле текста и последующим вводом атрибута кнопкой .

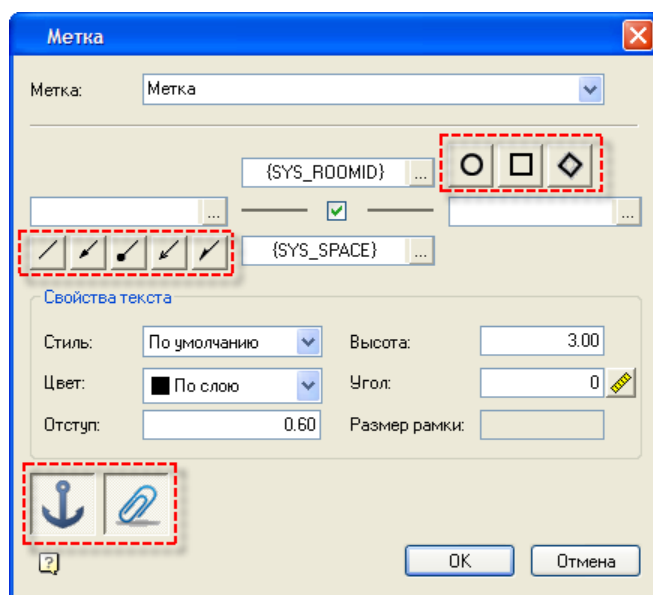
Флаг на разделителе задает отображение разделителя на чертеже.






Группа **Свойства текста**:


- **Стиль** – стиль шрифта метки;
- **Цвет** – цвет метки на чертеже;
- **Отступ** – поле для задания отступа текста метки от разделителя;
- **Высота** – высота символов метки;

- **Угол** – угол поворота метки на чертеже. Задается с клавиатуры или кнопкой  **Определить угол поворота на плане.** Для ввода значения угла необходимо нажать кнопку и нарисовать на чертеже линию, угол наклона которой к оси X будет занесен в поле. Положительное направление отсчета угла от оси X – против часовой стрелки;
- **Размер рамки** – размер рамки, обрамляющей метку. Поле доступно при задании вида рамки одной из кнопок   . В зависимости от выбранного вида рамки, значение в поле определяет диаметр окружности, сторону квадрата или диагональ ромба. При заданном в поле значении, размер рамки будет определяться только им и не будет зависеть от размера самой метки. При отсутствии в поле какого-либо значения и нажатой кнопке, размер рамки будет задан автоматически так, чтобы метка полностью размещалась внутри рамки.

Инструменты диалогового окна

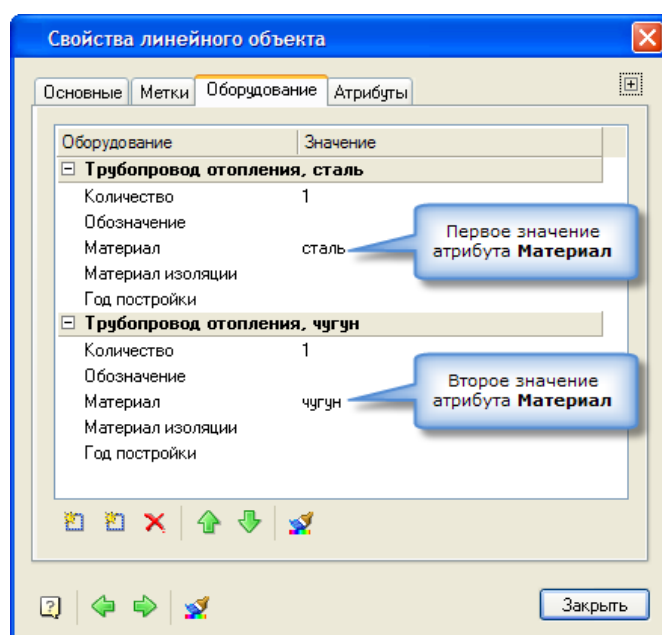


Кнопка/Команда	Действие
  	Задание вида рамки, обрамляющей метку. Если ни одна из кнопок не нажата, то метка отображается без рамки.
	Включение/отключение отображения выноски и задание ее вида. Если ни одна из кнопок не нажата, то метка отображается без выноски. Выноска начинается от разделителя и располагается под углом 60 градусов к объекту и по кратчайшему расстоянию до него. При отсутствии разделителя, начало выноски формируется от его условного положения.
 Прикрепить метку	Устанавливает связь объекта с меткой при его перемещении. При нажатой кнопке, перемещение объекта вызывает соответствующее перемещение метки. При не нажатой кнопке метка остается неподвижной при любых перемещениях объекта. Перемещение же метки относительно объекта возможно при любом состоянии кнопки.

Кнопка/Команда	Действие
 Выровнять метку	<p>Определяет угол наклона метки к оси X.</p> <p>Действует только для объектов Модификатор стены, Окно, Дверь, Объект стены, Объект, Ограждение, Объект ограждения, Линейный объект и Точечный объект.</p> <p>При нажатой кнопке угол наклона метки к оси X будет равен сумме двух углов – заданного в поле Угол диалога Метка и угла наклона объекта. При не нажатой кнопке угол наклона метки к оси X будет равен углу, заданному в поле Угол.</p> <p>На метки объектов Комната, Помещение, Этаж, Часть территории, Территория и Строение действия не оказывает. При любом положении кнопки угол наклона метки этих объектов к оси X будет равен углу, заданному в поле Угол.</p>

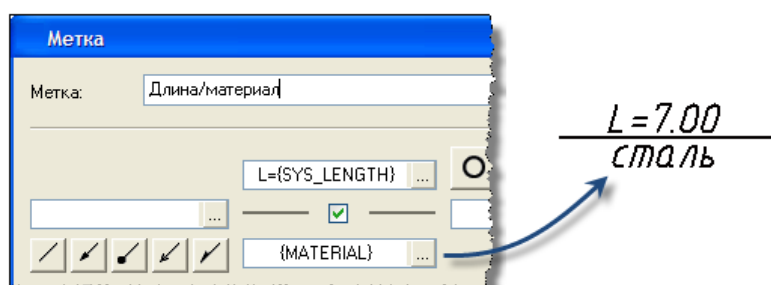
Метка объектов плана сетей

Для Линейных и Точечных объектов, имеющих в своем составе оборудование, может возникнуть ситуация, при которой один и тот же атрибут будет иметь несколько значений.

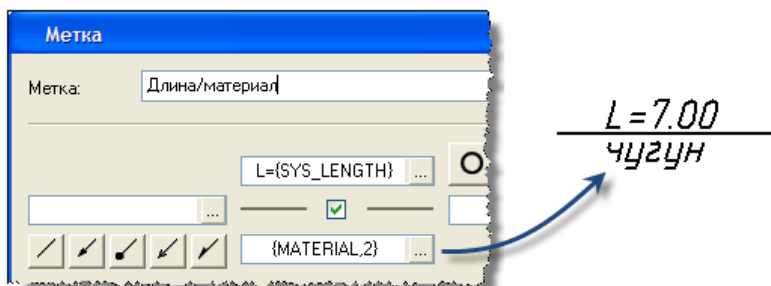


В таких случаях, задание того, какое именно значение атрибута будет отображаться в метке на плане, выполняется в диалоговом окне **Метка** по следующим правилам:

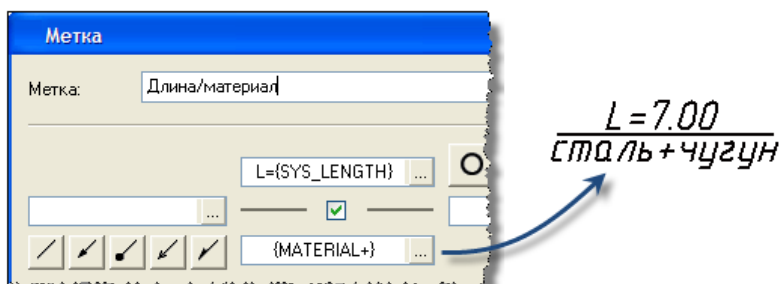
- По умолчанию, в метке отображается значение атрибута, стоящее первым в списке на закладке **Оборудование**;



- Если в метке на плане необходимо отобразить другое значение атрибута, то в конце идентификатора, перед правой фигурной скобкой, вводится запятая и требуемый порядковый номер этого значения. Например, **{MATERIAL,N}**, где **MATERIAL** – системный идентификатор атрибута **Материал**, а **N** – порядковый номер значения атрибута в таблице на закладке **Оборудование** диалогового окна свойств. Направление счета – сверху вниз;




- Если в метке на плане необходимо отобразить все значения атрибута, то в конце идентификатора, перед правой фигурной скобкой, вводится знак «+». Например, **{MATERIAL+}**.

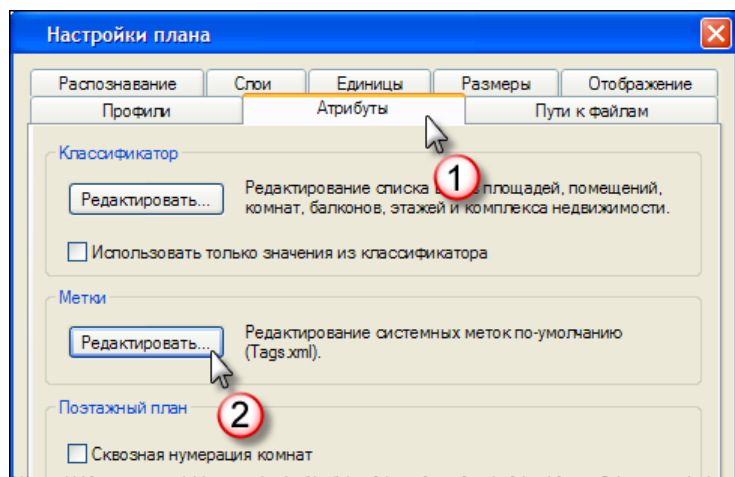


Диалоговое окно «Метки»

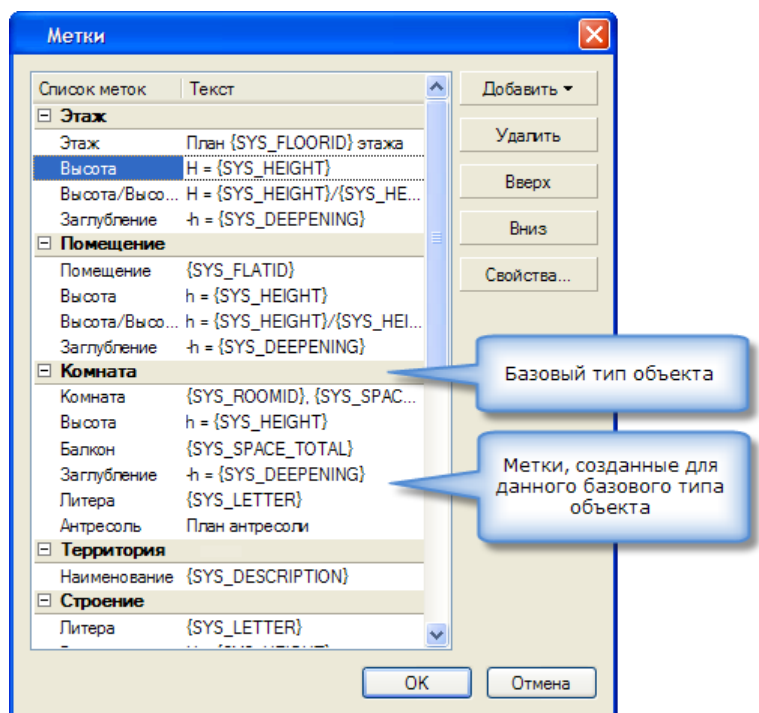
В диалоговом окне **Метки** представлен перечень заранее созданных обычных меток, которые могут быть присвоены объектам того или иного базового типа.

Диалогового окна **Метки** открывается следующим образом:

- Открыть диалоговое окно **Настройки плана** (меню **План** -  **Настройки**);
- В открывшемся окне **Настройки плана** перейти на закладку **Атрибуты** и в группе **Метки** нажать кнопку **Редактировать**;



- Откроется диалоговое окно **Метки**, в котором представлены метки, объединенные в группы. Каждая группа содержит список меток, созданных для одного конкретного базового типа объекта. Имеет значение то, какая метка стоит первой в списке. По умолчанию, именно эта метка присваивается всем вновь создаваемым объектам данного типа.



Инструменты диалогового окна

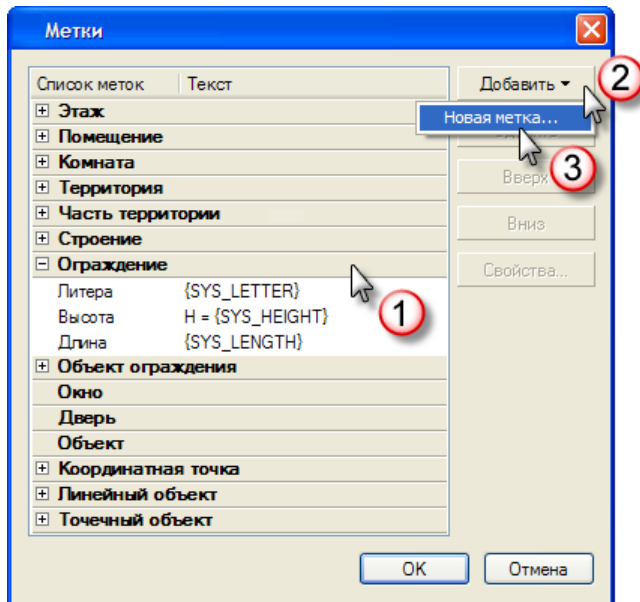
Кнопка	Действие
Добавить ▾	Создание новой метки для объектов выделенного базового типа.
Удалить	Удаление выбранной в списке метки.
Вверх	Перемещение выделенной метки вверх по списку в группе.
Вниз	Перемещение выделенной метки вниз по списку в группе.
Свойства...	Вызов диалогового окна Метка для редактирования параметров выбранной в списке метки.

Создание и добавление меток

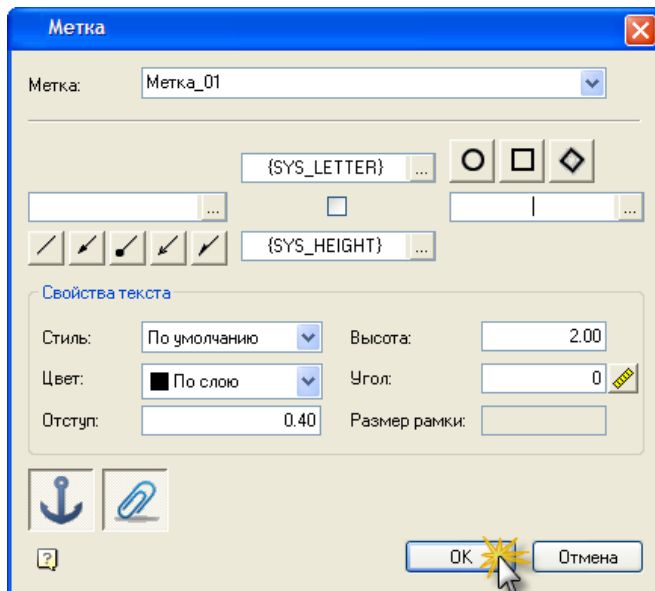
Создание обычной метки в диалоговом окне «Метки»

Данным способом создаются обычные метки для объектов конкретного базового типа. Созданные метки в дальнейшем могут быть добавлены к любому объекту данного типа.

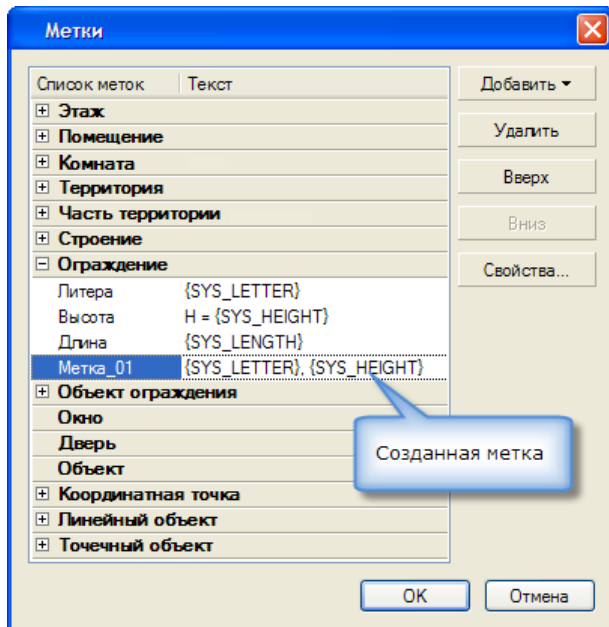
1. Открыть диалоговое окно **Метки** как указано в разделе **Диалоговое окно «Метки»**.
2. Создать новую метку:
 - Щелкнуть по заголовку с базовым типом, для объектов которого необходимо создать метку (в данном примере – Ограждение);
 - Нажать кнопку **Добавить** и из выпадающего меню выбрать **Новая метка**;



- В открывшемся окне **Метка** задать имя (Метка_01), параметры новой метки и закрыть окно кнопкой **ОК**.



3. Проконтролировать в диалоговом окне **Метки** появление новой метки (Метка_01) для выбранного базового типа (Ограждение), кнопками **Вверх**, **Вниз** задать требуемое положение новой метки в списке и закрыть окно кнопкой **ОК**.



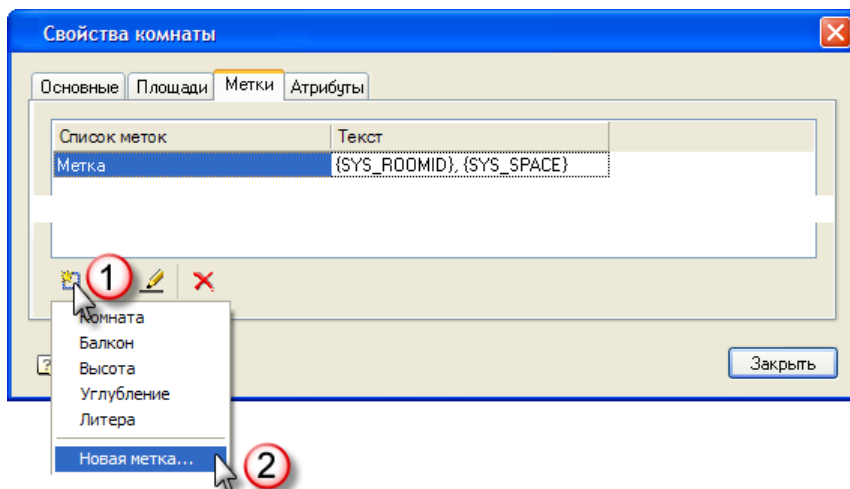
Созданная метка в дальнейшем может быть присвоена любому объекту базового типа Ограждение.

4. Закрывать диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

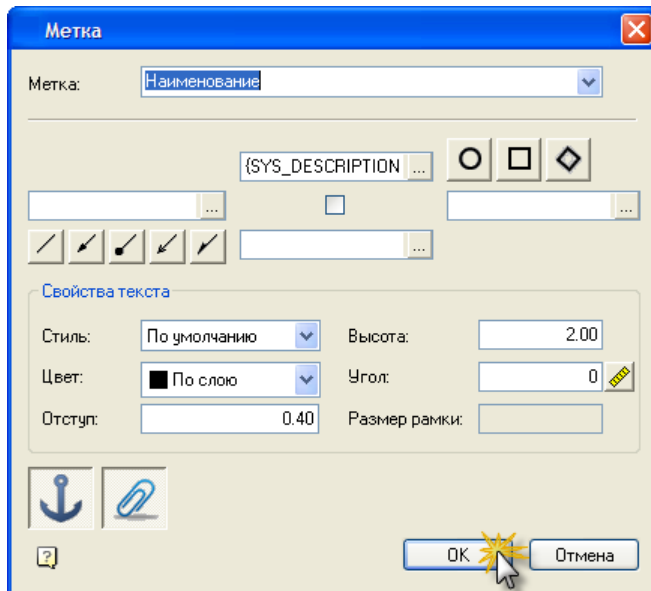
Создание обычной метки объекта на закладке «Метки»

Созданная метка будет принадлежать объекту, для которого открыто диалоговое окно свойств.

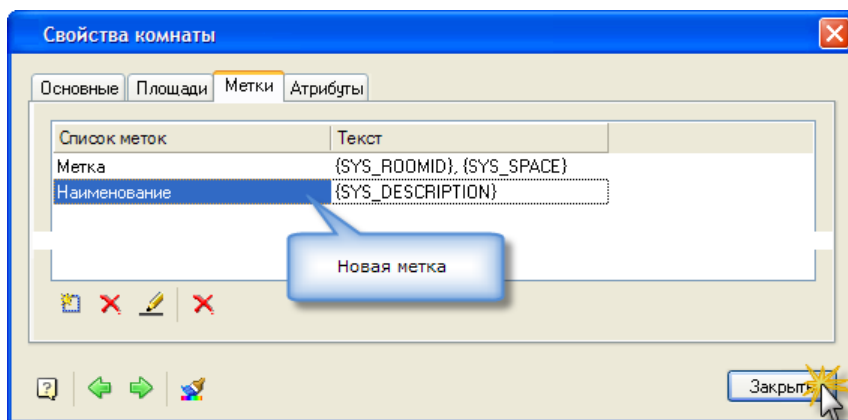
1. Открыть любым способом диалоговое окно свойств объекта и перейти на закладку **Метки**.
2. Нажать кнопку **Добавить** и из выпадающего меню выбрать **Новая метка**.



3. В открывшемся окне **Метка** задать параметры новой метки и закрыть его кнопкой **ОК**.



4. Закрыть диалоговое окно свойств объекта кнопкой **Заккрыть**.

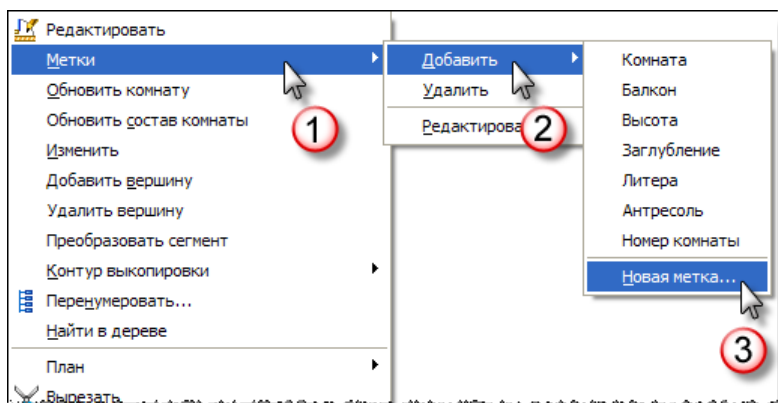


5. Новая метка (Наименование) будет отображаться на плане вместе с ранее существующей (Метка).

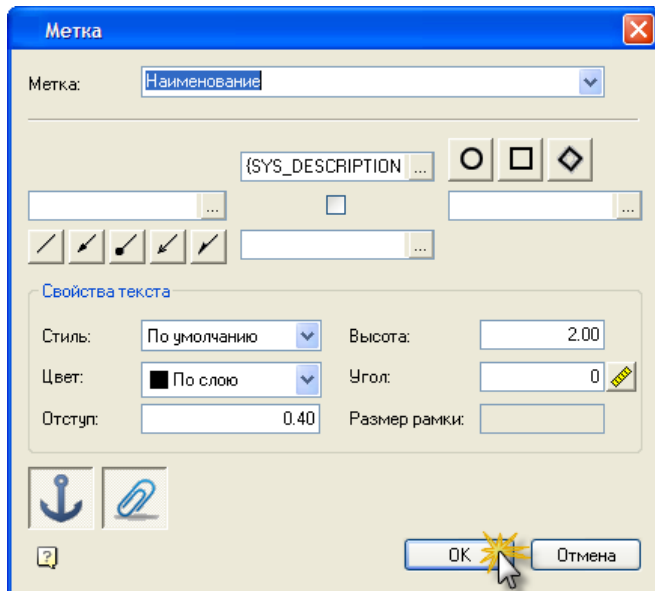
Создание обычной метки из контекстного меню

Назначение команды - создание новой обычной метки для выделенного объекта.

1. Выделить объект, для которого необходимо создать метку.
2. Выбрать команду для создания метки:
 - Вызвать контекстное меню и раскрыть список **Метки**;
 - Раскрыть список **Добавить** и выбрать команду **Новая метка**.



3. В открывшемся окне **Метка** задать параметры новой метки и закрыть его кнопкой **ОК**.

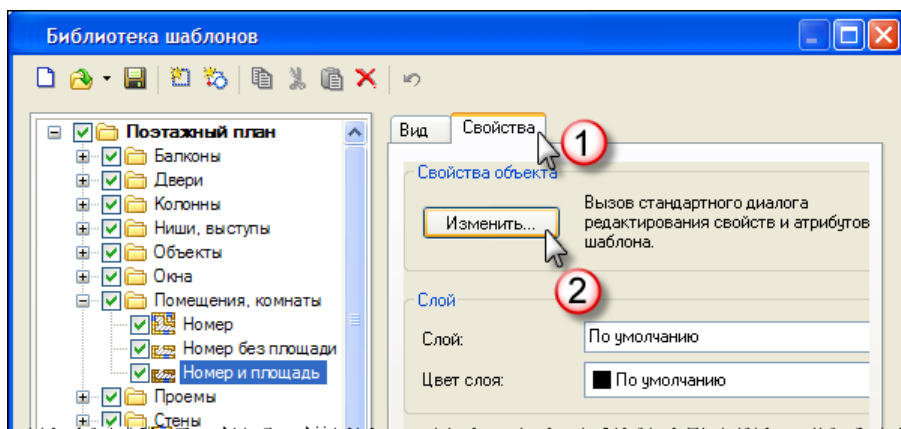


4. Переместить курсор с привязанной к нему меткой в требуемое положение и щелчком разместить ее.

Создание обычной метки в шаблоне объекта

Созданные метки будут принадлежать всем объектам плана, созданным на основе данного шаблона.

1. В диалоговом окне **Библиотека шаблонов** перейти на закладку **Свойства**, выделить имя требуемого шаблона и нажать кнопку **Изменить**.



2. В открывшемся диалоговом окне свойств объекта перейти на закладку **Метки**.


3. Последующие действия по созданию новой метки в шаблоне, аналогичны действиям по созданию метки, описанными в разделе **Создание обычной метки объекта на закладке «Метки»**.

Создание универсальной метки



Меню: **План – Объекты -**  **Добавить метку**



Панель: **PT Объекты -**  **Добавить метку**

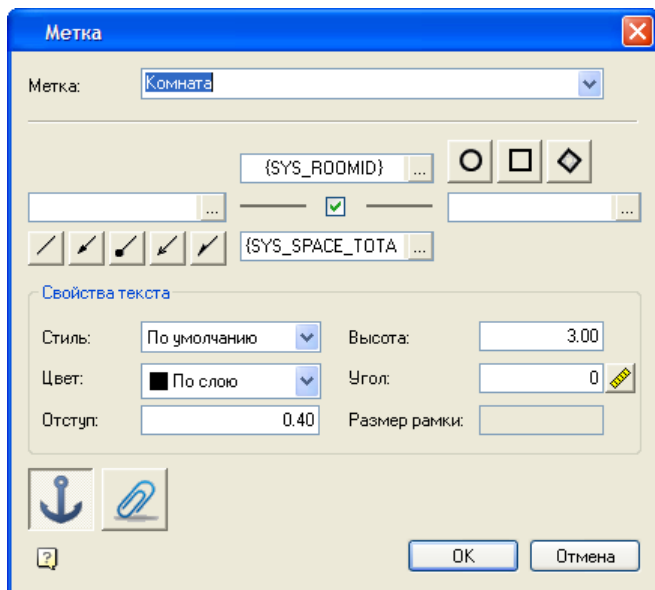


Командная строка: **ptTagAdd**

Создание универсальной метки объекта

При создании универсальной метки объекта необходимо прежде всего выделить сам объект, и только потом вызвать команду. При вызове команды без выделенного объекта будет создана свободная метка.

1. Выделить объект, для которого создается метка.
2. Запустить команду одним из способов.
3. В открывшемся окне **Метка**:

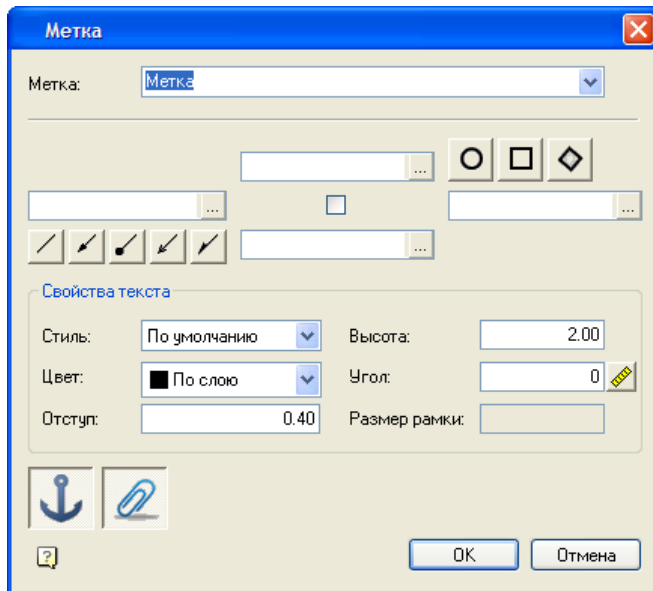


- В поле **Метка** задать имя метки, выбрав его из списка или введя с клавиатуры;
- Задать атрибуты для отображения в полях метки. Для этого нажать кнопку справа от поля, в открывшемся окне **Выберите атрибуты** выбрать атрибут и закрыть окно кнопкой **ОК**. Выбранный атрибут будет занесен в поле. При необходимости, повторить действие для оставшихся полей метки;
- Установить или снять флаг, задающий отображение разделителя;
- Задать соответствующими кнопками тип выноски и рамки метки;
- В группе **Свойства текста** задать требуемые параметры;
- Установить кнопки **Прикрепить метку** и **Выровнять метку** в требуемое положение.

4. Закрывать диалоговое окно **Метка** кнопкой **ОК**.
5. Разместить метку на поле чертежа.

Создание свободной метки

1. Убедиться, что на плане не выделен ни один объект.
2. Запустить команду одним из способов.
3. В открывшемся диалоговом окне **Метка**:



- В поле **Метка** задать имя метки, выбрав его из списка или введя с клавиатуры;
- Задать атрибуты для отображения в полях метки. Для этого нажать кнопку справа от поля и указать курсором объект, атрибуты которого необходимо отразить в метке. В открывшемся окне **Выберите атрибуты** выбрать атрибут и закрыть окно кнопкой **ОК**. Выбранный атрибут будет занесен в поле. При необходимости, повторить действие для оставшихся полей метки. Допускается заносить в поля атрибуты от разных объектов. При удалении объекта, отображение его атрибута в поле свободной метки прекращается;
- Установить или снять флаг, задающий отображение разделителя;
- Задать соответствующими кнопками тип выноски и рамки метки;
- В группе **Свойства текста** задать требуемые параметры;
- Установить кнопки **Прикрепить метку** и **Выровнять метку** в требуемое положение;
- Закрыть окно **Метка** кнопкой ОК.

4. Закрыть диалоговое окно **Метка** кнопкой **ОК**.

5. Разместить метку на поле чертежа.

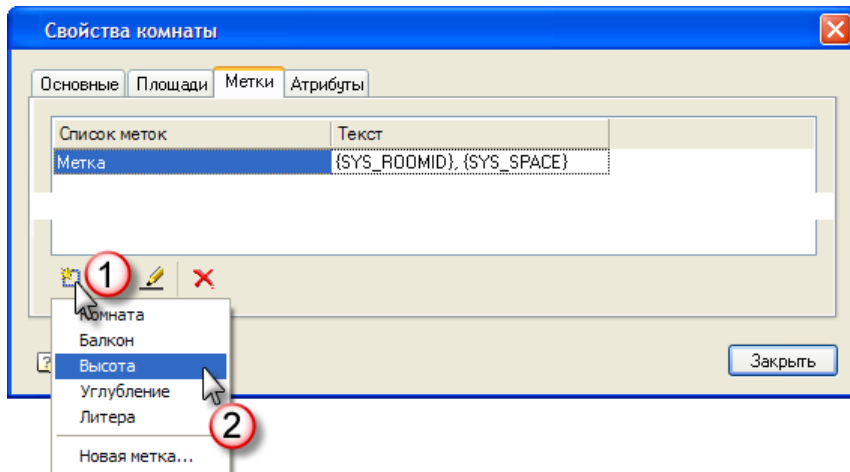
Добавление обычной метки объекта на закладке «Метки»

Назначение - добавление к объекту метки, созданной в диалоговом окне **Метки** для данного типа объектов.

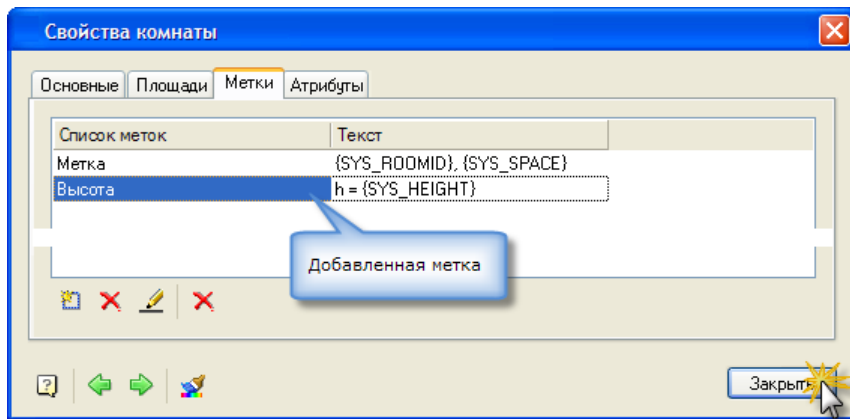
1. Открыть любым способом диалоговое окно свойств объекта и перейти на закладку **Метки**.
2. Нажать кнопку **Добавить** и в выпадающем меню выбрать требуемую метку (Высота).

ПРИМЕЧАНИЕ

В выпадающем меню представлены метки, созданные для данного типа объекта в диалоговом окне **Метки**.



3. Выбранная метка будет добавлена в список на закладке **Метки**.



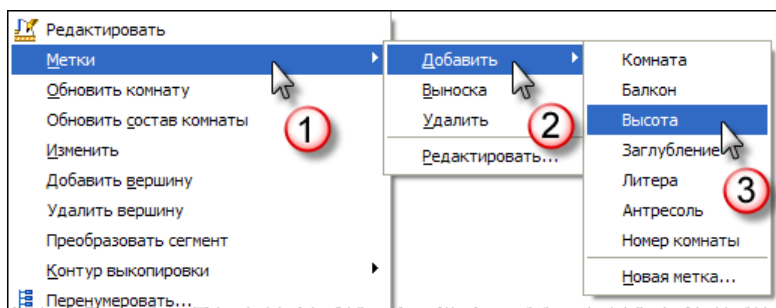
4. Закреть диалоговое окно свойств кнопкой **Закреть**.

5. Добавленная метка (Высота) будет отображаться на плане вместе с ранее существующей (Метка).

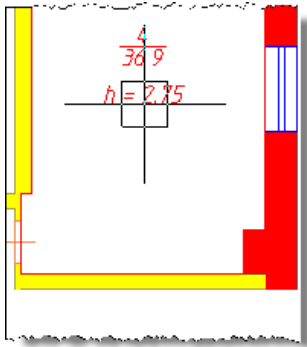
Добавление обычной метки из контекстного меню

Назначение команды - добавление к выделенному объекту метки, созданной в диалоговом окне **Метки** для данного типа объектов.

1. Выделить объект, к которому необходимо добавить метку.
2. Выбрать метку для добавления:
 - Вызвать контекстное меню и раскрыть список **Метки**;
 - Раскрыть список **Добавить** и выбрать требуемую метку (Высота).



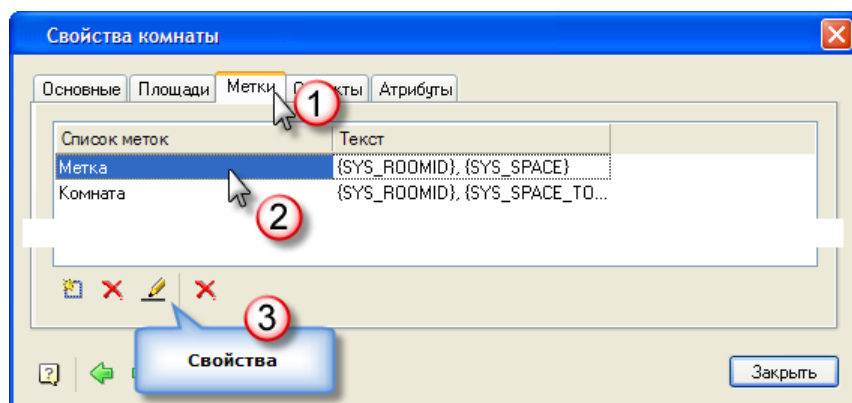
3. Переместить курсор с привязанной к нему меткой в требуемое положение и щелчком разместить ее.



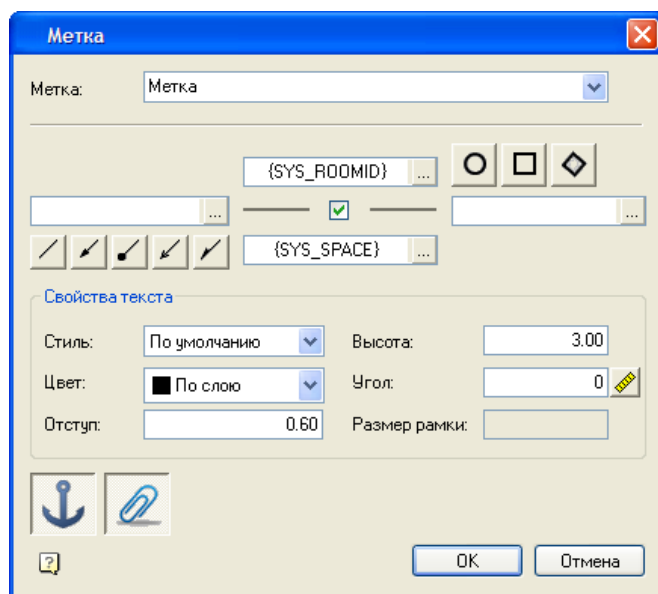
Редактирование меток

Редактирование обычной метки на закладке «Метки»

1. Открыть любым способом диалоговое окно свойств объекта.
2. В открывшемся диалоговом окне перейти на закладку **Метки**, выделить метку в списке и кнопкой **Свойства** вызвать диалоговое окно **Метка**.



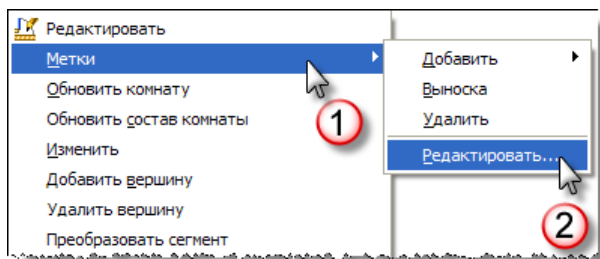
3. В открывшемся диалоговом окне **Метка** отредактировать параметры метки и закрыть окно кнопкой **ОК**.



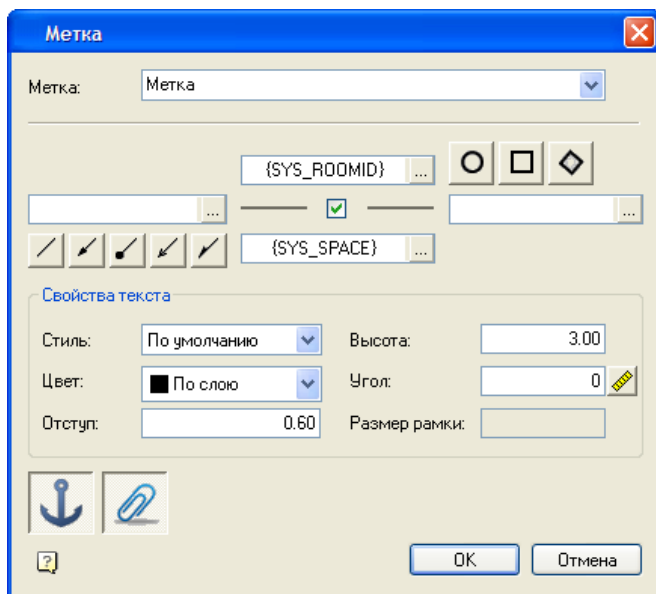
4. Закрыть диалоговое окно свойств объекта кнопкой **Закреть**.

Редактирование обычной метки из контекстного меню

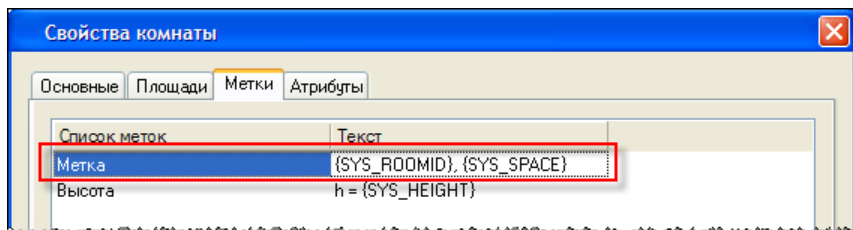
1. Выделить объект, метку которого необходимо отредактировать.
2. Вызвать контекстное меню, раскрыть список **Метки** и выбрать **Редактировать**.



3. В открывшемся диалоговом окне **Метка** отредактировать параметры и закрыть его кнопкой **OK**.



Если для объекта отображается несколько меток, то данным способом можно отредактировать только ту метку, которая стоит первой в списке на закладке **Метки** диалогового окна свойств данного объекта.











Редактирование универсальной метки

Редактирование универсальной метки объекта

Универсальная метка объекта редактируется на закладке **Метки** диалогового окна свойств объекта точно так же, как и обычная метка объекта.

Редактирование свободной метки

-  Меню: **План** -  **Редактировать**
-  Панель: **PT План** -  **Редактировать**
-  Контекстное меню:  **Редактировать**
-  Двойной щелчок по метке
-  Командная строка: **ptEdit**

1. Открыть диалоговое окно **Метка** одним из перечисленных способов:

2. В открывшемся диалоговом окне **Метка** отредактировать параметры свободной метки и закрыть окно кнопкой **ОК**.

Экранное редактирование метки

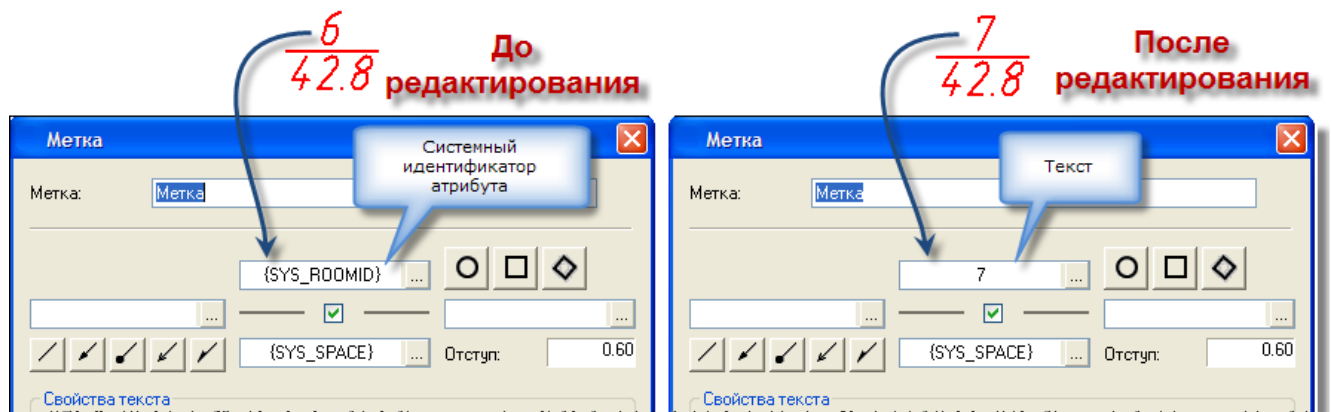
Экранное редактирование меток выполняется непосредственно на поле чертежа, без открытия диалогового окна **Метка**.

1. Установить графический курсор в требуемое поле метки и при нажатой клавише **Ctrl** щелкнуть левой кнопкой мыши.
2. В поле метки начнет отображаться текстовый курсор.



2. Ввести с клавиатуры новое значение в поле.
3. Клавишами управления курсором переместить текстовый курсор в другие поля метки и отредактировать их значения.
4. Для выхода из команды с сохранением изменений нажать **Enter**. Для выхода без сохранения – нажать **Esc**.

Необходимо помнить, что в отредактированных таким способом полях метки системный идентификатор атрибута заменяется на текстовые данные.



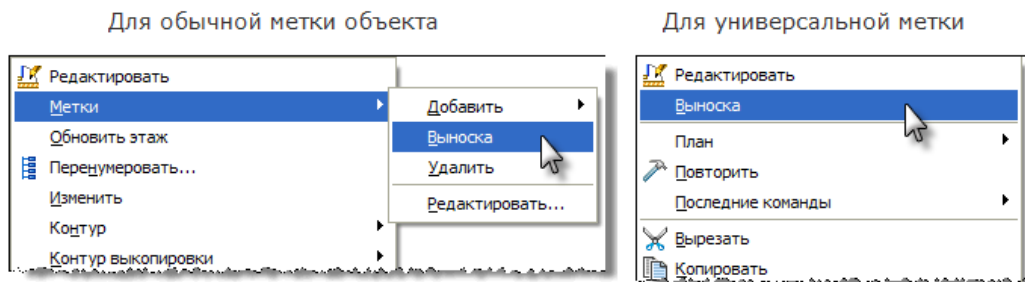
Команда «Выноска»



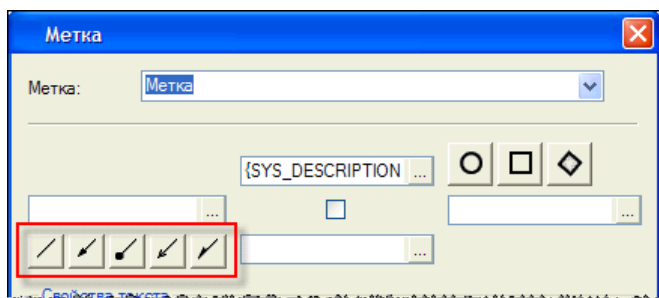
Контекстное меню: **Выноска**

Назначение команды - включение/отключение отображения выноски для метки.

1. Запустить команду:
 - Выделить метку;
 - Вызвать контекстное меню и выбрать команду **Выноска**. В зависимости от типа метки контекстное меню может быть двух видов.



2. Выделенная метка будет отображаться с выноской. По умолчанию линия выноски формируется без какого-либо условного знака на конце. При необходимости, вид условного знака задается соответствующими кнопками в диалоговом окне **Метка**.



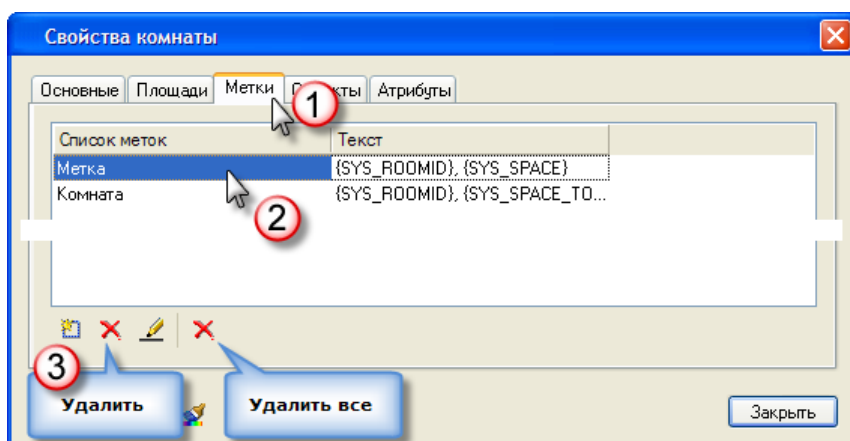
3. Применение команды для метки, уже имеющей выноску, отключает отображение этой выноски.

Удаление меток

Удаление обычной метки объекта на закладке «Метки»

1. Открыть любым способом диалоговое окно свойств объекта.
2. В открывшемся диалоговом окне свойств перейти на закладку **Метки**, выделить метку в списке и удалить ее кнопкой **Удалить**.

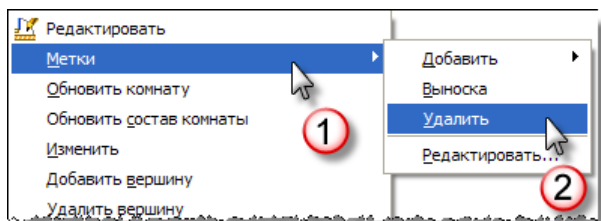
Для одновременного удаления всех меток в списке нажать кнопку **Удалить все**.



3. Закрывать диалоговое окно свойств кнопкой **Закреть**.

Удаление обычной метки с помощью контекстного меню

1. Щелкнуть по обычной метке любого объекта;
2. Выбрать команду **Удалить**:
 - Вызвать контекстное меню и раскрыть список **Метки**;
 - Выбрать из списка команду **Удалить**



3. Удалить метку щелчком по ней.
4. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Удаление универсальной метки

Удаление универсальной метки объекта


Универсальная метка объекта удаляется на закладке **Метки** диалогового окна свойств объекта точно так же, как и обычная метка объекта.

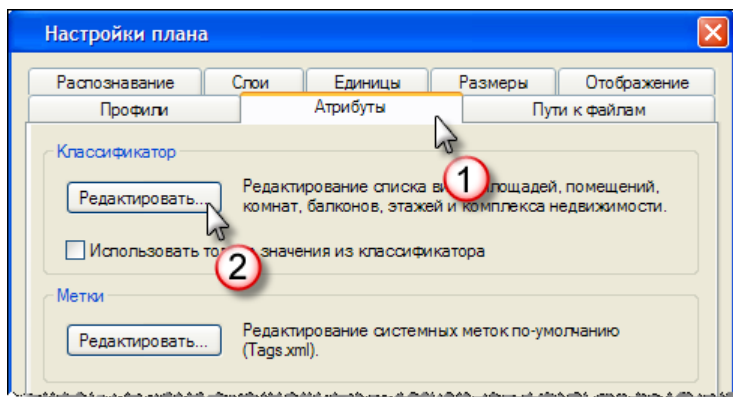
Удаление свободной метки

Выделить свободную метку и нажать клавишу **Delete**.

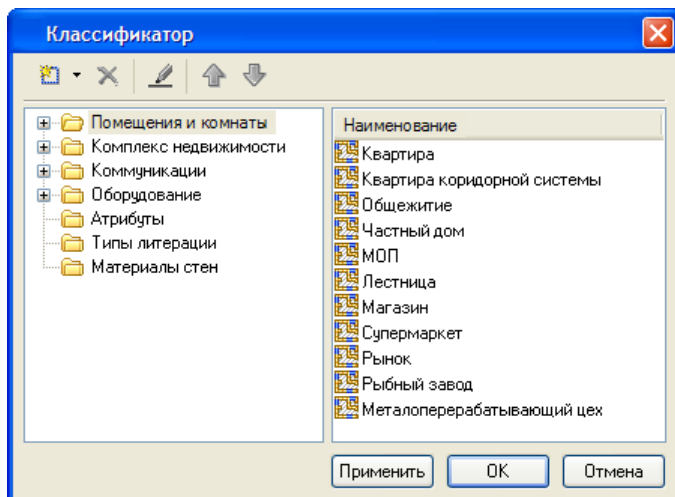
Диалоговое окно «Классификатор»

Диалоговое окно **Классификатор** предназначено для редактирования различных перечней и классификаторов, использующихся при создании плана.

1. Открыть диалоговое окно **Настройки плана** (меню **План** -  **Настройки**).
2. В открывшемся окне перейти на закладку **Атрибуты** и в группе **Классификатор** нажать кнопку **Редактировать**.



3. Откроется диалоговое окно **Классификатор**.

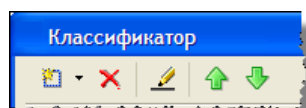


В левой части диалогового окна размещена древовидная структура, состоящая из следующих ветвей:

- **Помещения и комнаты** - классификатор объектов поэтажного плана. Отображается на вкладке **Классификатор**;
- **Комплекс недвижимости** - классификатор объектов комплекса недвижимости. Отображается на вкладке **Классификатор**;
- **Коммуникации** - классификатор объектов плана сетей. Отображается на вкладке **Классификатор**;
- **Оборудование** - классификатор оборудования объектов плана сетей;
- **Атрибуты** - перечень системных атрибутов;
- **Типы литерации** - перечень типов автоматической литерации объектов комплекса недвижимости;
- **Материалы стен** - перечень материалов стен.

В правой части диалогового окна **Классификатор** представлено содержимое ветви, выделенной в левой части.

Инструменты диалогового окна «Классификатор»

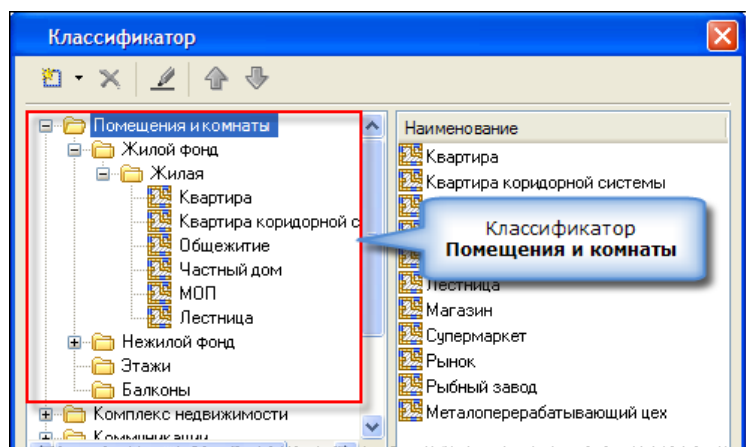


Кнопка/Команда	Действие
	Добавить Создание нового элемента классификатора. Открывается диалоговое окно для указания свойств элемента.
	Удалить Удаление выделенного элемента из классификатора.
	Редактировать Редактирование существующего элемента классификатора. Открывается диалоговое окно для изменения свойств элемента.
	Переместить вверх/Переместить вниз Перемещение выделенного элемента вверх или вниз по списку в правой части окна.

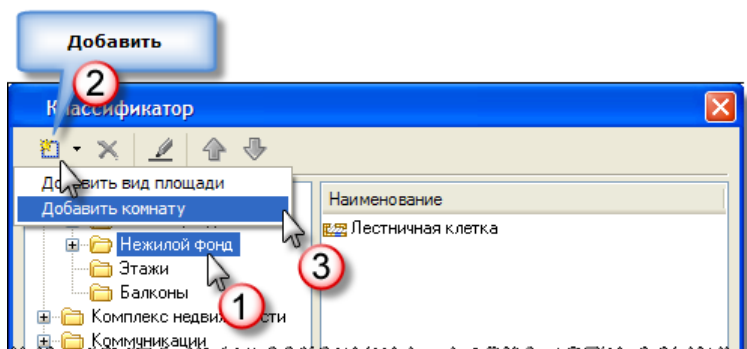
Редактирование классификатора «Помещения и комнаты»

Создание нового элемента классификатора

1. Открыть **Классификатор**, как указано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.
2. Раскрыть классификатор **Помещения и комнаты** до требуемого уровня.



3. Выделить ветвь, в которой должен находиться новый элемент, нажать кнопку **Добавить** и в открывшемся списке выбрать требуемую команду.

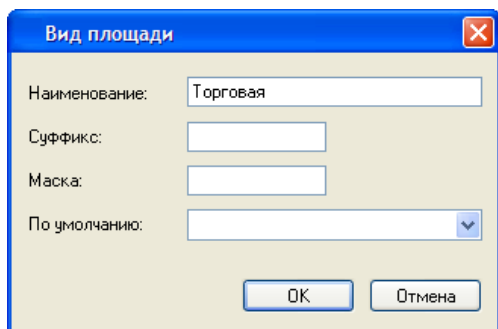


4. Перечень команд в списке зависит от выделенной ветви классификатора.

В общем случае могут встретиться следующие команды:

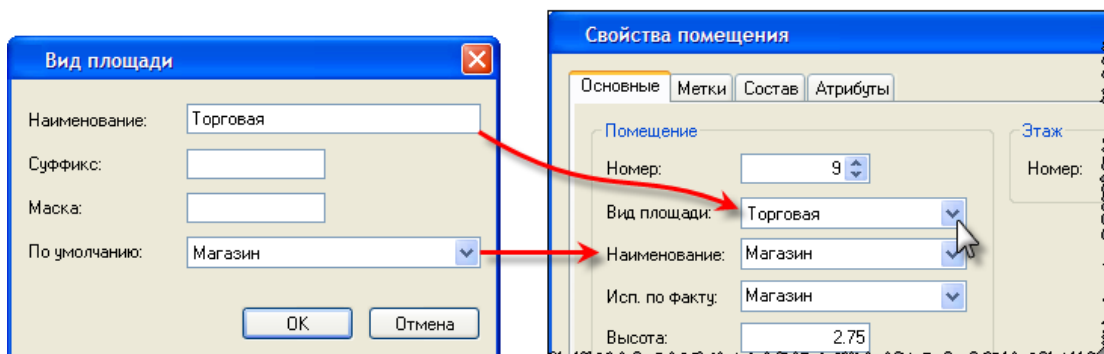
- **Добавить вид площади;**
- **Добавить помещение;**
- **Добавить комнату;**
- **Добавить этаж;**
- **Добавить балкон.**

4.1 При выборе команды **Добавить вид площади** откроется окно **Вид площади**.

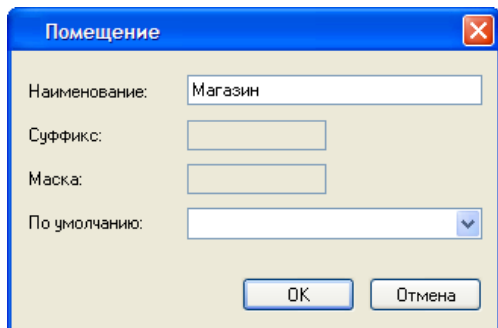


Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого вида площади;
- **Суффикс** - не заполнять;
- **Маска** - не заполнять;
- **По умолчанию** - поле заполняется только после создания в Классификаторе всей структуры данного вида площади. Назначение поля **По умолчанию** заключается в том, что если при работе с диалоговым окном **Свойства помещения** данному Помещению в поле **Вид площади** присваивается значение из Классификатора (Торговая), то значение поля **По умолчанию** (Магазин), назначенное для данного вида площади, автоматически переносится в поле **Наименование** окна свойств Помещения.



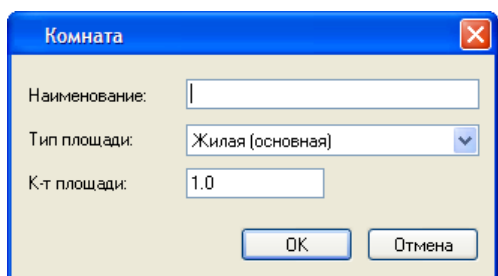
4.2 При выборе команды **Добавить помещение** откроется окно **Помещение**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого Помещения;
- **По умолчанию** - наименование Комнаты, входящей в состав данного Помещения по умолчанию.

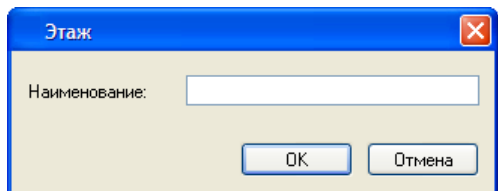
4.3 При выборе команды **Добавить комнату** откроется диалоговое окно **Комната**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемой Комнаты;
- **Тип площади** - тип площади Комнаты. Задается из выпадающего списка;
- **К-т площади** - коэффициент площади Комнаты.

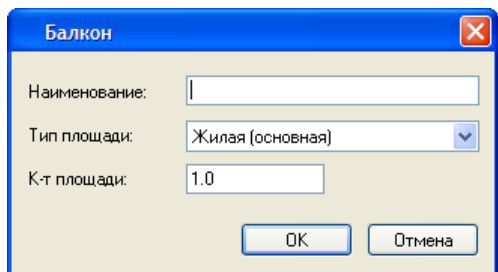
4.4 При выборе команды **Добавить этаж** откроется окно **Этаж**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого Этажа.

4.5 При выборе команды **Добавить балкон** откроется окно **Балкон**.



Поля диалогового окна:

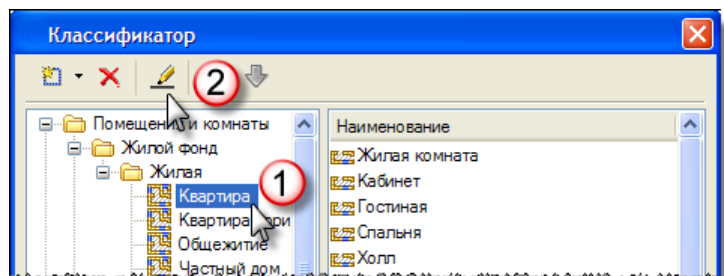
- **Наименование** - наименование балкона;
- **Тип площади** - тип площади балкона;
- **К-т площади** - коэффициент площади балкона.

5. Ввести данные в диалоговое окно и закрыть его кнопкой **ОК**.

6. В **Классификаторе** на заданном месте сформируется новый элемент.
7. Закрыть диалоговое окно **Классификатор** кнопкой **ОК**, подтвердив в окне сообщений кнопкой **Да** сохранение изменений.
8. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

Редактирование элемента классификатора

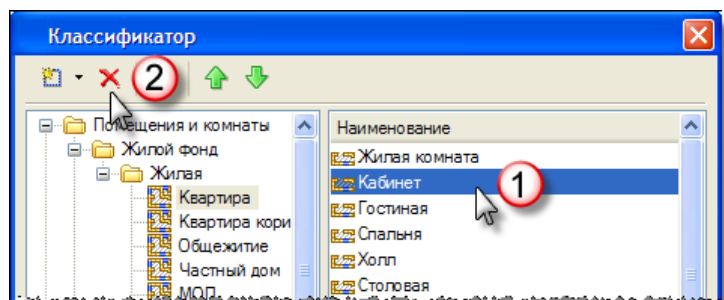
1. В диалоговом окне **Классификатор** раскрыть ветвь **Помещения и комнаты** до требуемого уровня.
2. Выделить существующий элемент (например, Квартира) и нажать кнопку **Редактировать**.



3. В открывшемся диалоговом окне ввести требуемые данные и закрыть его кнопкой **ОК**.

Удаление элемента классификатора

1. В диалоговом окне **Классификатор** раскрыть ветвь **Помещения и комнаты** до требуемого уровня.
2. Выделить существующий элемент (например, Кабинет) и нажать кнопку **Удалить**.

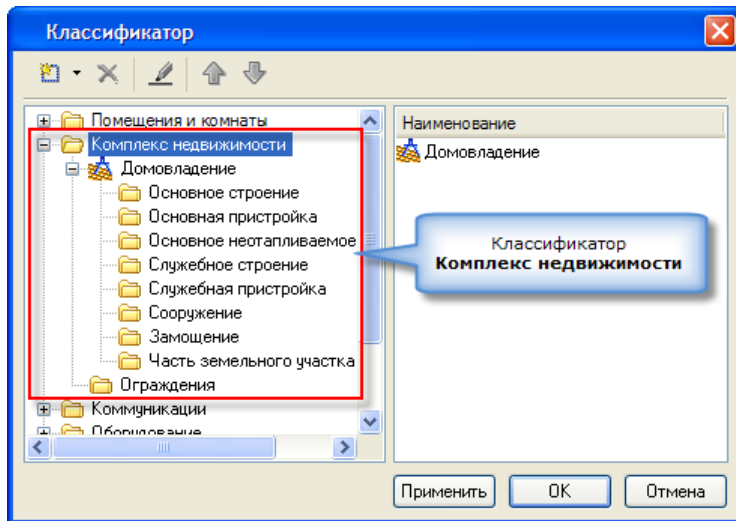


3. Выделенный элемент будет удален из классификатора вместе со своим составом.

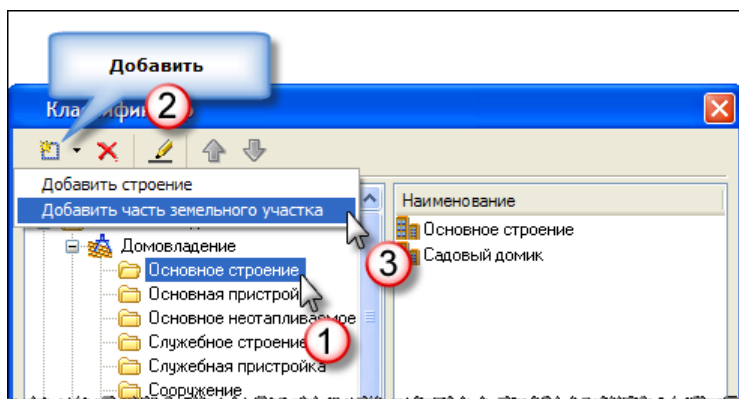
Редактирование классификатора «Комплекс недвижимости»

Создание нового элемента классификатора

1. Открыть **Классификатор**, как указано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.
2. Раскрыть классификатор **Комплекс недвижимости** до требуемого уровня.



3. Выделить ветвь, в которой должен находиться новый элемент, нажать кнопку **Добавить** и в открывшемся списке выбрать требуемую команду.

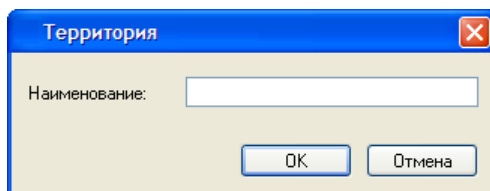


4. Перечень команд в списке зависит от выделенной ветви классификатора.

В общем случае могут встретиться следующие команды:

- **Добавить территорию;**
- **Добавить категорию;**
- **Добавить строение;**
- **Добавить часть территории;**
- **Добавить ограждение.**

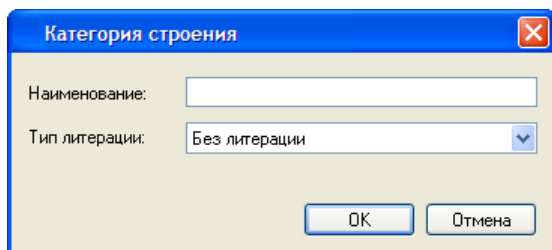
4.1 При выборе команды **Добавить территорию** откроется окно **Территория**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемой Территории.

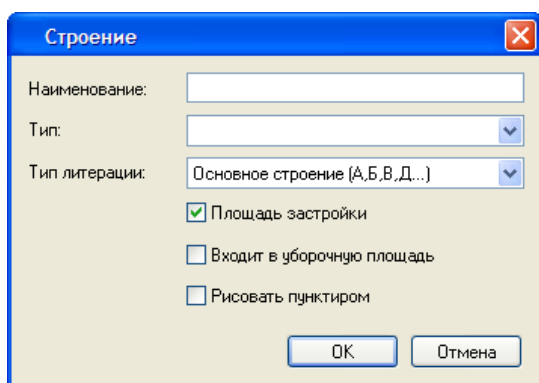
4.2 При выборе команды **Добавить категорию** откроется диалоговое окно **Категория строения**. Категория представляет собой ветвь классификатора, в которую могут быть помещены Строения или Части территории.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование классификатора (ветви классификатора);
- **Тип литерации** - назначение типа автоматической литерации для объектов, входящих в данную категорию. Выбирается из выпадающего списка. Все объекты, входящие в категорию, будут наследовать тип литерации, заданный для категории.

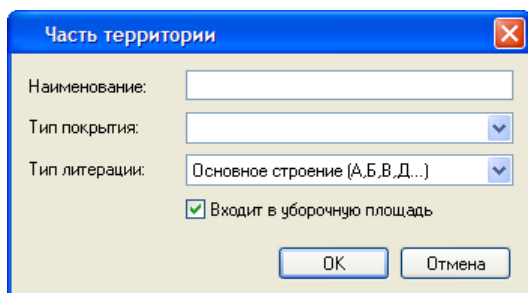
4.3 При выборе команды **Добавить строение** откроется окно **Строение**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого Строения;
- **Тип** - тип строения. Выбирается из выпадающего списка;
- **Тип литерации** - тип автоматической литерации Строения. По умолчанию, в поле задается тип литерации, назначенной для категории, в которую входит данное Строение. Если же тип автоматической литерации Строения должен отличаться от типа литерации категории, то требуемый тип литерации Строения выбирается из выпадающего списка. Необходимо учитывать, что при изменении типа литерации для категории, все Строения данной категории принудительно унаследуют новый тип литерации;
- **Площадь застройки** - флаг, определяющий принадлежность объекта к застроенной площади;
- **Входит в уборочную площадь** - флаг, определяющий принадлежность объекта к уборочной площади;
- **Рисовать пунктиром** - флаг, определяющий тип линии объекта. При установленном флаге, объект будет отображаться пунктирными линиями. При снятом - сплошными.

4.4 При выборе команды **Добавить часть территории** откроется окно **Часть территории**.

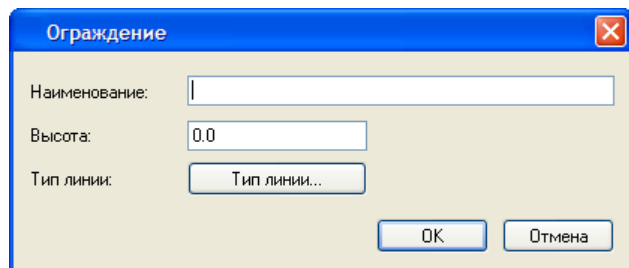


Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемой Части территории;

- **Тип покрытия** - тип покрытия Части территории. Выбирается из выпадающего списка;
- **Тип литерации** - тип автоматической литерации Части территории. По умолчанию, в поле задается тип литерации, назначенной для категории, в которую входит данная Часть территории. Если же тип автоматической литерации Части территории должен отличаться от типа литерации категории, то требуемый тип литерации выбирается из выпадающего списка. Необходимо учитывать, что при изменении типа литерации для категории, все Части территории данной категории принудительно унаследуют новый тип литерации;
- **Входит в уборочную площадь** - флаг, определяющий принадлежность объекта к уборочной площади.

4.5 При выборе команды **Добавить ограждение** откроется окно **Ограждение**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование Ограждения;
- **Высота** - высота Ограждения;

Кнопкой **Тип линии** открывается диалоговое окно для задания типа линии добавляемому Ограждению.

5. Ввести данные в диалоговое окно и закрыть его кнопкой **ОК**.

6. В Классификаторе на заданном месте сформируется новый элемент.

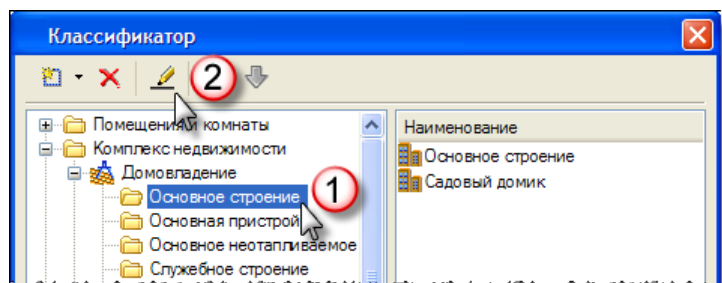
7. Закрыть диалоговое окно **Классификатор** кнопкой **ОК**, подтвердив в окне сообщений кнопкой **Да** сохранение изменений.

8. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

Редактирование элемента классификатора

1. В диалоговом окне **Классификатор** раскрыть ветвь **Комплекс недвижимости** до требуемого уровня.

2. Выделить существующий элемент (например, Основное строение) и нажать кнопку **Редактировать**.

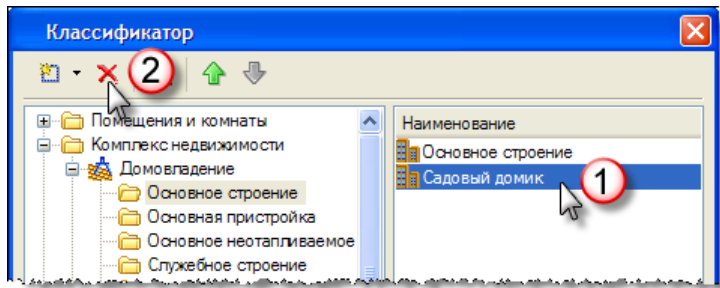


3. В открывшемся диалоговом окне ввести требуемые данные и закрыть его кнопкой **ОК**.

Удаление элемента классификатора

1. В диалоговом окне **Классификатор** раскрыть ветвь **Комплекс недвижимости** до требуемого уровня.

2. Выделить существующий элемент (например, Садовый домик) и нажать кнопку **Удалить**.

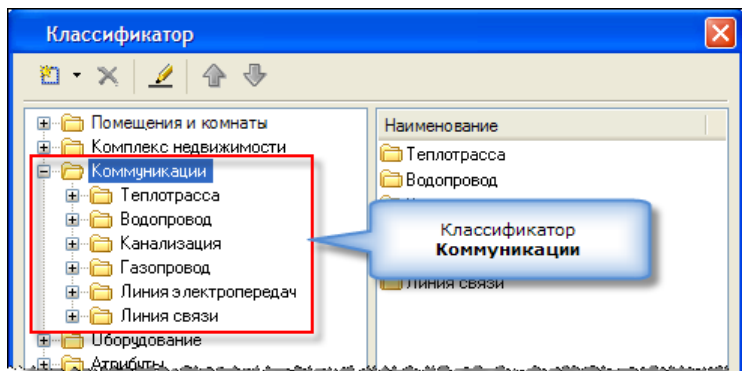


3. Выделенный элемент будет удален из классификатора вместе со своим составом.

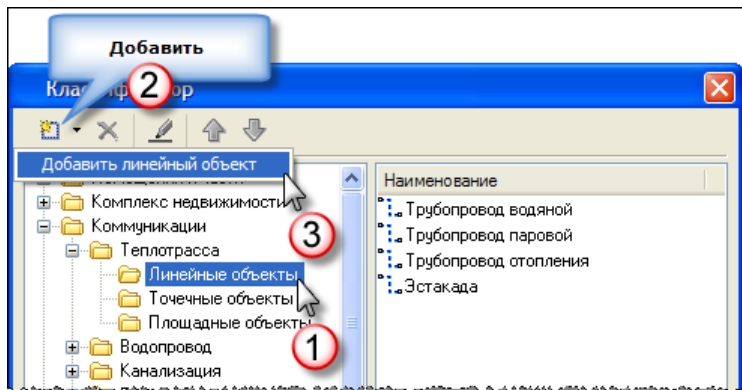
Редактирование классификатора «Коммуникации»

Создание нового элемента классификатора

1. Открыть **Классификатор**, как указано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.
2. Раскрыть классификатор **Коммуникации** до требуемого уровня.



3. Выделить ветвь, в которой должен находиться новый элемент, нажать кнопку **Добавить** и в открывшемся списке выбрать требуемую команду.

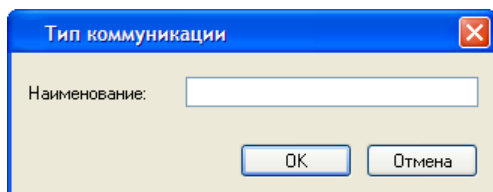


4. Перечень команд в списке зависит от выделенной ветви классификатора.

В общем случае могут встретиться следующие команды:

- **Добавить тип коммуникации;**
- **Добавить линейный объект;**
- **Добавить точечный объект;**
- **Добавить строение.**

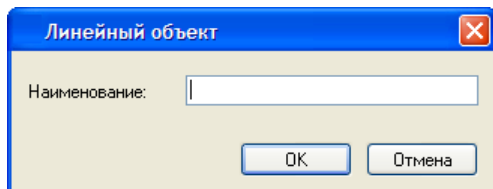
4.1 При выборе команды **Добавить тип коммуникации** откроется окно **Тип коммуникации**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого типа коммуникации.

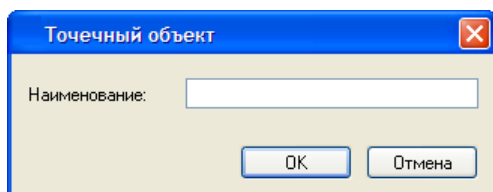
4.2 При выборе команды **Добавить линейный объект** откроется окно **Линейный объект**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого Линейного объекта.

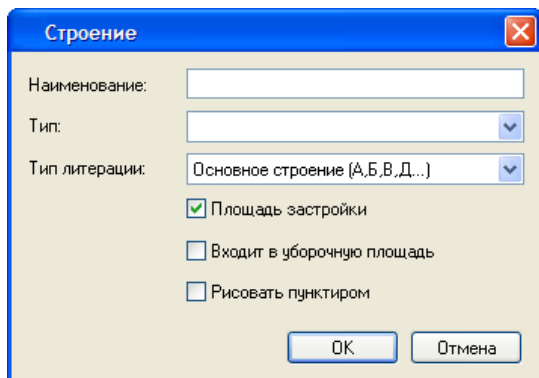
4.3 При выборе команды **Добавить точечный объект** откроется окно **Точечный объект**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого Точечного объекта.

4.4 При выборе команды **Добавить строение** откроется окно **Строение**.



Поля диалогового окна:

- **Наименование** - наименование добавляемого Строения;
- **Тип** - тип строения. Выбирается из выпадающего списка;
- **Тип литерации** - тип автоматической литерации Строения. Выбирается из выпадающего списка;
- **Площадь застройки** - флаг, определяющий принадлежность объекта к застроенной площади;
- **Входит в уборочную площадь** - флаг, определяющий принадлежность объекта к уборочной площади;
- **Рисовать пунктиром** - флаг, определяющий тип линии объекта. При установленном флаге, объект будет отображаться пунктирными линиями. При снятом - сплошными.

5. Ввести данные в диалоговое окно и закрыть его кнопкой **ОК**.

6. В Классификаторе на заданном месте сформируется новый элемент.

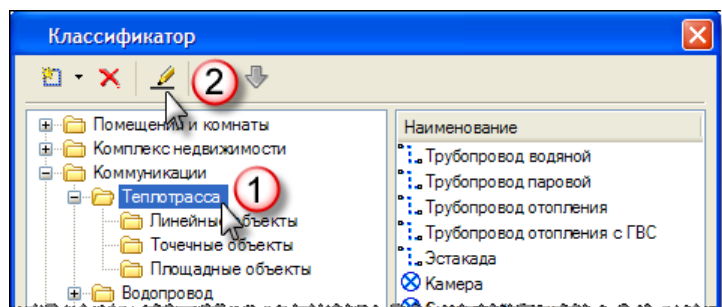
7. Закрыть диалоговое окно **Классификатор** кнопкой **ОК**, подтвердив в окне сообщений кнопкой **Да** сохранение изменений.

8. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

Редактирование элемента классификатора

1. В диалоговом окне **Классификатор** раскрыть ветвь **Коммуникации** до требуемого уровня.

2. Выделить существующий элемент (например, Теплотрасса) и нажать кнопку **Редактировать**.

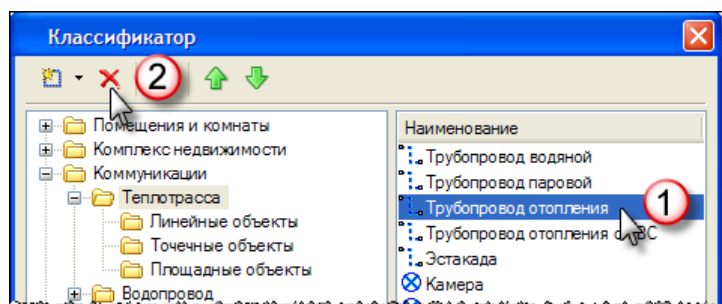


3. В открывшемся диалоговом окне ввести требуемые данные и закрыть его кнопкой **ОК**.

Удаление элемента классификатора

1. В диалоговом окне **Классификатор** раскрыть ветвь **Коммуникации** до требуемого уровня.

2. Выделить существующий элемент (например, Трубопровод отопления) и нажать кнопку **Удалить**.

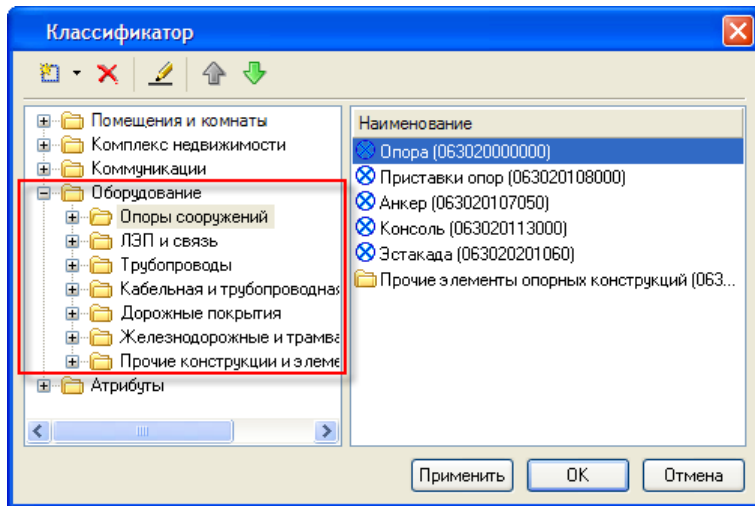


3. Выделенный элемент будет удален из классификатора вместе со своим составом.

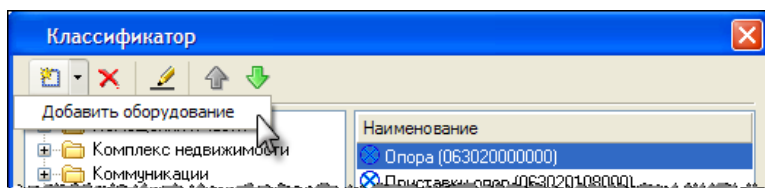
Редактирование классификатора «Оборудование»

1. Открыть **Классификатор**, как указано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.

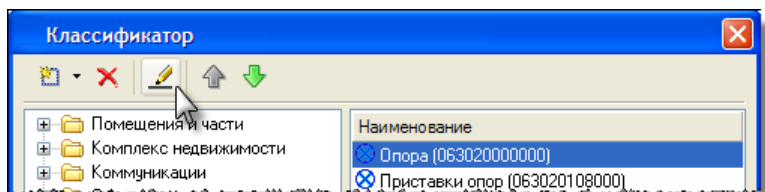
2. Раскрыть классификатор **Оборудование** до требуемого уровня.



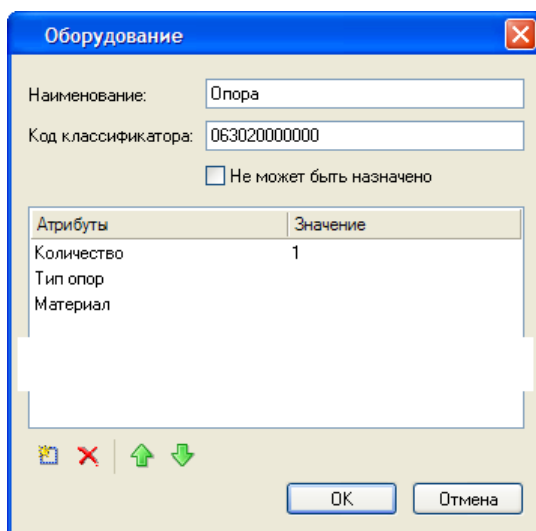
3. Для создания нового элемента классификатора необходимо выделить ветвь, в которой должен находиться новый элемент, нажать кнопку **Добавить** и выбрать в списке команду **Добавить оборудование**.



Для редактирования существующего элемента необходимо его выделить и нажать кнопку **Редактировать**.



4. Откроется диалоговое окно **Оборудование**.

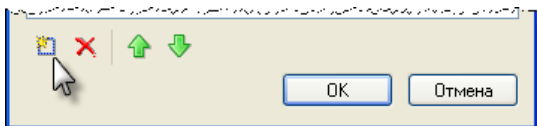


4.1 Ввести требуемые данные:

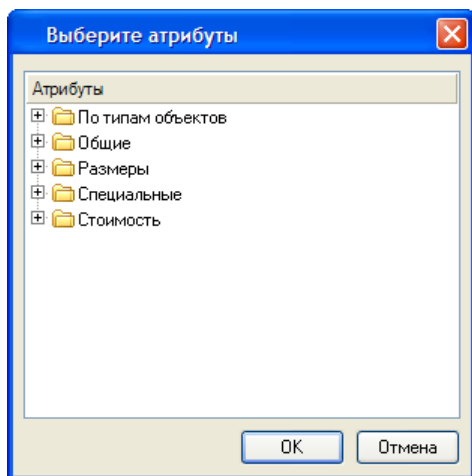
- В поле **Наименование** задать наименование оборудования;
- В поле **Код классификатора** задать код оборудования;
- Задать состояние флага **Не может быть назначено**. При установленном флаге в классификаторе создается новая группа (папка), при снятом – собственно оборудование.

4.2 Присвоить атрибуты оборудованию:

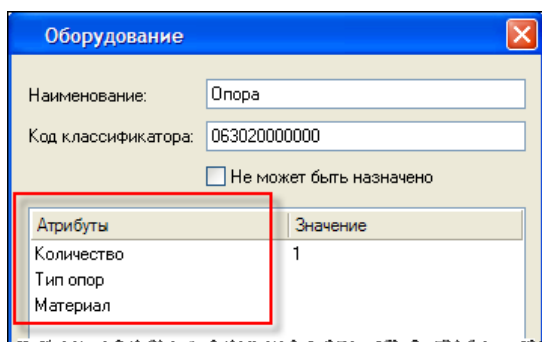
- Нажать кнопку **Добавить**;



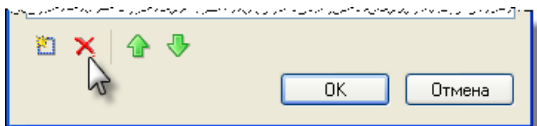
- В открывшемся окне **Выберите атрибуты** выбрать требуемый атрибут и закрыть окно кнопкой **OK**;



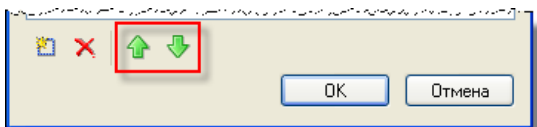
- Имя выбранного атрибута начнет отображаться в списке диалогового окна **Оборудование**.



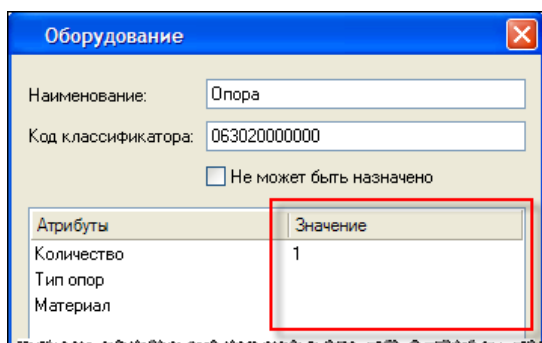
4.3 Удалить ненужные атрибуты кнопкой **Удалить**.



4.4 Упорядочить список атрибутов кнопками **Переместить вверх**, **Переместить вниз**.



4.5 Задать значения атрибутам.



5. Закрыть диалоговое окно **Оборудование** кнопкой **OK**.

6. Нажать кнопку **ОК** диалогового окна **Классификатор**. На запрос о сохранении измененного классификатора нажать **Да**.

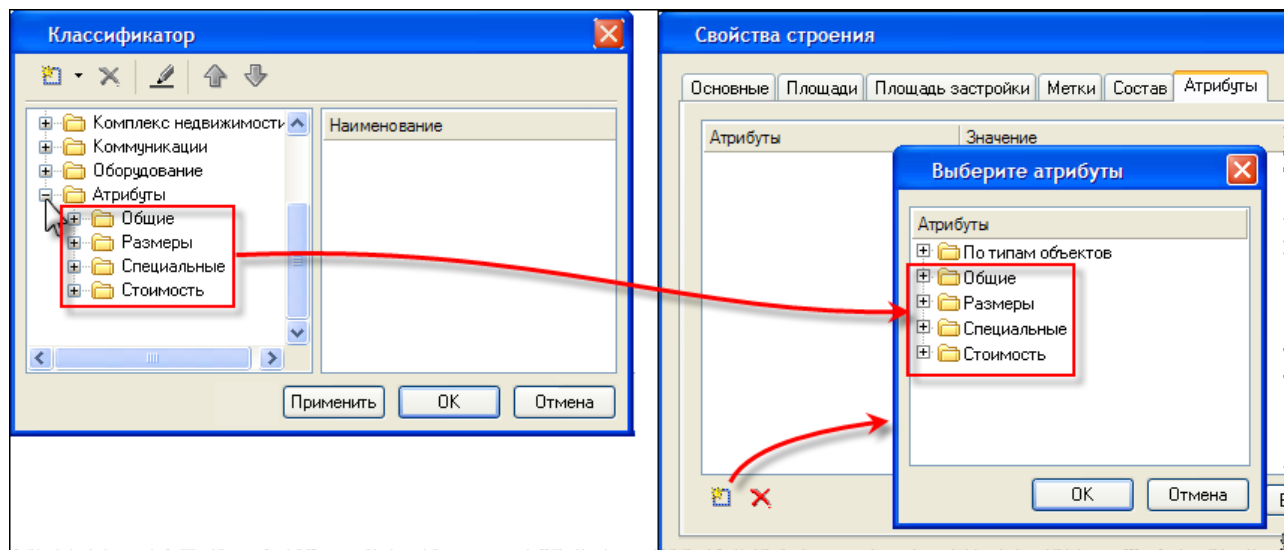
7. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

Создание и редактирование системных атрибутов

1. Открыть **Классификатор**, как указано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.

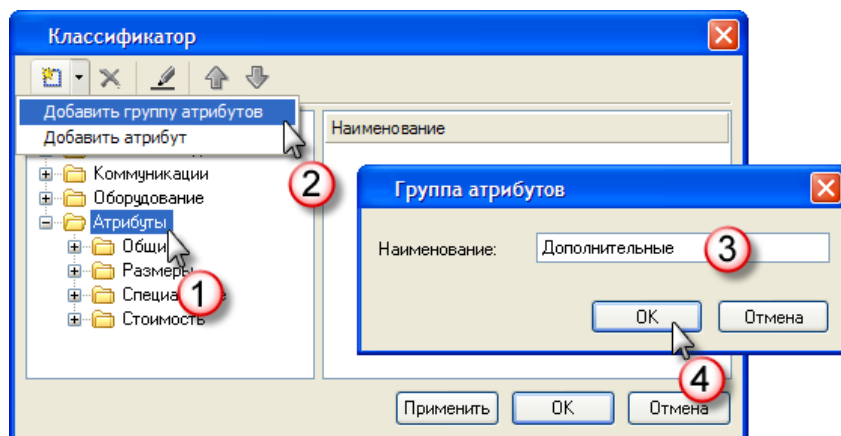
2. Раскрыть ветвь **Атрибуты**, содержащую группы системных атрибутов.

Именно эти группы отображаются в диалоговом окне **Выберите атрибуты**, открываемого с закладки **Атрибуты** диалогового окна свойств любого объекта.



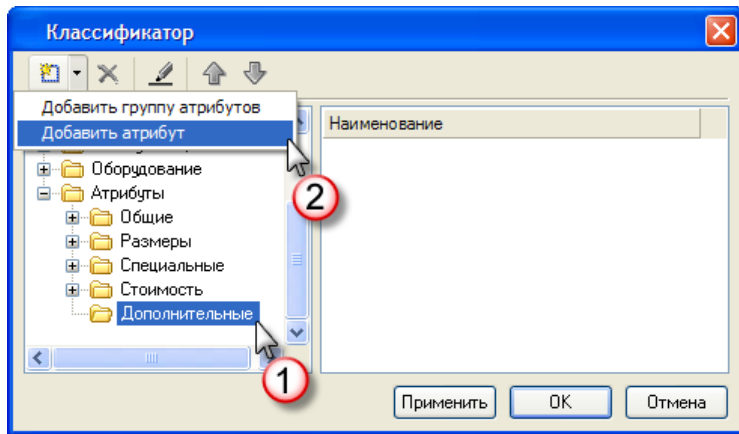
3. Создать новую группу атрибутов, если это необходимо:

- Выбрать группу атрибутов (Атрибуты), в которую должна быть добавлена новая;
- Нажать кнопку **Добавить** и выбрать в списке **Добавить группу атрибутов**;
- В открывшемся окне **Группа атрибутов** ввести имя группы (Дополнительные) и закрыть окно кнопкой **ОК**;
- В выбранной группе атрибутов появится новая.

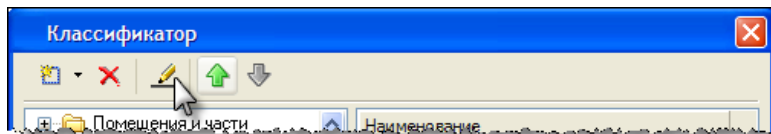


4. Для создания нового атрибута:

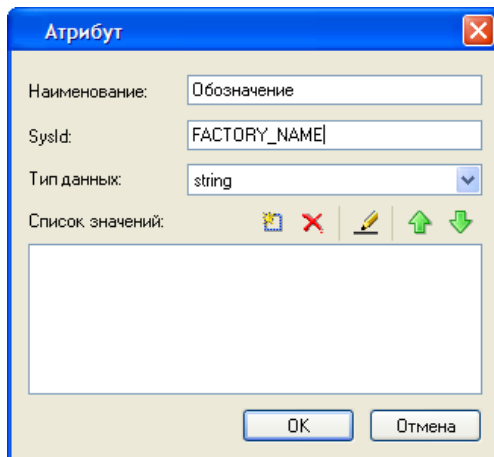
- Выбрать группу, в которую должен быть добавлен новый атрибут (Дополнительные);
- Нажать кнопку **Добавить** и выбрать в списке **Добавить атрибут**.



Для редактирования существующего атрибута необходимо его выделить и нажать кнопку **Редактировать**.



5. В открывшемся окне **Атрибут** задать требуемые параметры.



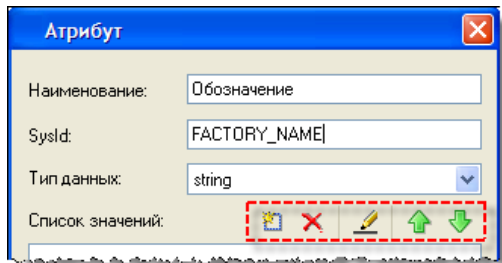
Наименование – задать в поле имя атрибута.

SysId – задать в поле уникальный идентификатор атрибута.

Тип данных – задание типа данных для значения атрибута. Тип выбирается из выпадающего списка:

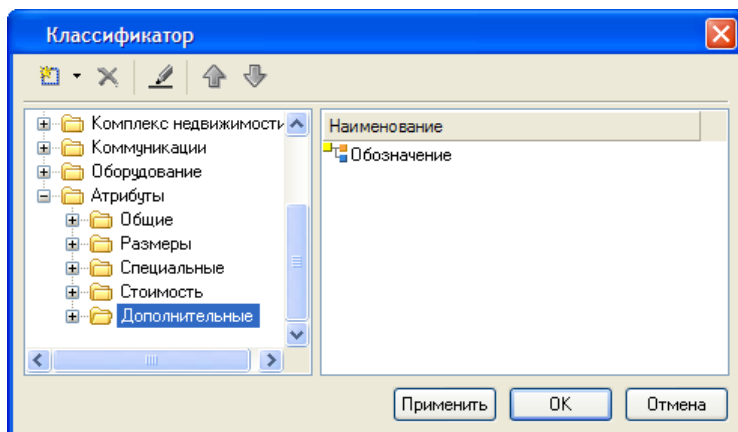
- **string** – текстовые данные;
- **int** – целое число;
- **real** – десятичное число;
- **bool** – логические данные для хранения только двух значений – **Да** или **Нет**;
- **date** – дата;
- **list** – фиксированный список значений атрибута. Элементы списка создаются только в данном диалоговом окне;
- **list_open** – список значений атрибута с возможностью добавления новых элементов непосредственно на закладке **Атрибуты** диалогового окна свойств объекта.

Если выбран тип данных **list** или **list_open**, то используя инструменты диалогового окна **Атрибут**, сформировать в поле **Список значений** набор значений создаваемого атрибута.



Кнопка / Команда		Действие
	Добавить	Вызов диалогового окна Значения для ввода в поле Список значений нового значения атрибута. После ввода в поле Текст значения, нажать ОК . В поле Список значений диалога Атрибут начнет отображаться новая строка со значением атрибута.
	Удалить	Удаление выбранного в списке значения атрибута.
	Редактировать	Вызов диалогового окна Значения для редактирования выделенного в поле Список значений значения атрибута.
	Переместить вверх	Перемещение строки, выделенной в поле Список значений , вверх или вниз по списку.
	Переместить вниз	

6. Закрыть диалоговое окно **Атрибут** кнопкой **ОК**. В окне **Классификатор**, в выбранную группу (Дополнительные) будет добавлен новый атрибут (Обозначение).



7. Нажать кнопку **ОК** диалогового окна **Классификатор**. На запрос о сохранении изменений нажать **Да**.

8. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

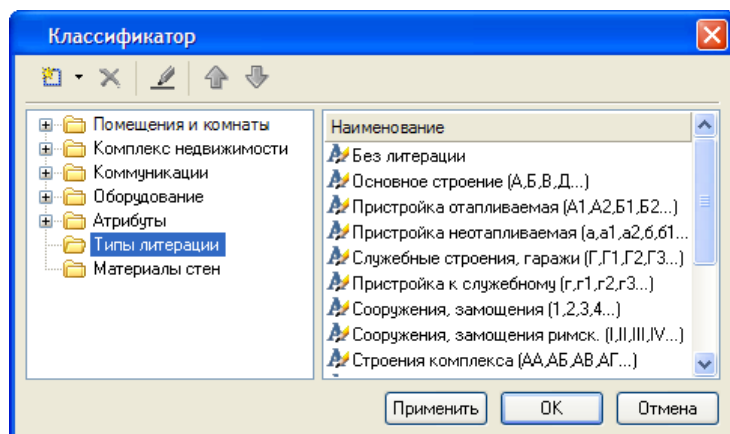
Создание и редактирование типов литерации

В программе предусмотрена возможность автоматической литерации создаваемых объектов Комплекса недвижимости.

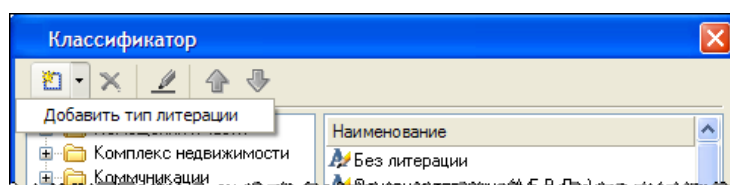
Набор предустановленных типов литерации расположен в ветви **Типы литерации** диалога **Классификатор**. Существует возможность создания новых типов литерации или редактирования предустановленных.

Тип литерации из списка может назначаться как на категорию объектов, так и на каждый объект при их создании или редактировании в классификаторе **Комплекс недвижимости**.

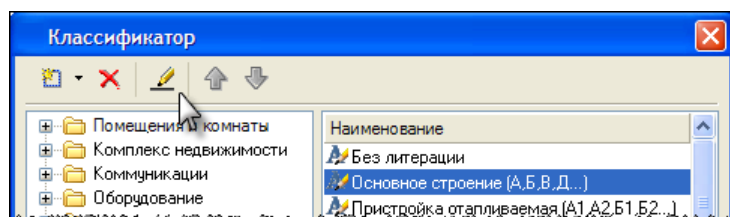
1. Открыть **Классификатор**, как указано в разделе **Диалоговое окно «Классификатор»**.
2. Выделить ветвь **Типы литерации** в левой части окна. В правой части окна будет отображаться список типов.



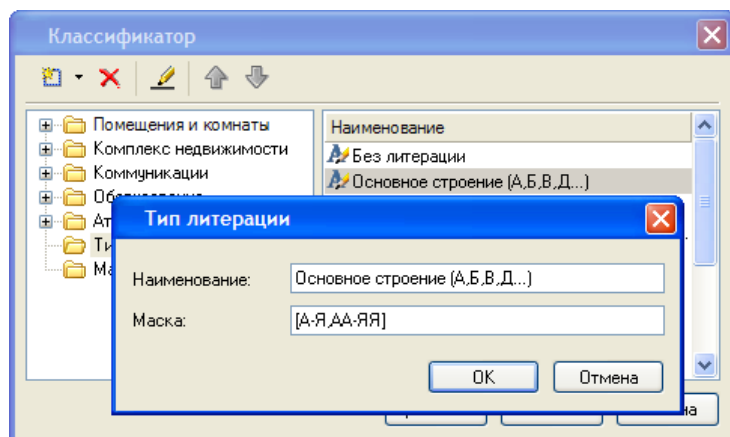
3. Для создания нового типа нажать кнопку **Добавить** и выбрать в списке команду **Добавить тип литерации**.



Для редактирования существующего типа необходимо его выделить и нажать кнопку **Редактировать**.



4. Откроется диалоговое окно **Тип литерации**.



- 4.1 В поле **Наименование** ввести произвольное наименование типа литерации.
- 4.2 В поле **Маска** задать маску литеры.

В общем случае, маска литеры состоит из следующих элементов:

- константы;
- символа разделителя;
- переменного системного выражения;
- литеры родительского объекта (для зависимого дочернего объекта).

Переменное системное выражение и литера родительского объекта заключаются в квадратные скобки.

Константа и символ разделителя в квадратные скобки не заключаются.

Состав маски литерации приведен в таблице.

Элемент маски	Пример	Пояснение
Константа	А, Г, г, Здание, 2,...	
Символ разделителя	-, /	Дефис, слеш
Литера родительского объекта	[L]	Литера родительского объекта, преобразованная в заглавную.
	[l]	Литера родительского объекта, преобразованная в строчную.
Предустановленная последовательность	[А-Я]	Последовательность заглавных букв русского алфавита, за исключением Г, Ё, З, Й, О, Щ, Ъ, Ы.
	[0-9], [1-9]	Последовательность арабских цифр.
	[I-X]	Последовательность римских цифр.
Пользовательский числовой ряд	[5-55], [3-12,14-99]	Задание диапазонов чисел.
Пользовательская последовательность произвольных литер	[X,Y,Z]	Произвольная (конечная) последовательность символов, разделенных запятыми.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Пользовательский числовой ряд может быть задан указанием начального и конечного значения ряда, разделенных дефисом. Например, [7-99] - это последовательность, включающая числа от 7 до 99. В последовательности может задаваться несколько диапазонов, разделенных запятыми. Например, [5-15,25-50] - это последовательность, включающая числа от 5 до 15 и от 25 до 50.
2. Пользовательская последовательность произвольных литер может включать ряд произвольных символов (включая строчные и прописные буквы, цифры), разделенных запятыми. Пользовательская последовательность заключается в квадратные скобки. Количество символов не ограничивается.
3. Между однотипными системными выражениями обязательно должен быть разделитель: дефис или слеш.

Примеры масок

Маска	Литера	Объекты
[А-Я]	А,Б,В,Д...	Основное строение
[АА-ЯЯ]	АА,АБ,АВ,...,АЯ,БА,ББ,...	Строения комплекса
[А-Я,АА-ЯЯ]	А,Б,...,Я,АА,АБ,...,АЯ,БА,ББ,...	Основное строение
А[0-9]	А,А1,А2,А3	Жилые строения
А-[0-9]	А-,А-1,А-2,А-3,...	Жилые строения
А[1-9]	А1,А2,А3,...	Жилые строения
Б/[0-9]	Б/,Б/1,Б/2,Б/3,...	Нежилые строения
Г[0-9]	Г,Г1,Г2,Г3,...	Служебные строения, гаражи
г[0-9]	г,г1,г2,г3,...	Пристройка к служебному строению
[1-9]	1,2,3,4,...	Сооружения, замощения
[I-X]	I,II,III,IV,...	Сооружения, замощения, вариант 2
[L][1-9]	А1,А2,Б1,Б2	Пристройка отапливаемая («А» - литера родительского объекта)

Маска	Литера	Объекты
[I][0-9]	a,a1,a2,б,б1,б2	Пристройка не отапливаемая («а» - литера «А» родительского объекта, преобразованная в строчную)
[L]-[1-9]	A1-1,A1-2,Б1-1,Б1-2	Пристройка, вариант 3 («А1» - литера родительского объекта)
[L][А-Я]	1А,1Б,1В,1Д	Часть здания (пром. площадка) («1» - литера родительского объекта)
[L]-[1-9]	1-1,1-2,1-3,1-4	Часть сооружения (линейные объекты) («1» - литера родительского объекта)

4.3 После ввода данных в поля **Наименование** и **Маска** закрыть окно **Тип литерации** кнопкой **ОК**.

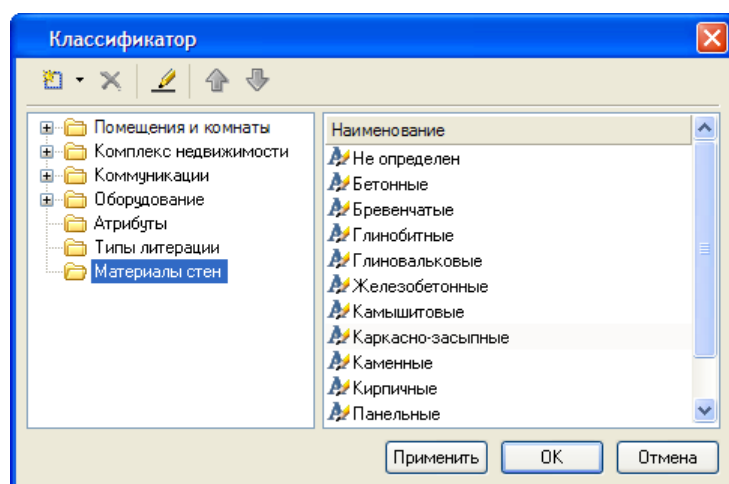
5. Закрыть диалоговое окно **Классификатор** кнопкой **ОК**, подтвердив в окне сообщений кнопкой **Да** сохранение изменений.

6. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **ОК**.

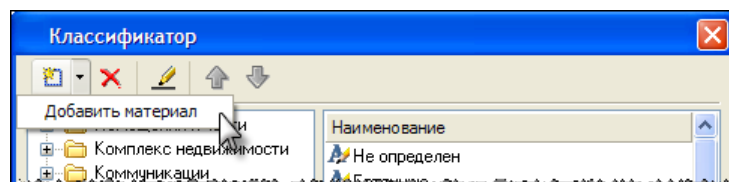
Редактирование списка «Материалы стен»

1. Открыть диалоговое окно **Классификатор**.

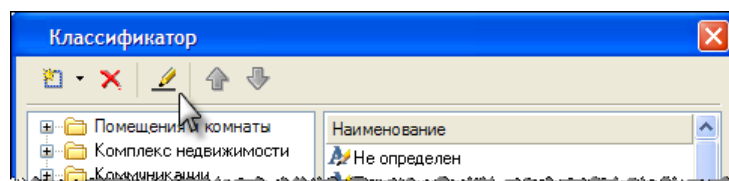
2. Выделить ветвь **Материалы стен** в левой части окна. В правой части окна будет отображаться список материалов.



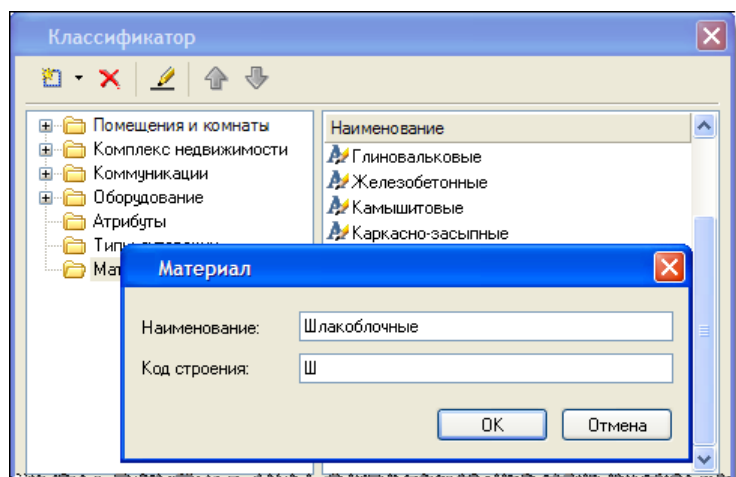
3. Для создания нового материала нажать кнопку **Добавить** и выбрать в списке команду **Добавить материал**.



Для редактирования существующего материала необходимо его выделить и нажать кнопку **Редактировать**.



4. В открывшемся диалоговом окне **Материал** ввести требуемые данные и закрыть его кнопкой **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сформированный список материалов стен отображается в столбце **Материал** на закладке **Состав** диалогового окна **Свойства стены** и в поле **Материал стен** на закладке **Основные** диалогового окна **Свойства строения**.

Символы, введенные в поле **Код строения** используются при автоматическом формировании кода строения, отображаемого в поле **Код строения** на закладке **Основные** диалогового окна **Свойства строения**.

5. Закрыть диалоговое окно **Классификатор** кнопкой **OK**, подтвердив в окне сообщений кнопкой **Да** сохранение изменений.

6. Закрыть диалоговое окно **Настройки плана** кнопкой **OK**.

Диалоговое окно свойств объекта



Вызов диалогового окна свойств объекта

Диалоговое окно свойств объекта может быть вызвано как в процессе создания объекта, так и для уже созданного.

В процессе создания объекта диалоговое окно свойств можно вызвать только одним способом:

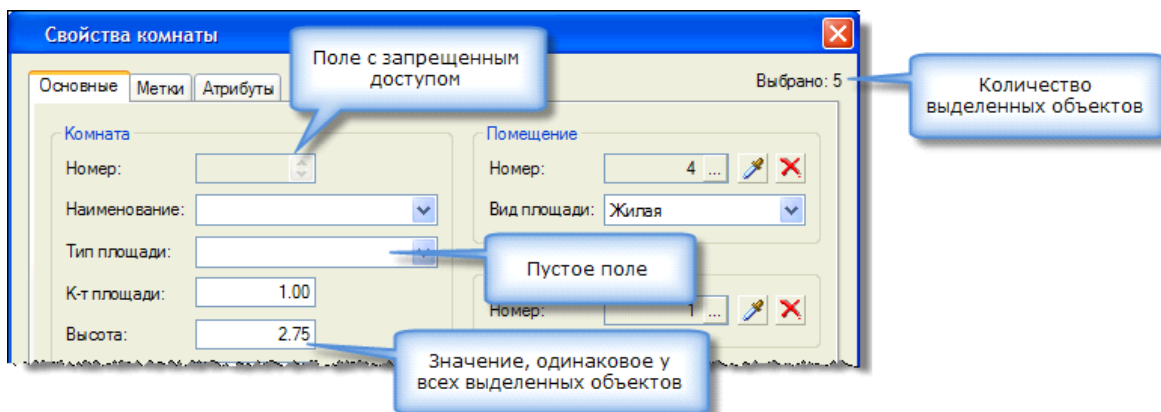
- Выбрать команду для создания объекта;
- Перенести курсор на поле чертежа, вызвать контекстное меню и выбрать команду **Свойства**.

Для уже созданных объектов, диалоговое окно свойств может быть вызвано несколькими способами:

- Выбрать команду  **Редактировать** (в меню **План** или на панели инструментов **PT План**), выделить один или несколько однотипных объектов и нажать **Enter**;
- Выделить один или несколько однотипных объектов и выбрать команду  **Редактировать** (в меню **План**, на панели инструментов **PT План** или в контекстном меню);
- Дважды левой кнопкой мыши щелкнуть по метке или любой линии объекта;
- Выделить один или несколько однотипных объектов и ввести команду **ptEdit**.

Диалоговое окно свойств, вызванное для нескольких однотипных объектов, обладает следующими особенностями:

- В правом верхнем углу окна выводится информация о количестве выделенных объектов;
- В поле отображается только то значение, которое одинаково у всех выделенных объектов. В противном случае поле отображается пустым;
- Изменения, выполненные в окне свойств, распространяются на все выделенные объекты.
- В некоторые поля доступ запрещается.



Закладка «Площади»

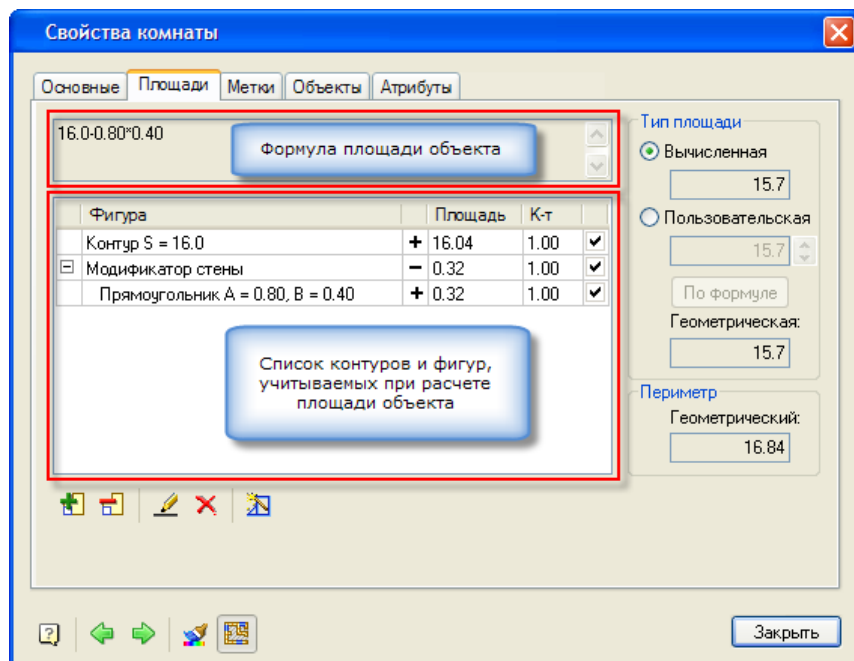
Закладка **Площади** присутствует в диалоговых окнах свойств следующих объектов:

- Комнаты;
- Этажа;
- Территории;
- Части территории;
- Строения.

В данном случае, закладка **Площади** рассматривается на примере диалога **Свойства комнаты**.

В левой верхней части окна отображается формула площади объекта.

Под формулой приводится список контуров и объектов, которые учитываются при определении площади.



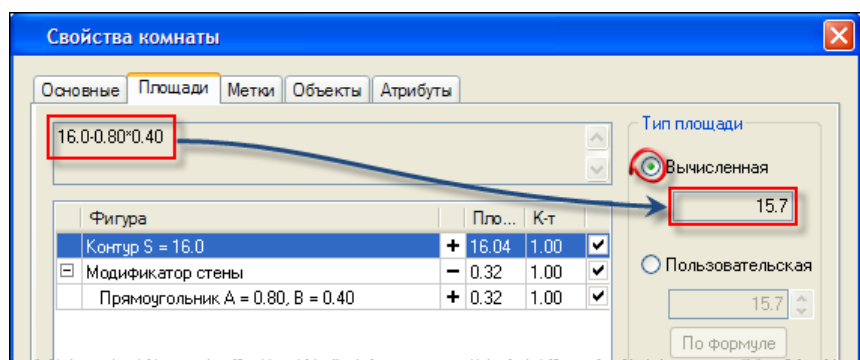
Список состоит из следующих столбцов:

- **Фигура** - отображаются имена контуров или фигур;
- **Знак** - отображается знак, с которым контур или фигура учитывается при расчете площади;
- **Площадь** - значение площади контура или фигуры. Число разрядов дробной части задается в поле **Точность в формулах** группы **Площадь** на вкладке **Единицы** диалогового окна **Настройки плана**;
- **К-т** - множитель, на который умножается площадь контура или фигуры. Задается в диалоговом окне **Мастер формул** и в диалоговых окнах типовых фигур;
- **Флаг** - задает представление площади контура или фигуры в формуле площади объекта. Возможные варианты приведены в таблице.

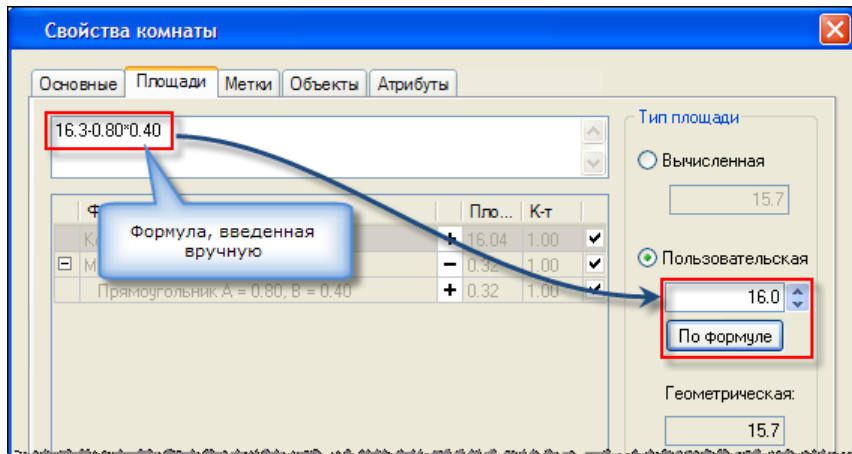
Представление в столбце «Фигура»	Представление в формуле при установленном флаге	Представление в формуле при снятом флаге
Контур с одной или несколькими фигурами	Площадь контура или фигуры представляется как формула (0.80*0.40). Число разрядов дробной части размеров в формуле соответствует заданному в поле Точность группы Линейные на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .	Площадь контура или фигуры представляется как результат расчета по формуле (0,32). Число разрядов дробной части соответствует заданному в поле Точность в формулах группы Площадь на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .
Контур без фигур	Площадь контура представляется численным значением (16,0). Число разрядов дробной части соответствует заданному в поле Точность группы Площадь на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .	Площадь контура представляется численным значением (16,04). Число разрядов дробной части соответствует заданному в поле Точность в формулах группы Площадь на вкладке Единицы диалогового окна Настройки плана .

Группа **Тип площади**:

- **Вычисленная** – при выборе опции, в одноименном поле отображается результат расчета площади по формуле. Формула в этом случае создается автоматически или с помощью **Мастера формул**. При отсутствии формулы значение поля совпадает с геометрической площадью;



- **Пользовательская** – при выборе опции, в одноименном поле так же отображается результат расчета площади по формуле. Отличие состоит в том, что в данном случае формула вводится пользователем вручную. Ввод в поле **Пользовательская** результата расчета площади по заданной формуле осуществляется нажатием кнопки **По формуле**. В поле **Пользовательская** допускается вводить численные значения непосредственно, без ввода формулы. Для этого необходимо поместить курсор в поле и использовать для ввода численного значения клавиатуру, стрелки **Увеличить**, **Уменьшить** справа от поля или колесо мыши. В таких случаях нажимать кнопку **По формуле** не требуется;

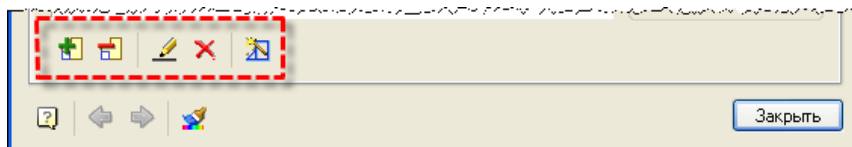







- **Геометрическая** – вычисляется с использованием размеров на чертеже и представляет собой площадь контура объекта на плане. Носит справочный характер и не зависит от пользователя.

Группа **Периметр**:

- **Геометрический** - вычисляется с использованием размеров на чертеже и представляет собой периметр объекта. Исключением является Этаж. Его периметр определяется как сумма периметров всех Комнат, входящих в состав данного объекта. Значение периметра носит справочный характер и не зависит от пользователя.

Команды на закладке



Кнопка/Команда	Действие	
	Добавить объект	Добавляет площадь существующего объекта к площади редактируемого контура. Выбрать команду, указать объект, площадь которого надо добавить, и нажать Enter .
	Вычесть объект	Вычитает площадь существующего объекта из площади редактируемого контура. Выбрать команду, указать объект, площадь которого надо вычесть, и нажать Enter .
	Редактировать	Для выделенного в списке контура открывает диалоговое окно Мастер формул . Для выделенной в списке типовой фигуры открывает соответствующее ей диалоговое окно.
	Удалить	Удаляет выделенный в списке контур из числа влияющих на площадь.
	Распознать контур	Создает формулу расчета площади объекта треугольной или четырехугольной формы. Перед выполнением команды необходимо проставить размеры сторон контура объекта. Для непрямоугольных четырехугольников, кроме размеров сторон, необходимо проставить размер одной диагонали.

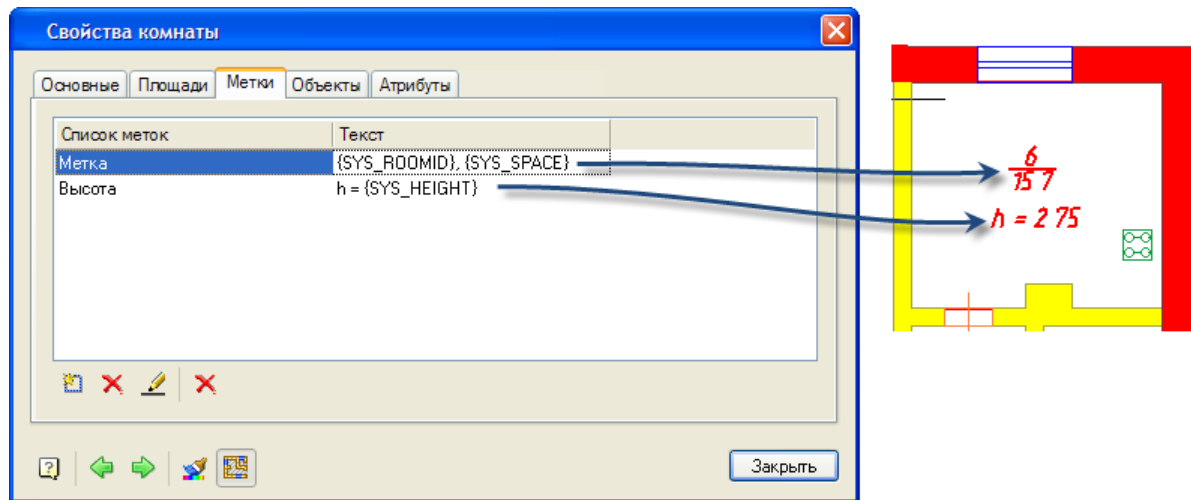
Закладка «**Метки**»

Закладка **Метки** присутствует в диалоговых окнах свойств всех объектов, за исключением Стен, Колонн и Лестниц.

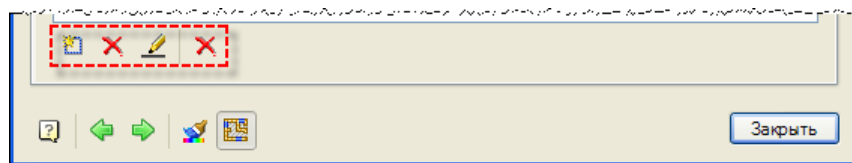
В данном случае, закладка **Метки** рассматривается на примере диалога **Свойства комнаты**.

На закладке **Метки** приведен список меток, отображаемых на плане для данного объекта.

Кроме того, на закладке имеются инструменты для создания новых меток, а также для добавления и редактирования существующих.



Команды на закладке

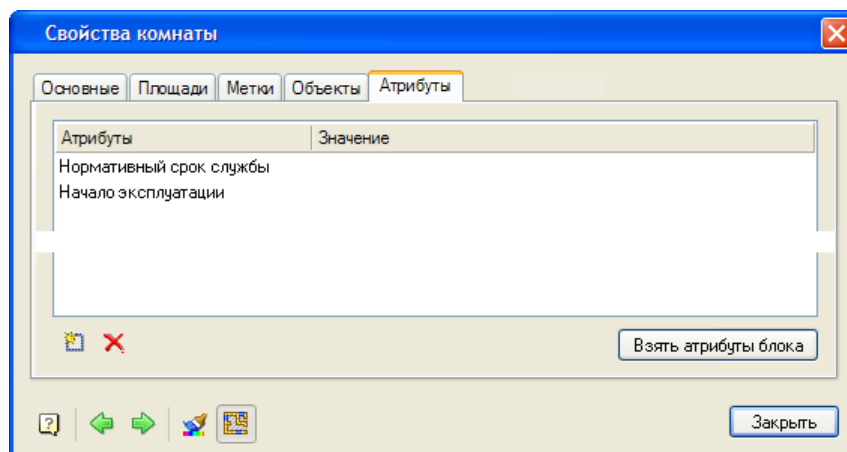


Кнопка/Команда	Действие	
	Добавить	Создание новой метки или добавление ранее созданной.
	Удалить	Удаление выделенной в списке метки.
	Свойства	Редактирование выделенной в списке метки.
	Удалить все	Удаление всех меток из списка.

Закладка «Атрибуты»

Закладка **Атрибуты** присутствует в диалоговых окнах свойств всех объектов. В данном случае, закладка **Атрибуты** рассматривается на примере диалога **Свойства комнаты**.

На закладке **Атрибуты** представлен список системных атрибутов, присвоенных объекту.



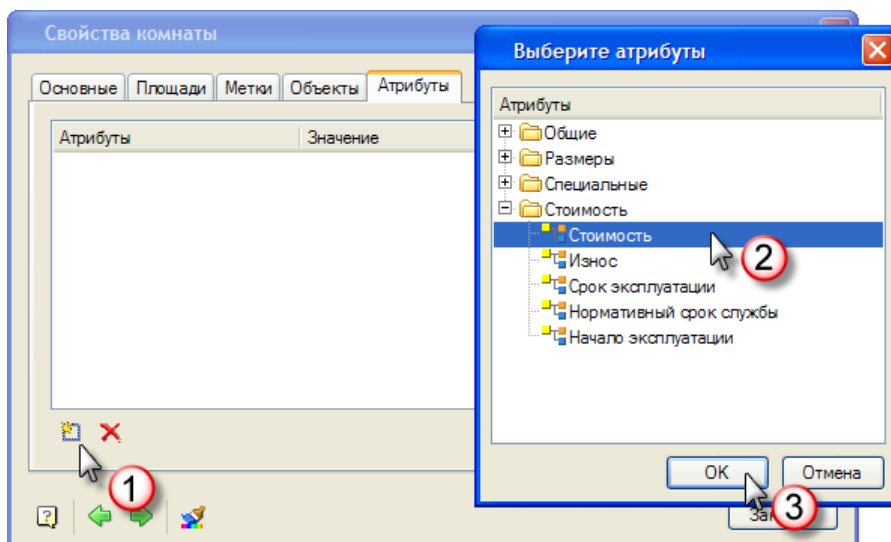
Команды на закладке



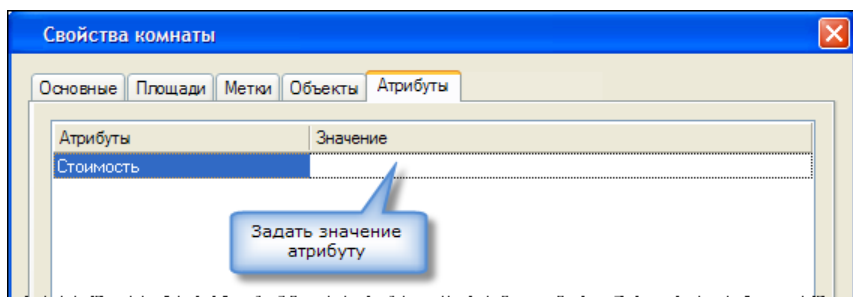
Кнопка/Команда	Действие
	Добавить Добавление атрибута к объекту.
	Удалить Удаление атрибута. Выделить атрибут в списке и нажать кнопку. Выделенный атрибут будет удален из списка.
	Копирование атрибутов блока. Нажать кнопку и выделить на плане блок, атрибуты которого необходимо скопировать. Атрибуты копируются вместе со своими значениями.

Добавление атрибута к объекту

1. Нажать кнопку **Добавить**.
2. В открывшемся окне **Выберите атрибуты** выбрать требуемый атрибут.
3. Закреть окно **Выберите атрибуты** кнопкой **ОК**.



4. Задать значение добавленному атрибуту.

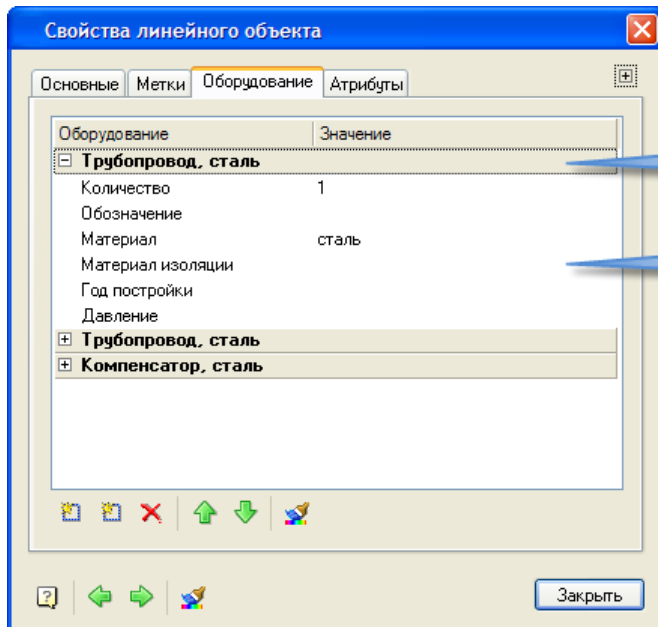


Закладка «Оборудование»

Закладка **Оборудование** присутствует в диалоговых окнах свойств Линейных и Точечных объектов.

На закладке **Оборудование** отображается состав оборудования объектов.

Щелчком по знаку «+» перед наименованием оборудования раскрывается список его атрибутов. Щелчком по знаку «-» список атрибутов оборудования сворачивается.



Наименование оборудования

Список атрибутов оборудования

Команды на закладке



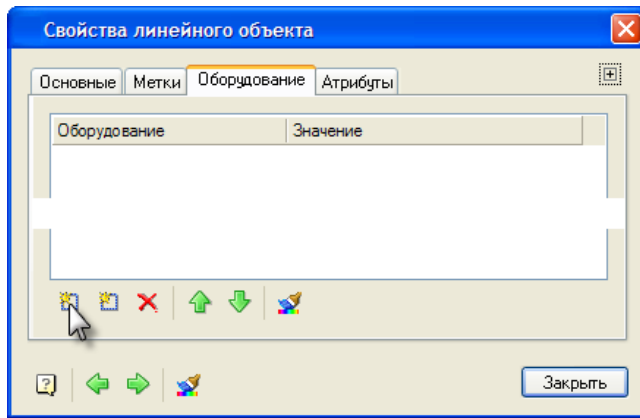
Кнопка/Команда		Действие
	Добавить оборудование	Вызов диалогового окна Выберите оборудование для добавления оборудования объекту.
	Добавить атрибут	Вызов диалогового окна Выберите атрибуты для добавления новых атрибутов выделенному оборудованию.
	Удалить	Удаление выбранного на закладке оборудования или его атрибута.
	Переместить вверх	Перемещение выделенной строки с наименованием оборудования вверх или вниз по списку.
	Переместить вниз	
	Копировать оборудование с объекта на чертеже	Копирование в редактируемый объект оборудования другого однотипного объекта, выбранного после нажатия кнопки.

Формирование состава оборудования

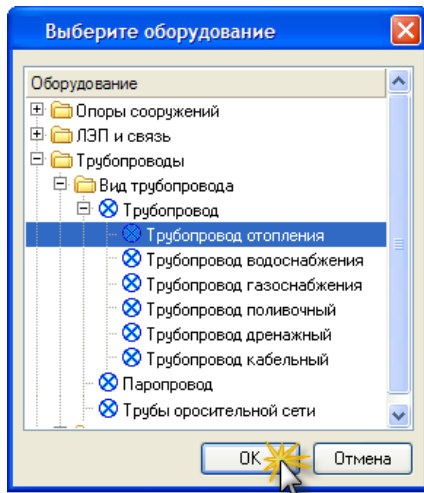
Порядок действий при формировании состава оборудования для Линейных и Точечных объектов одинаков. Ниже приведен пример формирования состава оборудования для Линейного объекта.

1. Добавить оборудование:

- Нажать кнопку **Добавить оборудование**;



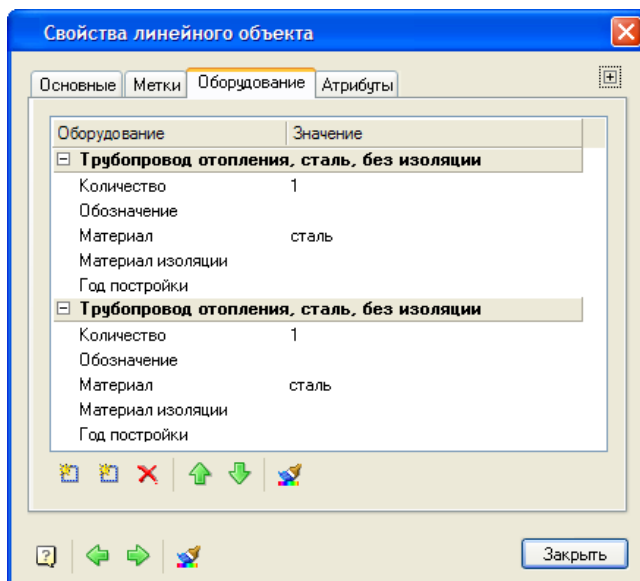
- В открывшемся диалоге **Выберите оборудование** выбрать оборудование, которое должно входить в состав объекта и закрыть диалог кнопкой **OK**. Допускается использование клавиши **Shift** и **Ctrl** для выбора нескольких позиций одновременно;



ПРИМЕЧАНИЕ

Перечень оборудования формируется в классификаторе **Оборудование** заранее.

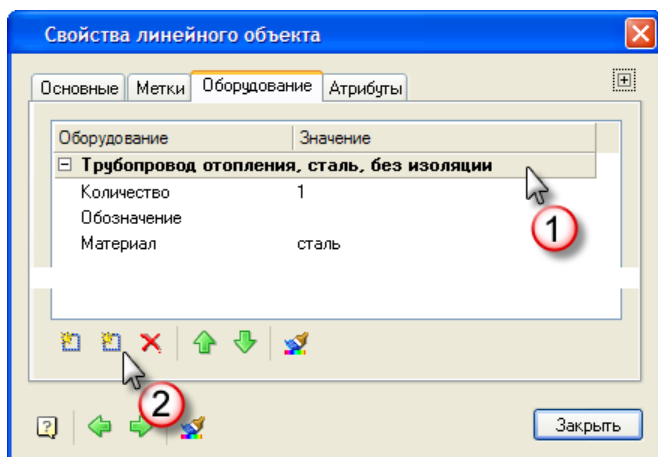
- На закладке **Оборудование** будут отображаться строки с заданным оборудованием. Для добавления дополнительной строки с уже заданным типом оборудованием (например, требуется добавить еще одну строку **Трубопровод отопления**), необходимо вновь нажать кнопку **Добавить оборудование**, и повторить предыдущий шаг еще раз.



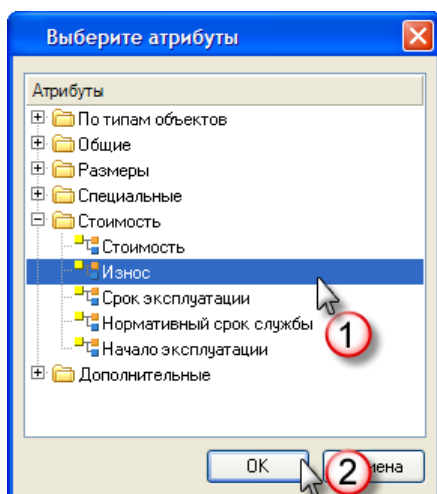
2. Откорректировать перечень атрибутов оборудования и их значения.

2.1 Добавить атрибуты оборудования:

- Выделить строку с оборудованием и нажать кнопку **Добавить атрибут**;



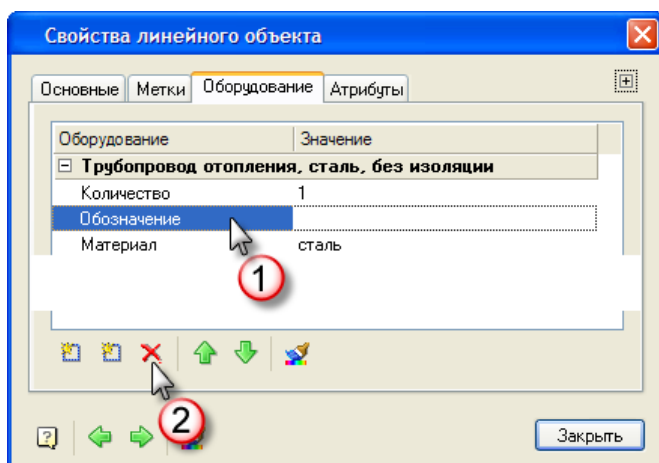
- В открывшемся окне **Выберите атрибуты** выбрать атрибут (Износ) и закрыть окно кнопкой **ОК**;



- Заданный атрибут начнет отображаться в списке атрибутов для выбранного оборудования.

2.2 Удалить лишние атрибуты:

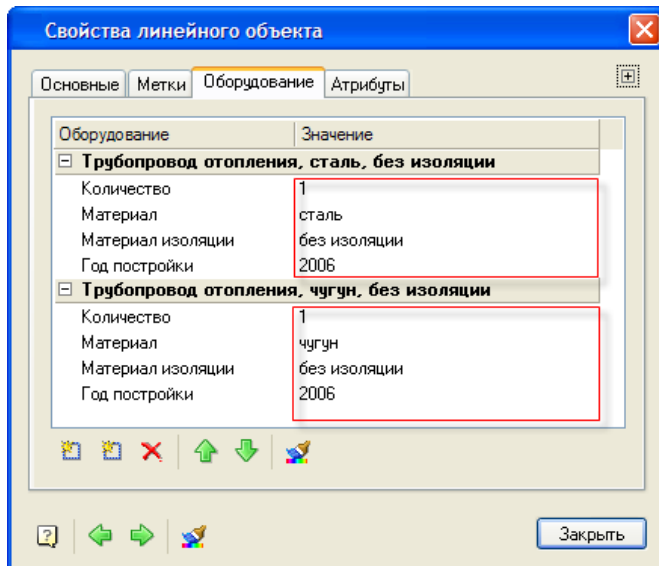
- Выделить атрибут и нажать кнопку **Удалить**.



ПРИМЕЧАНИЕ

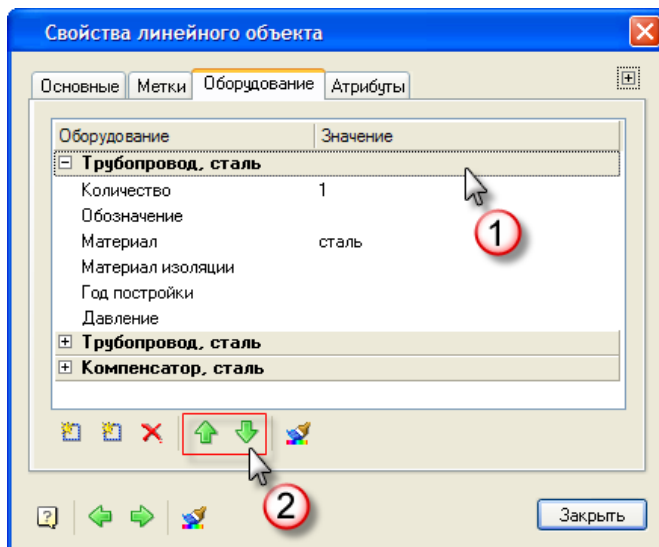
Данной кнопкой удаляется и оборудование из состава объекта. В этом случае необходимо выделить строку с именем оборудования и нажать кнопку. Оборудование будет удалено вместе со своими атрибутами.

2.3 В столбце **Значение** задать значения атрибутам.



3. Уточнить порядок следования строк с наименованием оборудования.

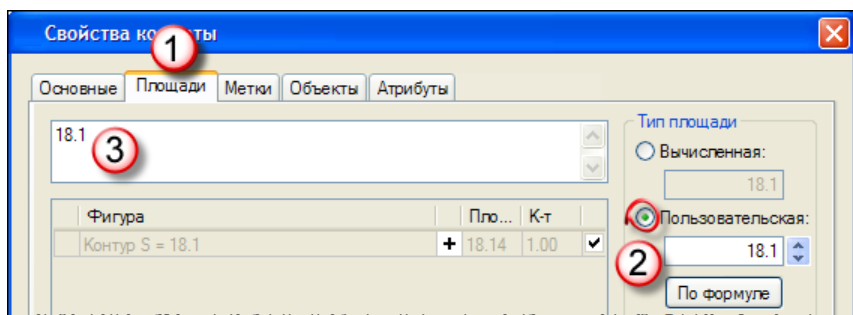
- Выделить строку с наименованием оборудования;
- Кнопками **Переместить вверх**, **Переместить вниз** установить строку в нужное положение.



Ручной ввод формулы площади

Ручной ввод формулы площади выполняется на закладке **Площади** диалогового окна свойств таких объектов, как Комната, Этаж, Территория, Часть территории и Строение.

1. Открыть диалоговое окно свойств объекта, перейти на закладку **Площади**, выбрать опцию **Пользовательская** и установить курсор в поле формулы.



2. Ввести формулу с клавиатуры.

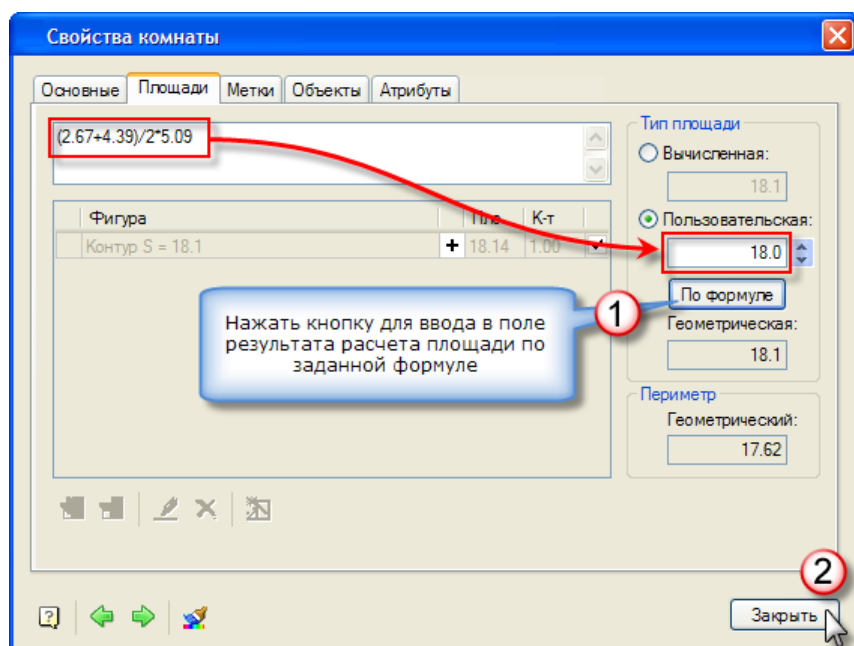
Допустимы следующие символы и функции:

- «**123.45**» – численное значение. Десятичный разделитель – точка;
- «**+**» – сложение;
- «**-**» – вычитание;
- «*****» – умножение;
- «**/**» – деление;
- «**^**» – возведение в степень;
- «**()**» – круглые скобки;
- «**Герон(А,В,С)**» – функция расчета площади треугольника, где **А,В** и **С** длины стороны треугольника;
- «**СегментАН(А,Н)**» – функция расчета площади дугового сегмента, где **А** – длина хорды, а **Н** – высота сегмента;
- «**СегментАL(А,L)**» – функция расчета площади дугового сегмента, где **А** – длина хорды, а **L** – длина дуги сегмента.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. В обозначении **СегментАН** последние две буквы **А** и **Н** вводятся в английской раскладке клавиатуры.
2. В обозначении **СегментАL** букв **А** вводится в английской раскладке клавиатуры.

3. Нажать кнопку **По формуле** для ввода в поле **Пользовательская** результата расчета площади по заданной формуле.

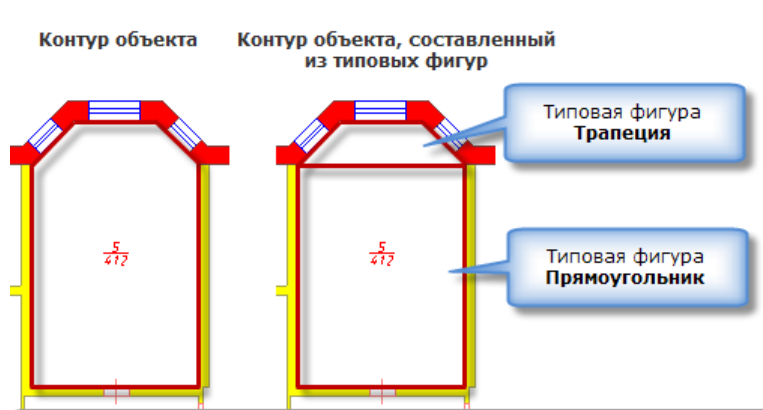


4. Закрыть диалоговое окно свойств объекта кнопкой **Закреть**.

Мастер формул

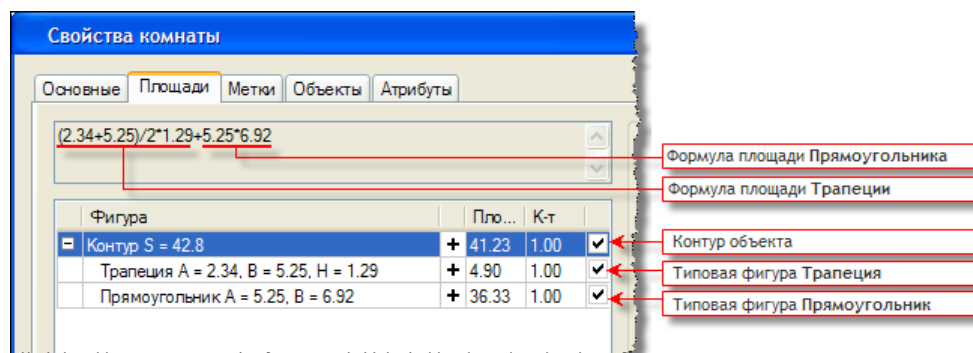
Назначение **Мастера формул** - создание пользователем формулы площади редактируемого объекта. **Мастер формул** работает с объектами Комната, Этаж, Территория, Часть территории и Строения. Для Строения, кроме создание формулы площади самого объекта, с помощью **Мастера формул** может быть создана формула площади застройки.

Принцип работы **Мастера формул** заключается в том, что контур редактируемого объекта составляется из типовых фигур. Эти фигуры не отображаются на плане и присутствуют только в списке на закладке **Площади** диалогового окна свойств объекта (или на закладке **Площадь застройки** при работе с площадью застройки Строений). **Мастер формул** обеспечивает возможность работы с десятью разновидностями типовых фигур. Контур объекта может быть составлен из неограниченного количества таких типовых фигур в любом их сочетании.



Общей чертой всех типовых фигур является то, что площадь каждой из них определяется известным аналитическим выражением. При создании каждой типовой фигуры пользователь назначает ее размеры и знак площади. В итоге, формула площади редактируемого объекта представляется как алгебраическая сумма площадей типовых фигур, образующих контур этого объекта.

Результат работы **Мастера формул** отображается на закладке **Площади** диалогового окна свойств объекта.



Мастер формул применяется в двух случаях:

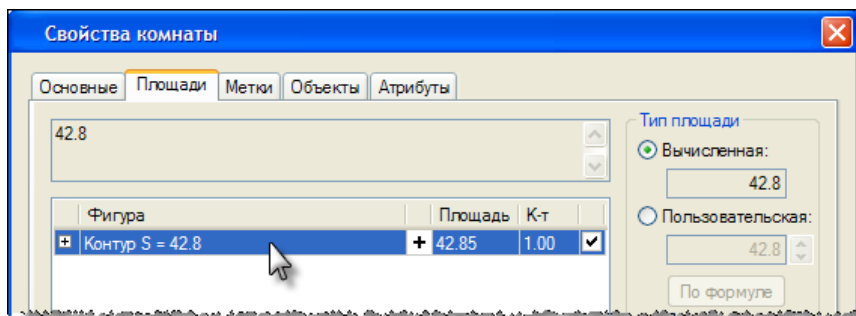
- Когда размеры объекта на плане не совпадают с размерами, полученными при реальном обмере объекта. В результате площадь объекта, автоматически вычисленная программой по размерам на плане, будет отличаться от площади реального объекта. В этом случае, при создании типовых фигур им назначаются реальные размеры, по которым и будет вычислена площадь объекта. Графическое изображение самого объекта и его размеры на плане при этом остаются прежними;
- Когда объект имеет сложную форму и формула его площади не может быть получена автоматически. В этом случае, при воспроизведении сложного контура типовыми фигурами им могут назначаться как реальные размеры, так и размеры, взятые с плана.

Вызов диалогового окна «Мастер формул»

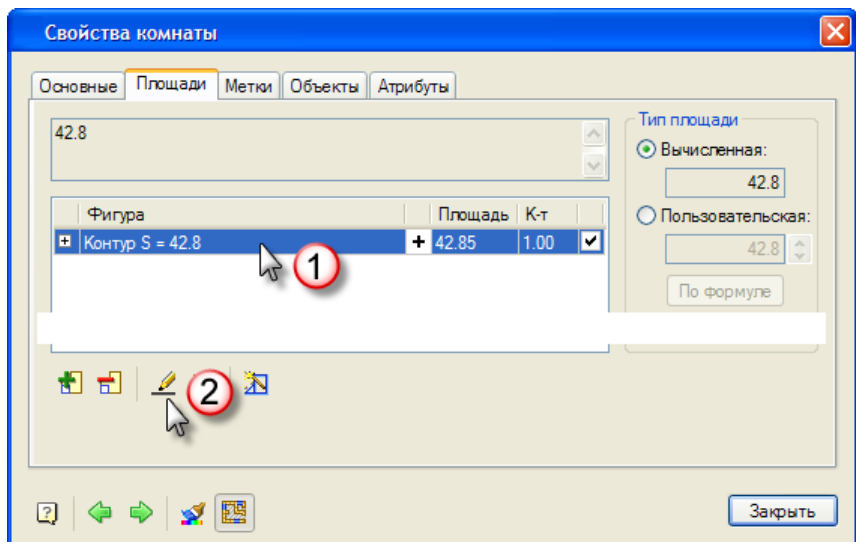
1. Выделить объект, вызвать для него диалоговое окно свойств (меню **План - Редактировать**) и перейти на закладку **Площади**.

2. Открыть диалоговое окно **Мастер формул** одним из способов:

- Выполнить двойной щелчок по строке с наименованием редактируемого контура в списке диалогового окна;

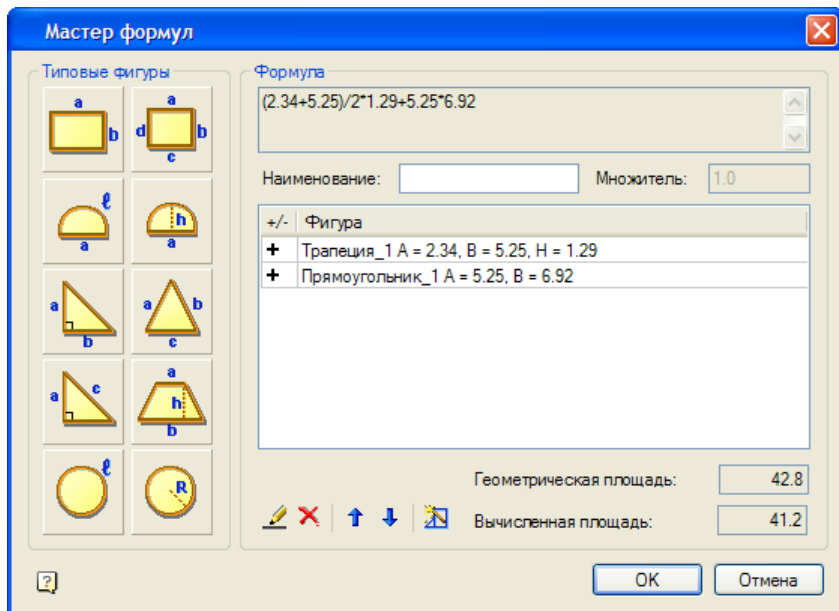


- Выделить в списке редактируемый контур и нажать кнопку **Редактировать**.



3. Откроется диалоговое окно **Мастер формул**.

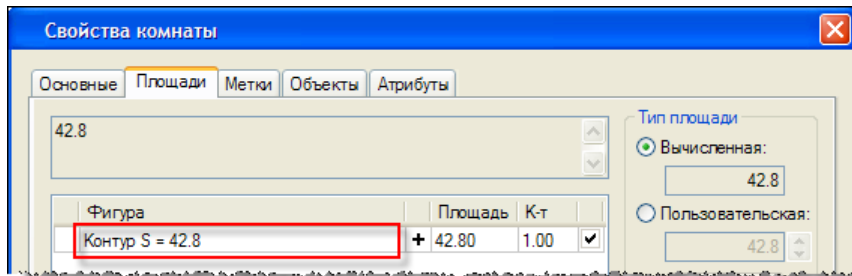
Диалоговое окно «Мастер формул»



Типовые фигуры - группа из десяти кнопок для формирования типовых фигур. Каждая из кнопок вызывает определенную типовую фигуру, эскиз которой изображен на самой кнопке.

Формула - поле для отображения формулы площади контура. Формула представляет собой алгебраическую сумму площадей типовых фигур, составляющих данный контур.

Наименование - произвольное наименование контура, созданного из типовых фигур. Это наименование заменит назначенное по умолчанию наименование контура объекта в столбце **Фигура** диалогового окна свойств объекта (Контур S=42.8).



Множитель - множитель, на который умножается вычисленная по формуле площадь объекта.

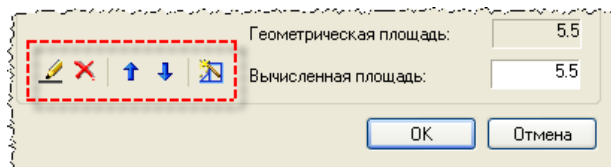
+/- - знак, с которым учитывается площадь типовой фигуры в формуле площади объекта.





Фигура - список типовых фигур, образующих контур.

Геометрическая площадь - вычисляется автоматически с использованием размеров на плане и представляет собой площадь контура объекта. Носит справочный характер и не зависит от пользователя.

Вычисленная площадь - площадь, рассчитанная по формуле в верхней части окна. При отсутствии формулы совпадает с геометрической площадью.

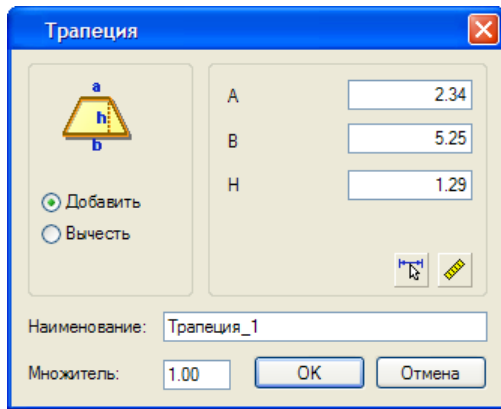
Команды диалогового окна «Мастер формул»



Кнопка/Команда	Действие	
	Редактировать	Открывает диалоговое окно для редактирования выделенной в списке типовой фигуры.
	Удалить	Удаляет из списка выделенную типовую фигуру.
	Переместить вверх/Переместить вниз	Перемещение выделенной типовой фигуры по списку.
	Распознать контур	Автоматически создает формулу расчета площади объекта треугольной или четырехугольной формы. Перед выполнением команды необходимо проставить размеры сторон контура объекта. Для непрямоугольных четырехугольников, кроме размеров сторон, необходимо проставить размер одной диагонали.

Диалоговое окно типовой фигуры

Вызывается соответствующей кнопкой из группы **Типовые фигуры** окна **Мастер формул**. Диалоговые окна всех десяти типовых фигур имеют одинаковую структуру и предназначены для задания параметров конкретной фигуры в соответствии с эскизом. Для примера рассмотрим диалоговое окно **Трапеция**.



Эскиз - представлен эскиз типовой фигуры с буквенными обозначениями характерных параметров.

Добавить - при выбранной опции площадь типовой фигуры будет увеличивать площадь объекта.

Вычесть - площадь типовой фигуры будет уменьшать площадь объекта.

A, B, H - размеры типовой фигуры в соответствии с эскизом в левой части окна.

Наименование - заданное пользователем наименование типовой фигуры. Отображается в **Мастере формул** и на закладке **Площади** диалогового окна свойств объекта.

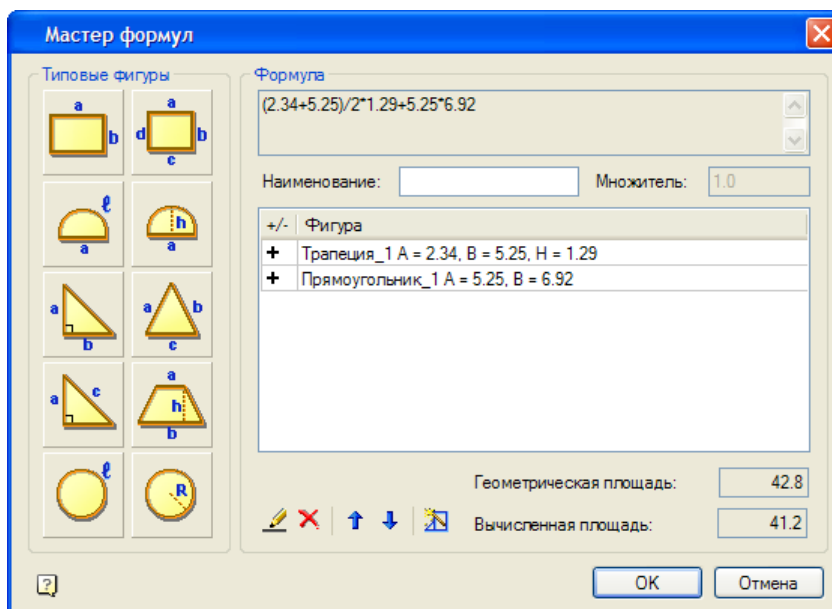
Множитель - множитель, на который умножается площадь типовой фигуры.

Команды диалогового окна типовой фигуры

Кнопка/Команда	Действие
	Получить размер с чертежа Поместить курсор в требуемое поле и нажать кнопку. Окно временно закроется. Щелкнуть по численному значению размера на плане. Во вновь открывшемся окне указанный размер будет занесен в заданное поле.
	Измерить Поместить курсор в требуемое поле и нажать кнопку. Окно временно закроется. Указать на чертеже две точки. Во вновь открывшемся окне расстояние между точками будет занесено в заданное поле.

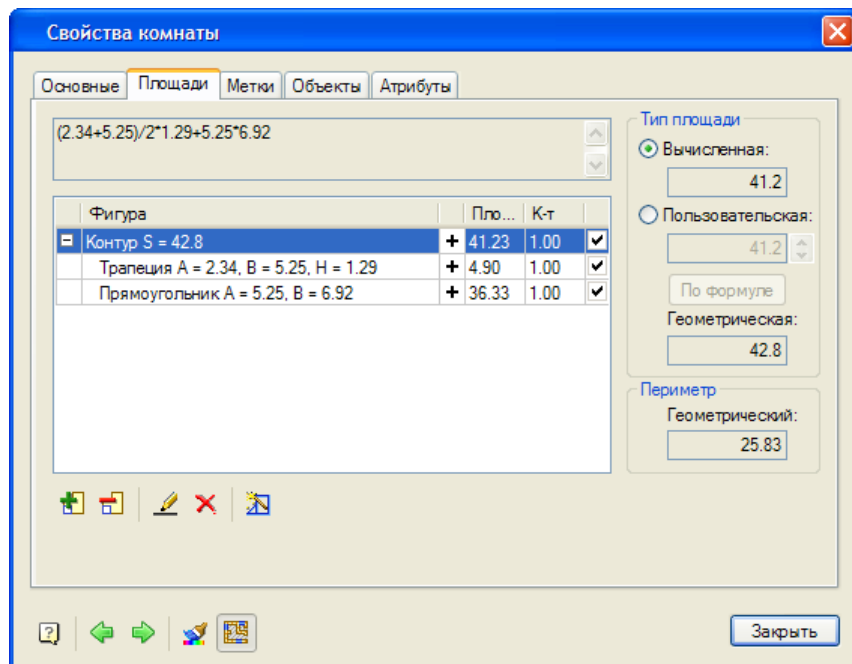
Работа с «Мастером формул»

1. Открыть диалоговое окно свойств объекта и перейти на закладку **Площади**.
2. Открыть диалоговое окно **Мастер формул**.
3. Используя кнопки группы **Типовые фигуры** окна **Мастер формул**, сформировать набор типовых фигур, образующих требуемый контур объекта.



4. Закрывать окно **Мастер формул** кнопкой **ОК**.

5. Результат работы будет отображен на закладке **Площади** диалогового окна свойств объекта.



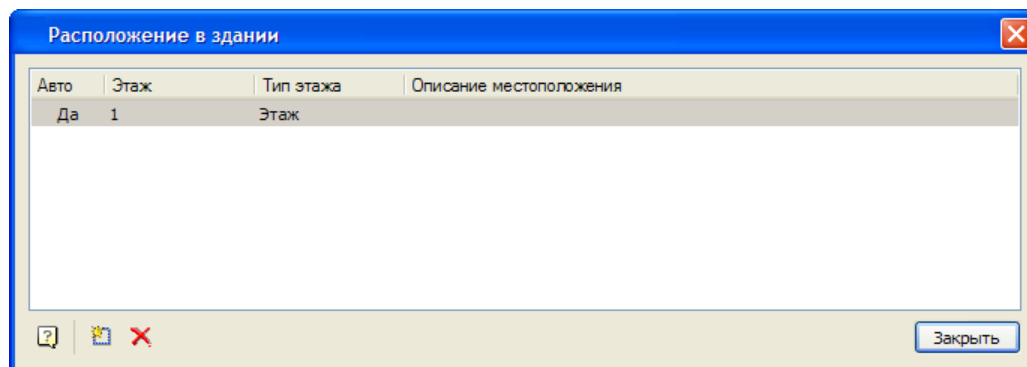
Диалоговое окно «Расположение в здании»

В диалоговом окне вводится информация об Этажах и/или уровнях, на которых расположены редактируемые Помещения или Части помещения.

1. Диалоговое окно **Расположение в здании** открывается одноименной кнопкой на закладке **Основные** диалоговых окон **Свойства помещения** или **Свойства части помещения**.

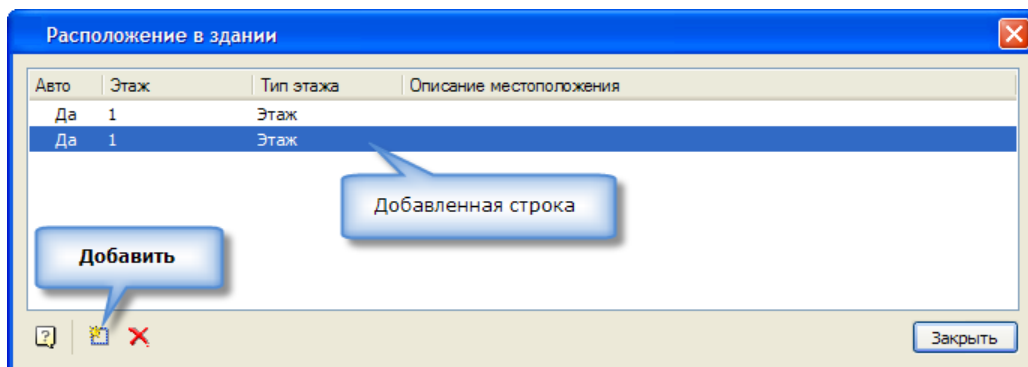
Расположение в здании

2. Данные в диалоговом окне **Расположение в здании** представлены в виде таблицы.

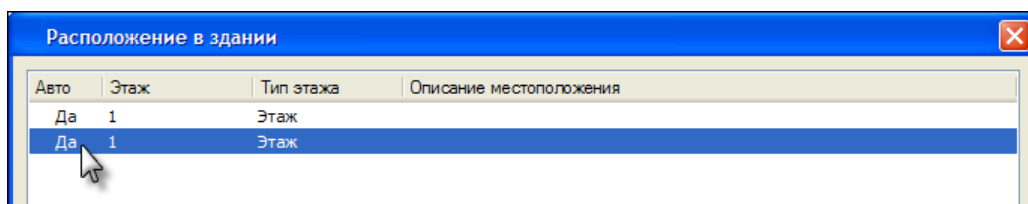


Ввод данных

1. Добавить новую строку нажатием кнопки **Добавить**. Новая строка будет представлять собой копию предыдущей строки, за исключением данных в столбце **Описание местоположения**.



2. Задать щелчком левой кнопки по ячейке в столбце **Авто** режим ввода данных в столбцы **Этаж** и **Тип этажа**.



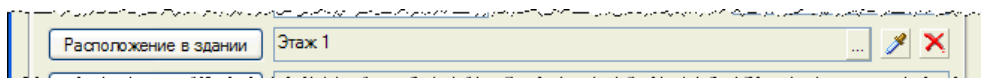
Ячейки столбца **Авто** могут иметь два значения - **Да** или **Нет**:

- Если выбрано **Да**, то значение ячейки столбца **Этаж** выбирается только из выпадающего списка, состоящего из номеров Этажей, имеющихся в загруженном плане. В ячейку столбца **Тип этажа** автоматически вводится значение атрибута **Тип** того Этажа, номер которого указан в столбце **Этаж**. Ячейка столбца **Описание местоположения** заполняется вручную;
- Если выбрано **Нет**, то значение в ячейку столбца **Этаж** вводится вручную и может быть произвольным. Способ ввода данных в ячейку **Тип этажа** зависит от состояния флага **Использовать только значения из классификатора** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройка плана**. Ячейка столбца **Описание местоположения** заполняется вручную.

3. Заполнить строку данными.

4. Сформировать требуемое количество строк, выполняя действия шагов 1-3.

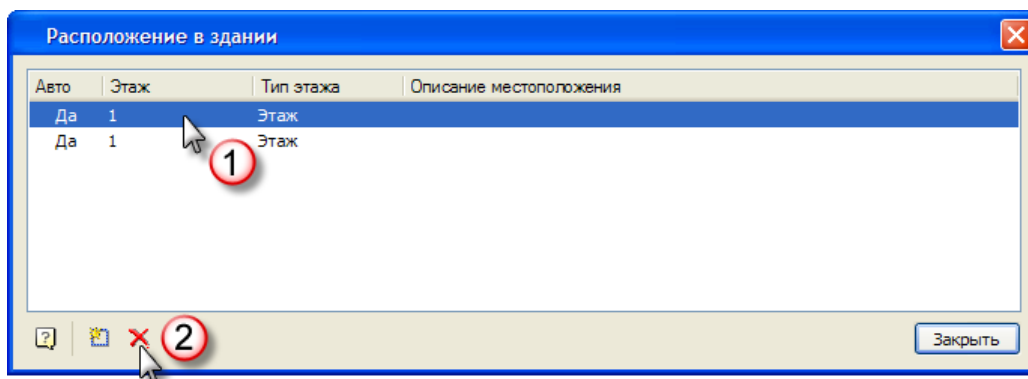
5. Закрыть диалоговое окно **Расположение в здании** кнопкой **Закреть**. В этом случае данные из столбцов **Этаж** и **Тип этажа** вводятся в поле **Расположение в здании** на закладке **Основные** диалоговых окон **Свойства помещения** или **Свойства части помещения**.



При закрытии окна **Расположение в здании** кнопкой в его правом верхнем углу, состояние полей **Расположение в здании** на закладке **Основные** не изменяется.

Удаление данных

1. Выделить строку для удаления и нажать кнопку **Удалить**.



2. Выделенная строка будет удалена.

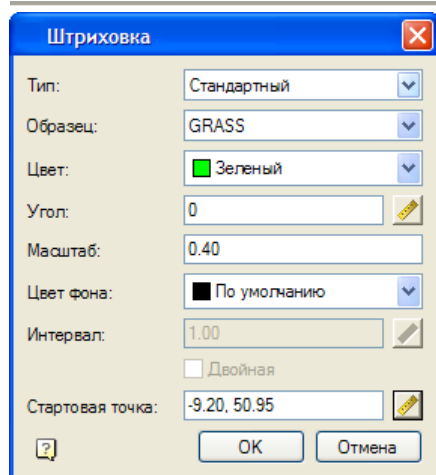
Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие
	Справка Вызов справки.
	Добавить Добавление новой строки.
	Удалить Удаление выделенной строки.

Диалоговое окно «Штриховка»

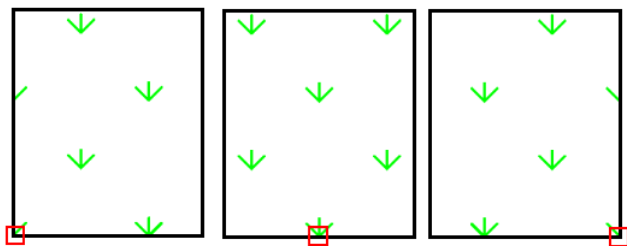
В диалоговом окне **Штриховка** задаются параметры штриховки объектов плана. Открывается окно кнопкой **Штриховка**, расположенной в диалоговых окнах свойств объектов.



Поля диалогового окна **Штриховка**:

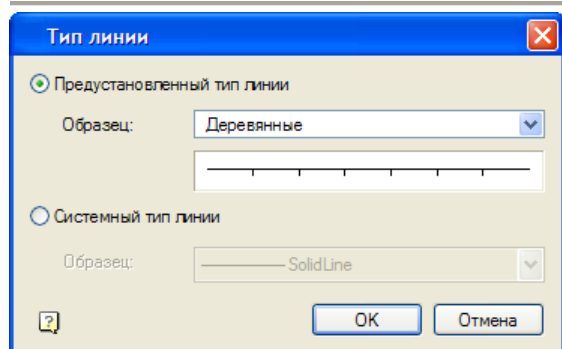
- **Тип** - поле с выпадающим списком для выбора типа штриховки;
- **Образец** - поле с выпадающим списком для выбора образца штриховки;
- **Цвет** - поле с выпадающим списком для задания цвета штриховки;
- **Угол** - поле для задания угла поворота элементов штриховки. За исходное положение принимается положение элементов штриховки при значении 0 градусов. Положительное направление отсчета – против часовой стрелки. Для задания угла поворота с чертежа необходимо нажать кнопку рядом с полем и нарисовать на чертеже отрезок. Угол наклона отрезка к оси X будет занесен в поле;
- **Масштаб** - поле для задания масштаба штриховки;
- **Цвет фона** - поле с выпадающим списком для задания цвета фона штриховки;
- **Интервал** - поле для задания расстояния между линиями штриховки (доступно только при выборе в поле **Тип** значения **Из линий**). Для задания расстояния с чертежа, необходимо нажать кнопку рядом с полем и нарисовать на чертеже отрезок. Длина отрезка будет занесена в поле;
- **Двойная** - флаг, задающий двойную штриховку (доступен только при выборе в поле **Тип** значения **Из линий**).
- **Стартовая точка** - поле для отображения координат начальной точки штриховки. Для задания начальной точки необходимо нажать кнопку рядом с полем и указать ее положение точки на чертеже. Сама начальная точка не отображается. Изменение положения начальной точки приводит к смещению элементов штриховки

относительно контура, подлежащего штриховке. На рисунке ниже приведен пример штриховки прямоугольного контура при различных положениях стартовых точек, отмеченных красными квадратами.



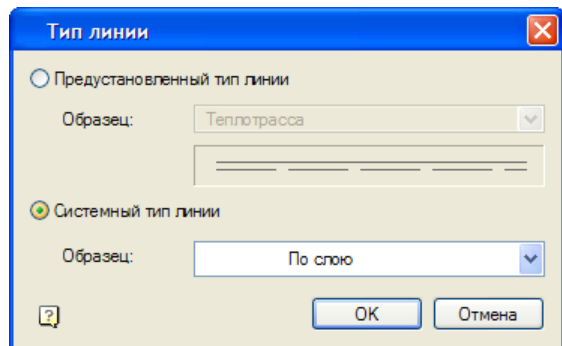
Диалоговое окно «Тип линии»

В диалоговом окне **Тип линии** задается тип линии, используемой для создания Ограждений или Линейных объектов. Открывается окно кнопкой **Тип линии**, расположенной на закладке **Основные** диалоговых окон **Свойства ограждения** и **Свойства линейного объекта**.



Опция **Предустановленный тип линии**:

- **Образец** – поле с выпадающим списком для задания предустановленного типа линии. В нижнем поле отображается образец выбранного типа.



Опция **Системный тип линии**:

- **Образец** – поле с выпадающим списком для задания системного типа линии.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Предустановленные линии – это линии, предназначенные для отображения только объектов плана. Соответствуют общепринятым условным обозначениям того или иного объекта на плане и не могут создаваться пользователем.
2. Системные линии – это линии, предназначенные для отображения как объектов, так и различных примитивов плана - отрезков, дуг, окружностей, полилиний и т.п.

Позиционирование точек

В разделе приведены способы задания положения точек при рисовании или вставке объектов, а также при рисовании составных контуров.

Мышь

Точка задается щелчком левой кнопки мыши после установки курсора в требуемое положение.

Ввод абсолютных прямоугольных координат

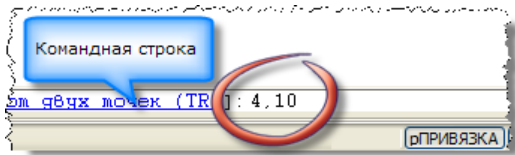
Точка задается вводом ее абсолютных прямоугольных координат в командную строку. За начало координат принимается точка пересечения координатных осей с координатами (0,0).

Формат ввода – X,Y

где,

X – абсолютная координата точки по X;

Y – абсолютная координата точки по Y.



Ввод относительных прямоугольных координат

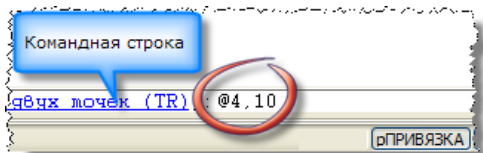
Точка задается вводом ее относительных прямоугольных координат в командную строку. За начало отсчета принимается точка, построенная на предыдущем шаге.

Формат ввода – @X,Y

где,

X – относительная координата точки по X;

Y – относительная координата точки по Y.



Ввод абсолютных полярных координат

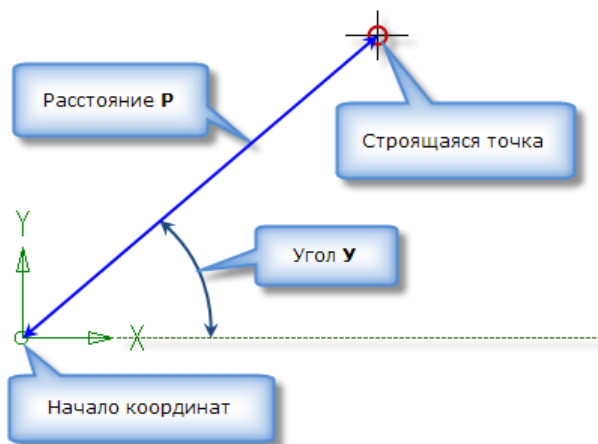
Точка задается вводом ее абсолютных полярных координат в командную строку. За начало координат принимается точка пересечения координатных осей с координатами (0,0).

Формат ввода - P<Y

где,

P - расстояние от начала координат до строящейся точки;

Y - угол между осью X и направлением от начала координат на строящуюся точку. Положительное направление отсчета угла - от оси X против часовой стрелки.



Ввод относительных полярных координат

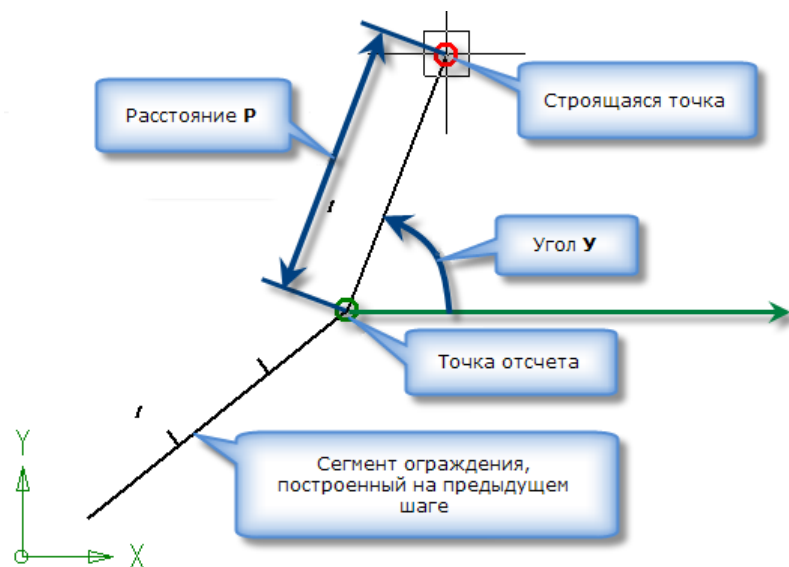
Точка задается вводом ее относительных полярных координат в командную строку. За начало отсчета принимается точка, построенная на предыдущем шаге.

Формат ввода - @P<Y

где,

P - расстояние от точки отсчета до строящейся точки;

Y - угол между осью X и направлением от точки отсчета на строящуюся. Положительное направление отсчета угла - от оси X против часовой стрелки.



Ввод расстояния в командную строку

Используется для построения сегмента заданием его длины и направления

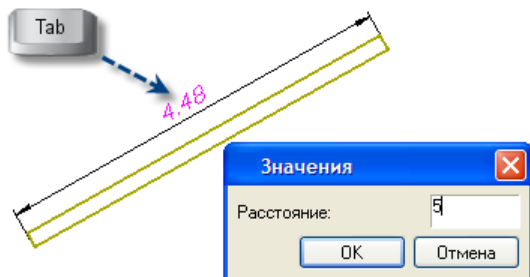
После задания первой точки, направление сегмента указывается курсором (без щелчка левой кнопкой), а длина сегмента вводится в командную строку.

Ввод расстояния в диалоговое окно

При рисовании объекта, после задания его первой точки включается индикация длины строящегося сегмента. Принудительно ее можно вызвать нажатием клавиши **Tab**.

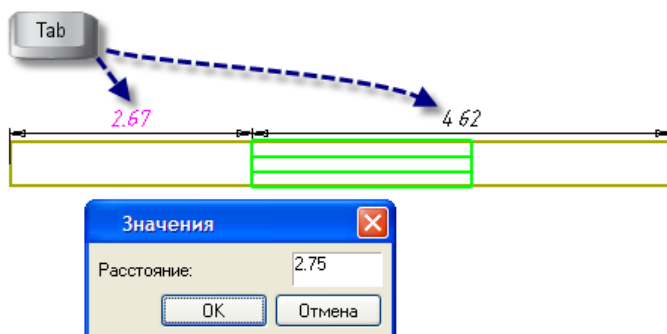
Направление сегмента указывается курсором (без щелчка левой кнопкой), а длина сегмента вводится в поле **Расстояние** автоматически открывающегося диалогового окна **Значения**.

Выключается режим вторичным нажатием клавиши **Tab**.



При вставке привязываемого объекта, индикация размеров для привязки включается сразу после автоматической привязки объекта к Стене или Ограждению. При отсутствии размеров для привязки, что бывает после последовательного выполнения команд контекстного меню **Отвязать** и **Привязать**, они вызываются клавишей **Tab**.

Кроме того, клавишей **Tab** назначается активный размер (выделяется цветом). Значение размера вводится в поле **Расстояние** автоматически открывающегося диалогового окна **Значения**.



Команда «oТсчет»



Контекстное меню: команда **oТсчет**

Назначение команды – задание положения какой-либо точки объекта в процессе его построения. Положение такой точки задается назначением отступа от другой точки, называемой точкой отсчета. Работа команды зависит от типа строящегося объекта. В рамках команды **oТсчет** все объекты подразделяются на две группы - непривязываемые и привязываемые.

К первой группе относятся объекты, которые могут существовать на плане самостоятельно. К таким объектам относятся объекты типа Стена, Колонна, Объект, Лестница, Комната, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории, Строение, Ограждение, Линейный объект и Точечный объект. При работе с этими объектами командой **oТсчет** задается только положение характерных точек объекта, без каких-либо изменений свойств самого объекта.

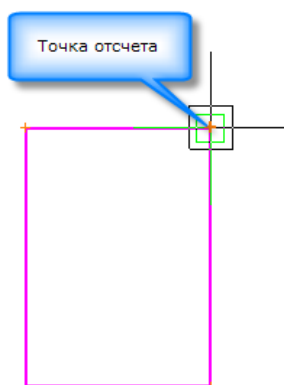
Ко второй группе относятся объекты, которые не могут существовать на плане самостоятельно, так как должны быть привязаны к другому объекту. К таким объектам относятся объекты типа Модификатор стены, Окно, Дверь, Объект стены, Объект ограждения. При работе с этими объектами командой **oТсчет** задается положение точки вставки и, кроме того, может быть изменена ширина самого объекта.

Команда "oТсчет" для непривязываемых объектов

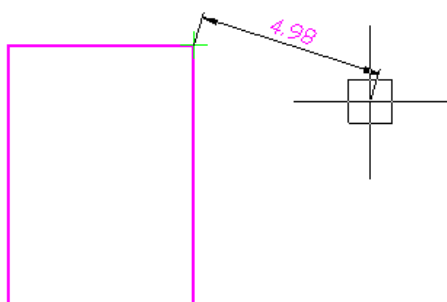
Команда работает с объектами Стена, Колонна, Объект, Лестница, Комната, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории, Строение, Ограждение, Линейный объект и Точечный объект.

1. Войти в режим создания объекта.
2. Выбрать в контекстном меню команду **oТсчет**.

3. Подвести курсор к точке отсчета и щелчком задать ее.



4. Включится режим указания отступа в полярных координатах.

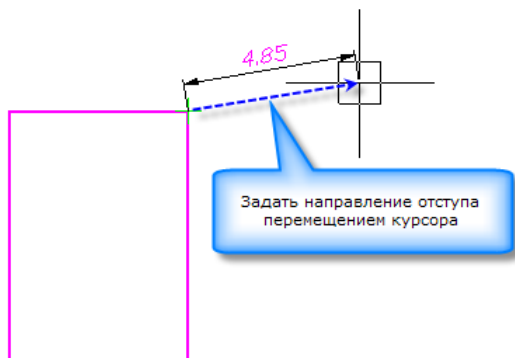


ПРИМЕЧАНИЕ

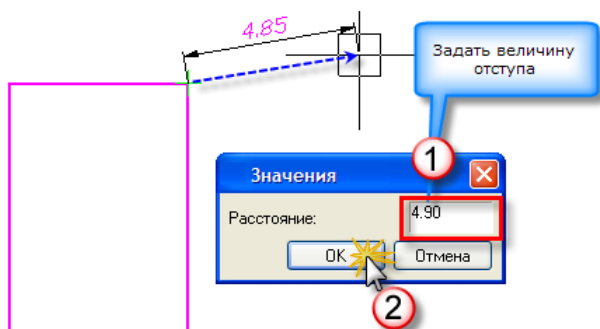
По умолчанию предлагается полярная система координат. Нажатием клавиши **Tab** вызывается прямоугольная. Следующее нажатие **Tab** выключает команду **отсчет**. Очередное нажатие **Tab** вновь включит команду **отсчет** в режиме полярных координат и т.д.

Перейти к шагу **5**, если необходимо указание отступа в прямоугольных координатах.

4.1 Задать требуемое направление отступа перемещением курсора.

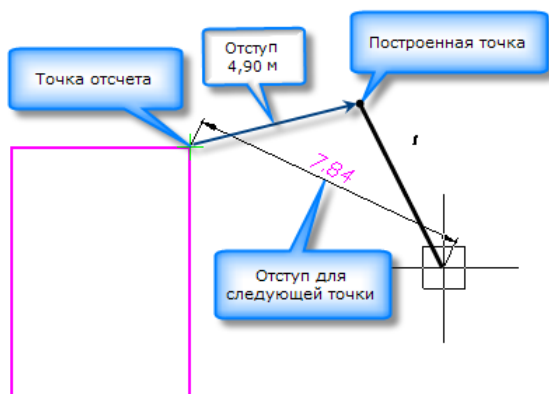


4.2 Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** точную величину отступа и закрыть окно кнопкой **OK**.



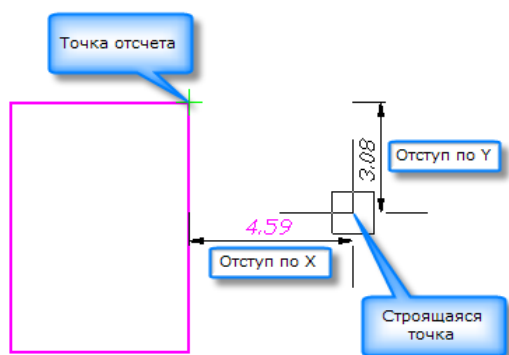
Если в задании отступа с клавиатуры нет необходимости, то положение точки допускается задавать щелчком мыши, установив предварительно курсор в требуемое положение.

4.3 Будет построена точка с заданным отступом от точки отсчета.

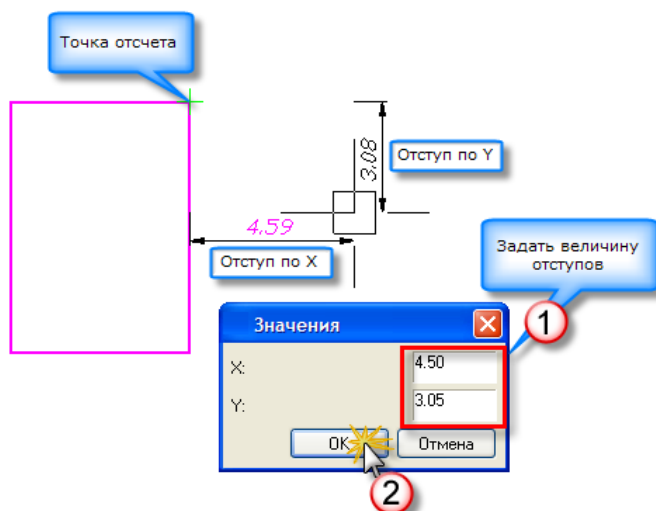


5. Для перехода в режим указания отступа в прямоугольных координатах, необходимо нажать клавишу **Tab**.

5.1 По осям координат будут сформированы два динамических размера от заданной точки отсчета до строящейся точки. Активный размер выделяется пурпурным цветом. Смена активного размера также производится клавишей **Tab**.

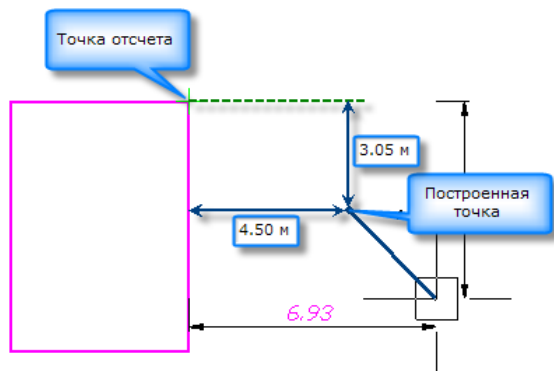


5.2 Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** точную величину отступов и закрыть окно кнопкой **ОК**. Первым в поле окна **Значения** будет вводиться активный размер.



Если в задании отступов с клавиатуры нет необходимости, то положение точки допускается задавать щелчком мыши, установив предварительно курсор в требуемое положение.

5.3 Будет построена точка с заданными отступами от точки отсчета.

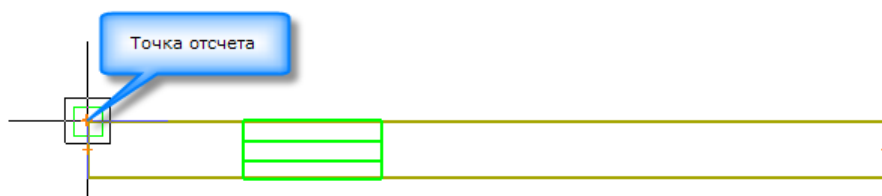


6. Нажать **Esc** для выхода из команды.

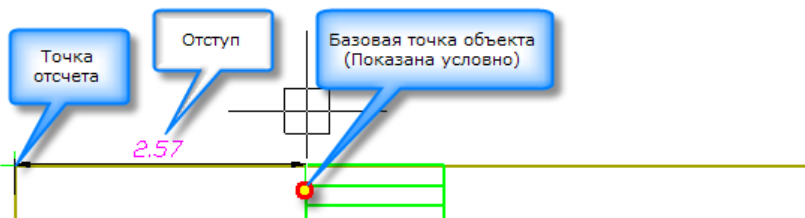
Команда "отсчет" для привязываемых объектов

Команда работает с объектами Модификатор стены, Окно, Дверь, Объект стены, Объект ограждения

1. Войти в режим вставки объекта (Модификатор стены, Окно, Дверь, Объект стены, Объект ограждения).
2. Выбрать в контекстном меню команду **отсчет**.
3. Подвести курсор к точке отсчета и щелчком задать ее.



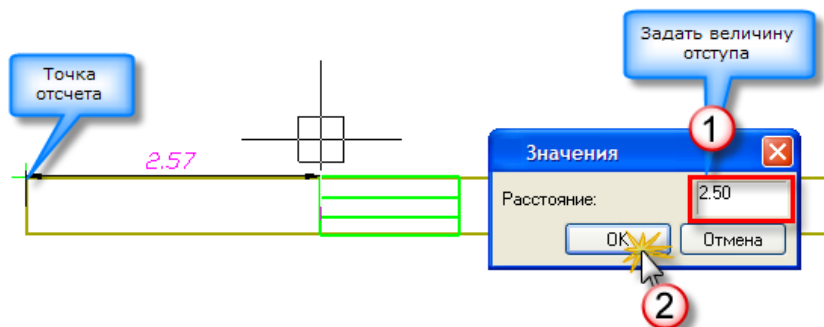
4. По умолчанию включится режим указания отступа от точки отсчета до базовой точки объекта.



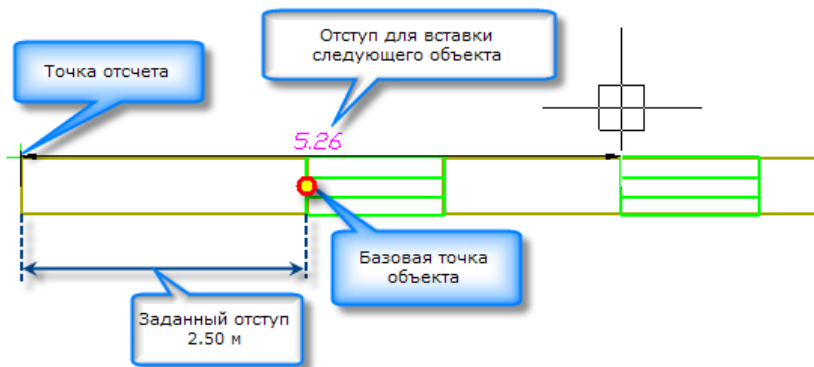
ПРИМЕЧАНИЕ

Перейти к шагу 5, если необходимо указание отступа по двум размерам.

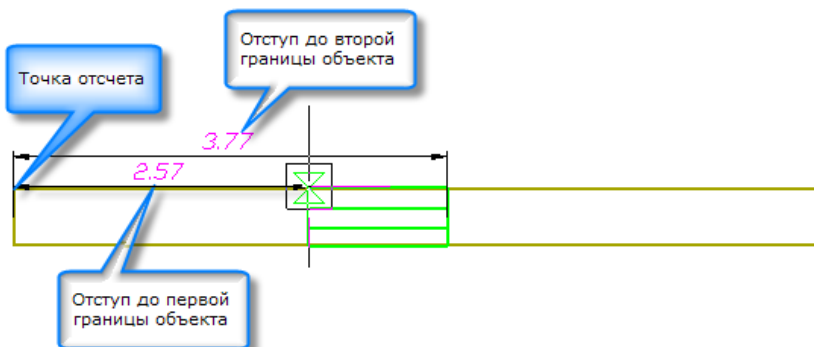
4.1 Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** точную величину отступа и нажать кнопку **ОК**.



4.2 Объект будет вставлен с заданным отступом от точки отсчета.

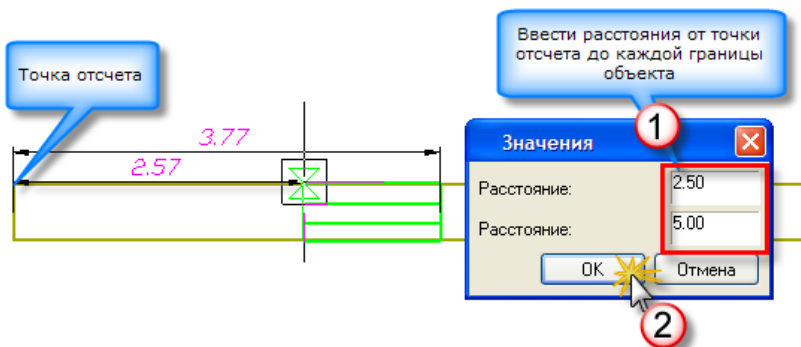


5. Для перехода в режим указания отступа по двум размерам, необходимо после задания точки отсчета в шаге 3 нажать клавишу **Tab**.

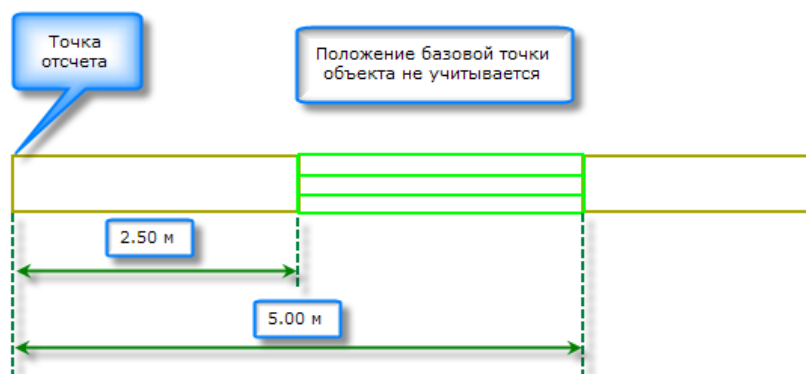


В данном режиме от точки отсчета задаются отступы до обеих границ объекта без учета положения его базовой точки. Это позволяет одновременно со вставкой задавать и ширину объекта.

5.1 Задать с клавиатуры точное значение отступа до обеих границ объекта (**2.50 м** и **5.00 м**) и нажать кнопку **OK**.



5.2 В стене будет размещен объект с заданным отступом и измененной шириной.



ПРИМЕЧАНИЕ

У объектов, графическое изображение которых создано на основе составного контура, размер не изменяется.

6. Нажать **Esc** для выхода из команды.

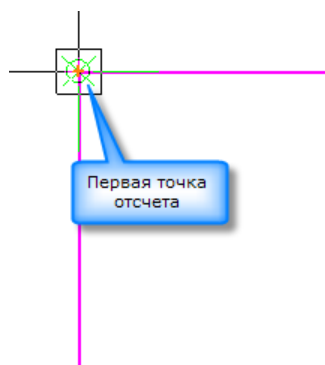
Команда «отсчет от ДВух точек»



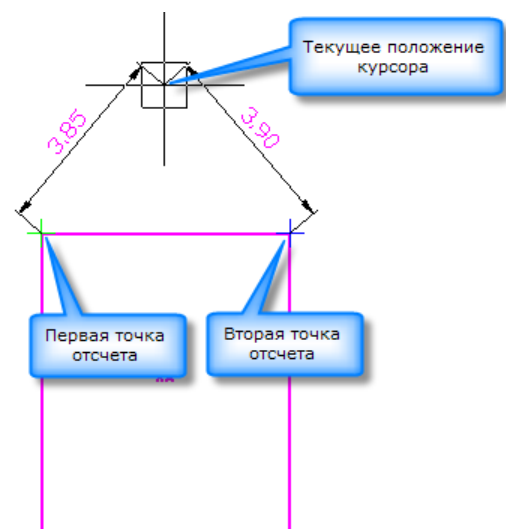
Контекстное меню: команда **отсчет от ДВух точек**

Назначение команды - задание положения какой-либо точки объекта в процессе его построения. Положение такой точки задается назначением расстояний до нее от двух других точек (способ засечек).

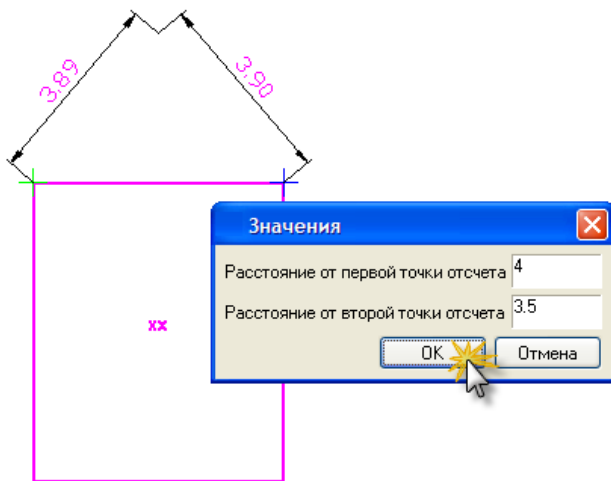
1. Войти в режим рисования объекта.
2. Выбрать в контекстном меню команду **отсчет от ДВух точек**.
3. Подвести курсор к первой точке отсчета и щелчком задать ее.



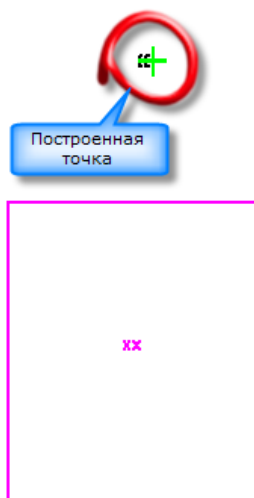
4. Подвести курсор ко второй точке отсчета и щелчком задать ее. От обеих точек отсчета начнут отображаться радиусы засечек до текущего положения курсора.



5. Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** величину радиусов засечек и закрыть окно кнопкой **OK**.



6. Будет построена точка объекта.

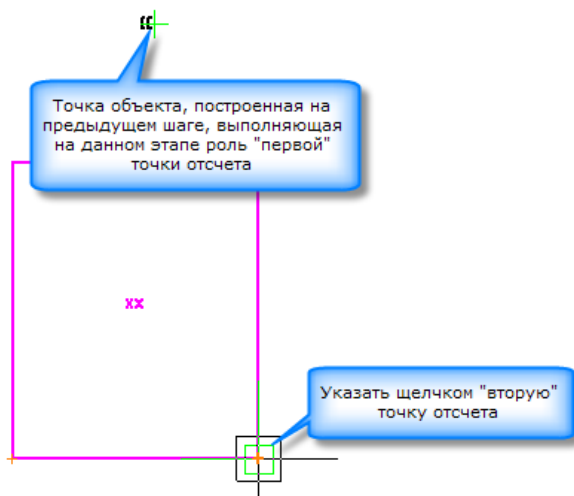


ПРИМЕЧАНИЕ

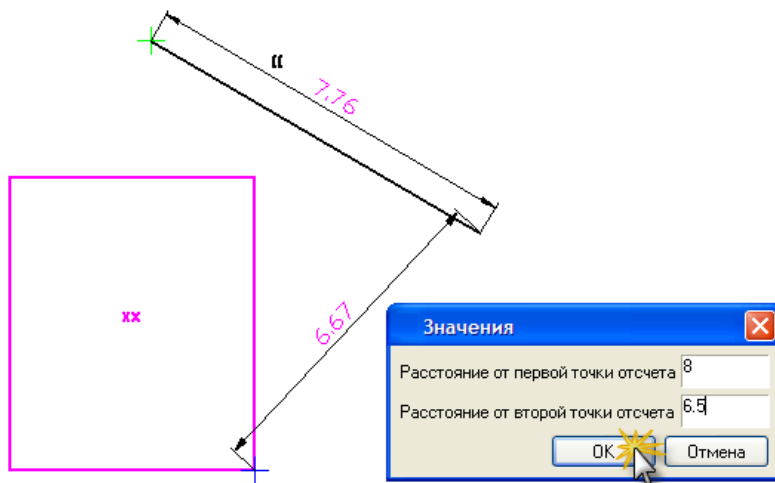
Отсутствие построенной точки после нажатия кнопки **ОК** окна **Значения** свидетельствует о неправильном задании величины радиусов засечек.

7. Построить следующую точку объекта:

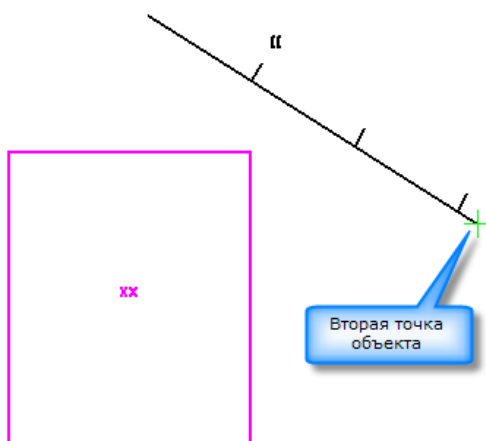
- Для этого необходимо указать только «вторую» точку отсчета, так как роль «первой» точки отсчета выполняет точка, построенная на предыдущем шаге;



- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** величину радиусов засечек и закрыть окно кнопкой **ОК**;



- Будет построена вторая точка объекта.



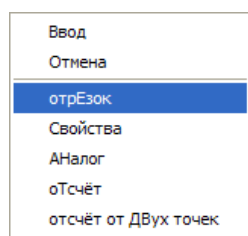
8. Повторяя действия предыдущего шага, достроить объект и нажать **Enter** для выхода из команды.

Построение объектов

Команда контекстного меню «отрЕзок»

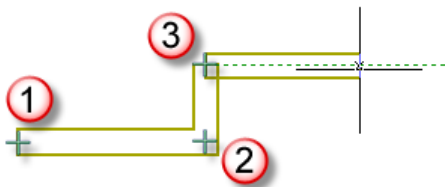
Назначение команды - построение линейного сегмента объекта.

1. Войти в режим создания объекта.
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **отрЕзок**.



Выбранная один раз, команда **отрЕзок** сохраняет свое состояние, что позволяет рисовать серию отрезков без обращения к контекстному меню перед построением каждого из них.

3. Построить отрезки, последовательно задавая их характерные точки.



Ввод расстояния и угла к предыдущему сегменту

Назначение команды - построение сегмента заданной длины под определенным углом к предыдущему.

Доступна после выбора команды **отрЕзок** при построении Ограждений, Линейных объектов, а также других объектов способом **поЛилиния**.

Нажатием клавиши **Tab** включается индикация длины строящегося сегмента и его угла к сегменту, построенному на предыдущем шаге.

Положение строящегося сегмента задается вводом данных в соответствующие поля автоматически открываемого окна **Значения**.

Угол между сегментами считается положительным, если направление отсчета угла от предыдущего сегмента до строящегося ведется по часовой стрелке.

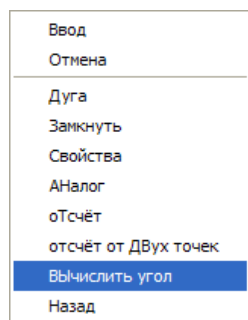
Выключается режим вторичным нажатием клавиши **Tab**.



Команда контекстного меню «Вычислить угол»

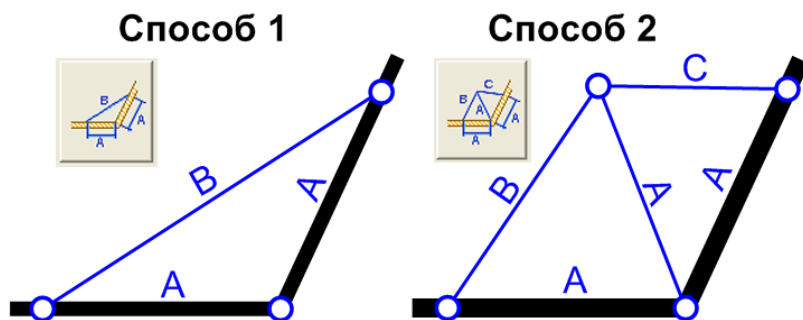
Назначение команды - построение сегмента под определенным углом к предыдущему. Величина угла строящегося сегмента к предыдущему вычисляется по известным вспомогательным линейным размерам. Доступна после выбора команды **отрЕзок** при построении Стен, Ограждений и Линейных объектов.

1. Нарисовать первый сегмент.
2. Выбрать в контекстном меню команду **Вычислить угол**.

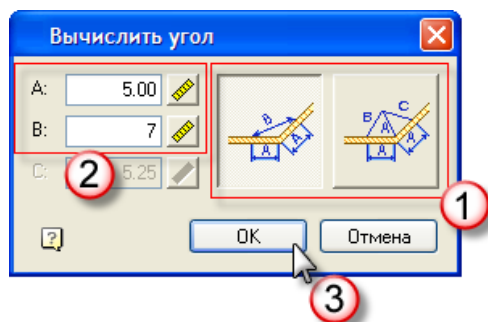


3. В открывшемся диалоговом окне **Вычислить угол**:

- Выбрать способ вычисления угла нажатием кнопки с соответствующим эскизом. Буквами **A**, **B** и **C** обозначены известные вспомогательные размеры;



- Ввести данные в полях **A**, **B**, **C**, в соответствии с эскизом на нажатой кнопке;
- Закрыть окно кнопкой **ОК**.



4. Задать курсором направление распространения сегмента. Строящийся сегмент будет ориентирован к предыдущему под вычисленным углом.

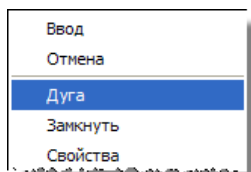
5. Задать длину сегмента щелчком мыши или вводом с клавиатуры. После построения сегмента окно **Вычислить угол** откроется вновь.

6. Повторить действия шагов 3–5 для постройки следующего сегмента данной командой или нажать **Отмена** для выхода из нее.

Команда контекстного меню «Дуга»

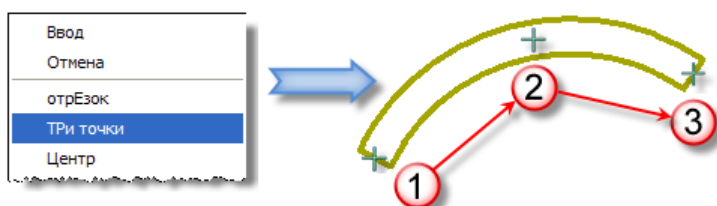
Назначение команды - построение дугового сегмента объекта.

1. Войти в режим создания объекта.
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **Дуга**.

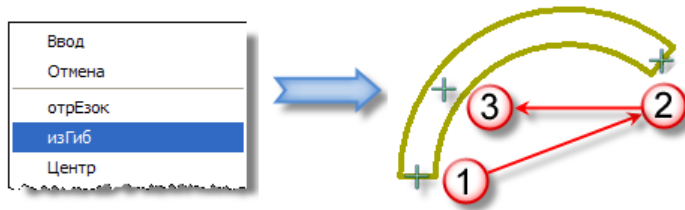


3. Вновь вызвать контекстное меню и выбрать один из трех способов построения дуги - **Три точки**, **изГиб** или **Центр** (текущий способ в меню не отображается).

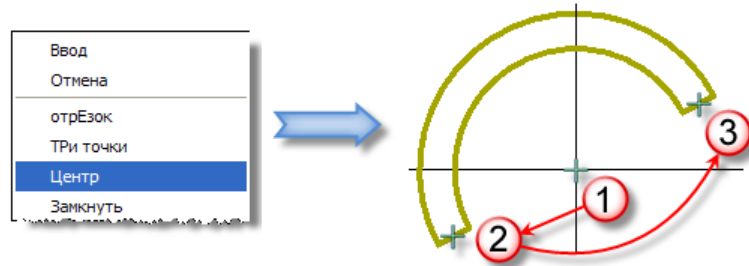
3.1 При выборе способа **Три точки** указать на плане начальную(1), промежуточную (2) и конечную (3) точки дуги.



3.2 При выборе способа **изГиб** указать на плане начальную (1), конечную (2) и промежуточную (3) точки дуги.



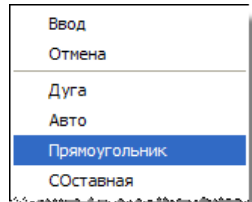
3.3 При выборе способа **Центр** указать на плане центр дуги (1), начальную (2) и конечную (3) ее точки.



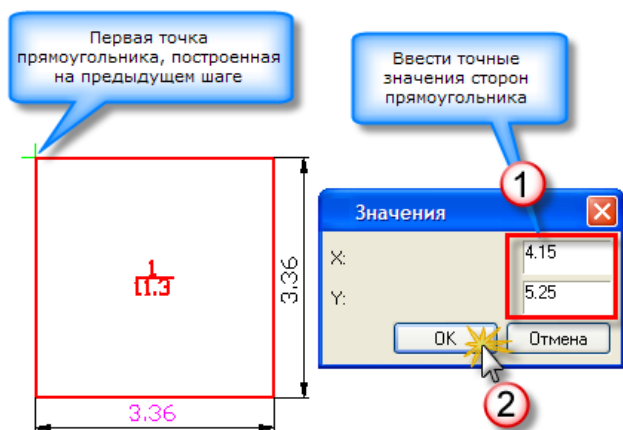
Команда контекстного меню «Прямоугольник»

Назначение команды - рисование объекта прямоугольником, стороны которого параллельны осям координат.

1. Войти в режим создания объекта.
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **Прямоугольник**.

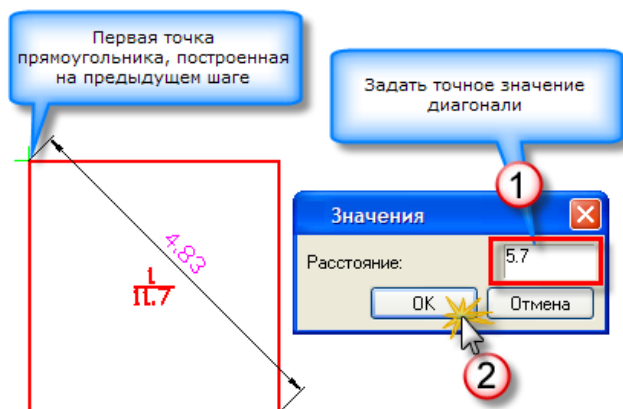


3. Указать первую точку прямоугольника.
4. Достроить прямоугольник одним из способов:
 - Указать вторую точку прямоугольника, диагональную к первой;
 - Ввести точные значения сторон прямоугольника в автоматически открывающееся окно **Значения** и закрыть его кнопкой **ОК**;



- Нажать несколько раз **Tab** до появления диагонального размера, задать направление распространения диагонали курсором (без щелчка левой кнопкой),

ввести точное значение диагонали в автоматически открывающееся окно **Значения** и закрыть его кнопкой **ОК**.

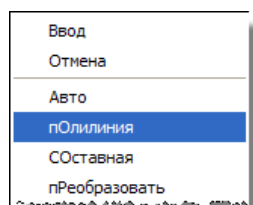


5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда контекстного меню «пОлилия»

Назначение команды - рисование объекта полилинией.

1. Войти в режим создания объекта.
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **пОлилия**.



3. Вновь вызвать контекстное меню.
 - 3.1 Выбрать команду **отрЕзок** и построить идущие подряд линейные сегменты.
 - 3.2 Выбрать команду **Дуга** и построить идущие подряд дуговые сегменты.

ПРИМЕЧАНИЕ

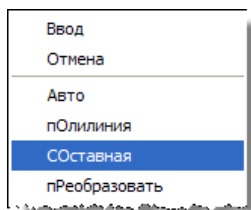
1. При первом вызове контекстного меню, по умолчанию выбрана команда **отрЕзок**.
2. Выбранная команда в контекстном меню не отображается.
3. Если при выборе **отрЕзок** построить два сегмента полилинии (указав три точки) и нажать **Enter**, то будет построен параллелограмм.

4. Построить все сегменты объекта, повторяя при необходимости шаг 3 для смены команды **отрЕзок** на команду **Дуга** и наоборот.
5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда контекстного меню «СОставная»

Назначение команды – рисование объекта составным контуром.

1. Войти в режим создания объекта.
2. Переместить курсор на поле чертежа и в контекстном меню выбрать **СОставная**.



3. Откроется панель инструментов **РТ Элементарные фигуры**.



4. С помощью команд панели нарисовать объект составным контуром.

5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команды

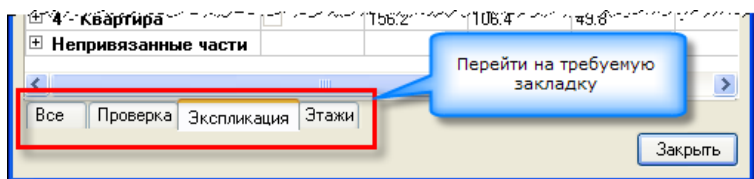
Команда «Фильтр»

Назначение команды – поиск в списках диалоговых окон **Объекты, Помещения и комнаты, Комплекс недвижимости** и **Сети** объектов, соответствующих заданным параметрам. Последовательность действий одинакова для всех диалогов. Ниже приведен пример выполнения команды в диалоговом окне **Помещения и комнаты**.

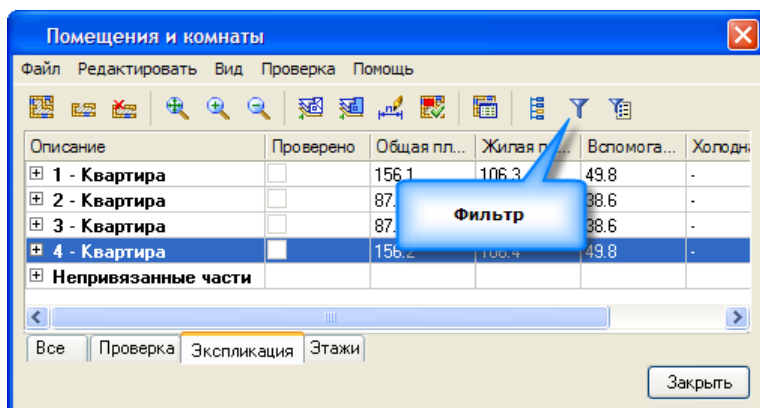
1. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и**

комнаты - Помещения и комнаты).

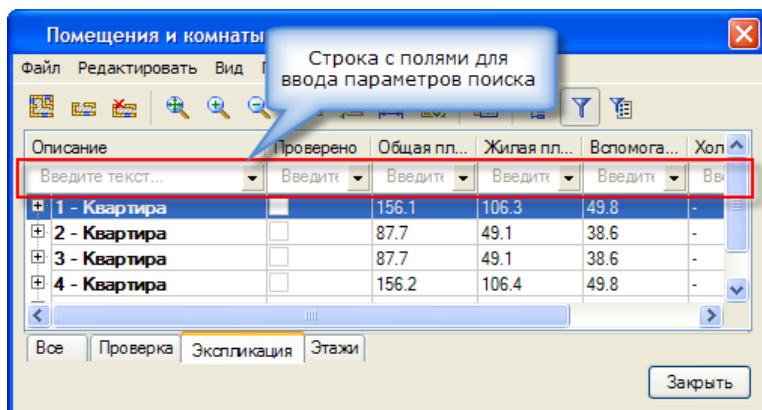
2. В открывшемся окне перейти на требуемую закладку.



3. Нажать кнопку **Фильтр**.

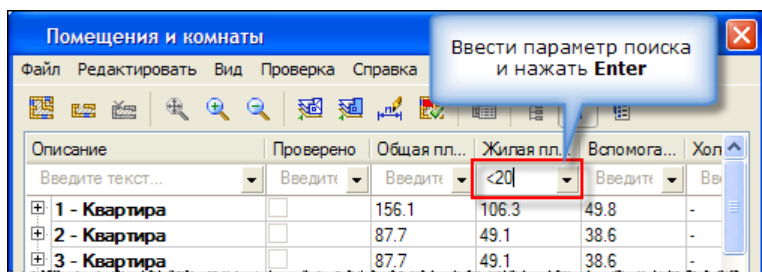


4. В первой строке таблицы диалогового окна **Помещения и комнаты** появится строка с полями для ввода параметров поиска.

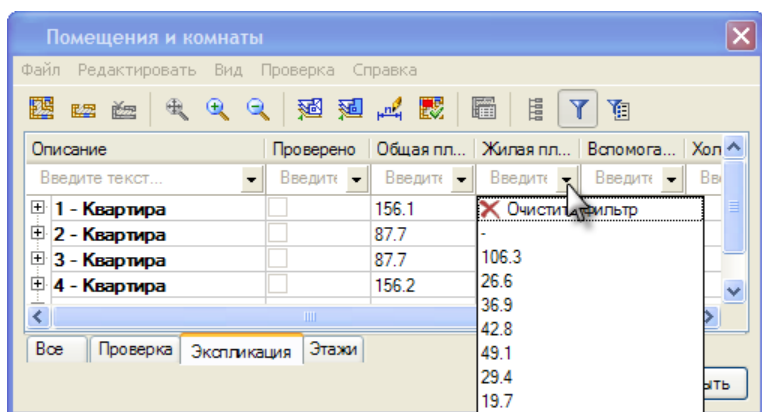


5. Задать параметр поиска и произвести выборку одним из следующих способов:

- Установить мышью курсор в одно из полей строки с параметрами и с клавиатуры ввести требуемое значение параметра поиска. Для данных числового типа возможно использование знаков «<» и «>». Знак «=» допускается не вводить, так как он будет добавлен автоматически (на рисунке приведен пример поиска объектов, жилая площадь которых меньше 20 кв.м). Для запуска поиска необходимо нажать клавишу **Enter**. Результат поиска будет представлен в таблице;



- Нажать кнопку в правой части поля с требуемым параметром и в выпадающем списке выбрать значение самого параметра. Результат поиска будет представлен в таблице.



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Тип параметра для поиска совпадает с именем столбца.
2. Возврат к исходной таблице после проведения выборки осуществляется выбором в выпадающем списке команды **Очистить фильтр**.

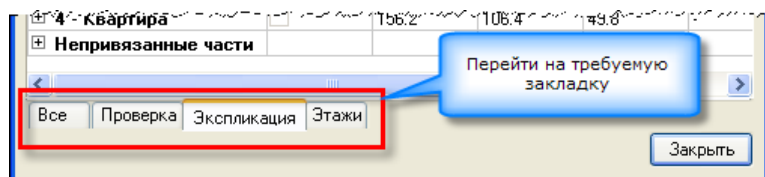
6. Для выхода из режима поиска необходимо вторично нажать кнопку **Фильтр**.

Команда «Столбцы»

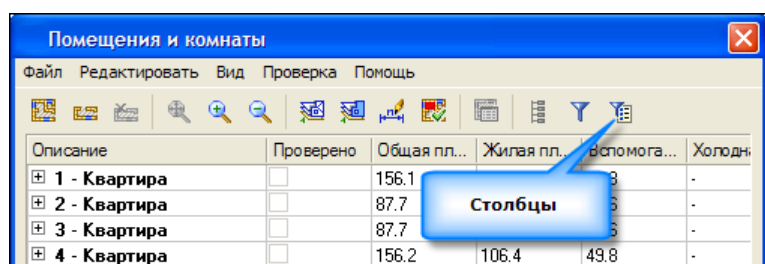
Назначение команды – формирование перечня столбцов, отображаемых в списках на закладках различных диалоговых окон. Последовательность действий одинакова для всех диалогов. Ниже приведен пример выполнения команды в диалоговом окне **Помещения и комнаты**.

1. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты - Помещения и комнаты**).

2. В открывшемся окне перейти на требуемую закладку.

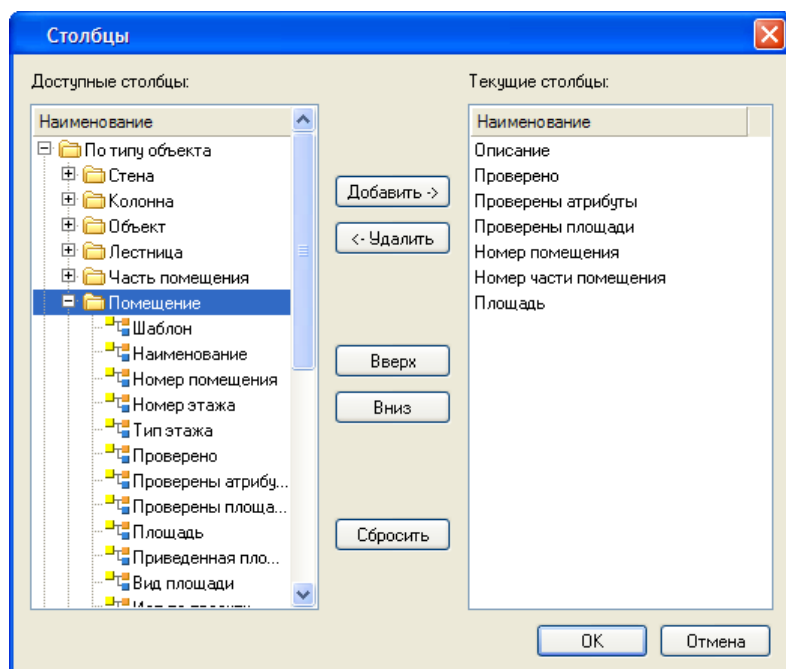


3. Нажать кнопку **Столбцы** диалогового окна.



4. В группе **Текущие столбцы** открывшегося диалогового окна **Столбцы** сформировать список отображаемых столбцов:

- Кнопкой **Добавить** переместить требуемые столбцы из группы **Доступные столбцы** в группу **Текущие столбцы**;
- Кнопкой **Удалить** переместить ненужные столбцы из группы **Текущие столбцы** в группу **Доступные столбцы**;
- Упорядочить список в группе **Текущие столбцы**, перемещая выделенное имя столбца по списку кнопками **Вверх** и **Вниз**;
- Кнопка **Сбросить** восстанавливает набор столбцов, принятый для текущей закладки по умолчанию.



5. Закрыть окно **Столбцы** кнопкой **ОК**.

6. На выбранной закладке диалога **Помещения и комнаты** будет отображаться новый набор столбцов.

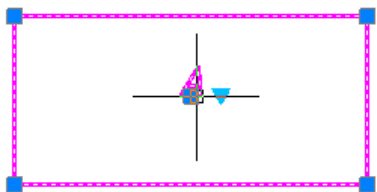
ПРИМЕЧАНИЕ

Существует возможность изменения положения столбцов непосредственно на закладке диалога **Помещения и комнаты**. Для этого необходимо выделить заголовок столбца и не отпуская левой кнопки, переместить заголовок на новое место.

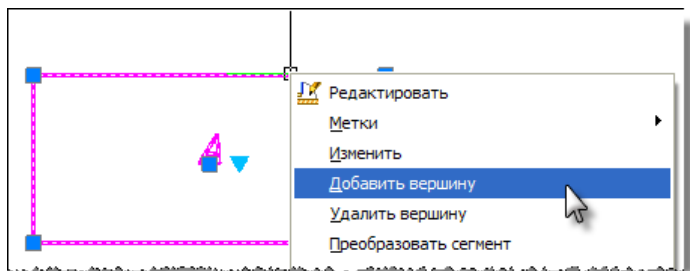
Команда «Добавить вершину»

Назначение команды - добавление новой вершины к контуру объектов Комната, Часть помещения, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории и Строение. К объектам из составных контуров команда не применяется.

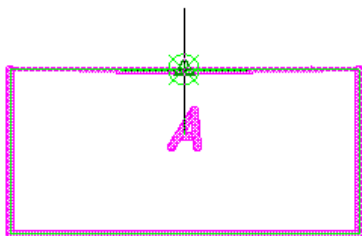
1. Выделить объект, к контуру которого необходимо добавить вершину.



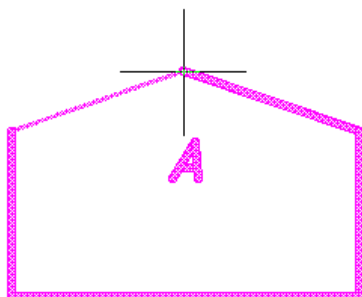
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Добавить вершину**.



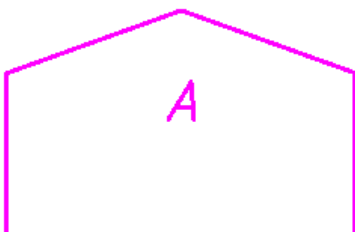
3. Указать щелчком сегмент контура, к которому должна быть добавлена вершина.



4. Переместить курсор и указать щелчком место расположения новой вершины.



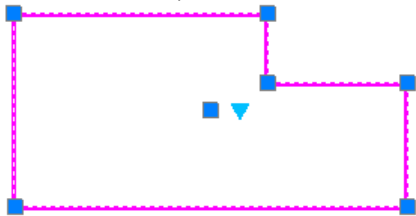
5. На плане будет отображаться объект с добавленной вершиной.



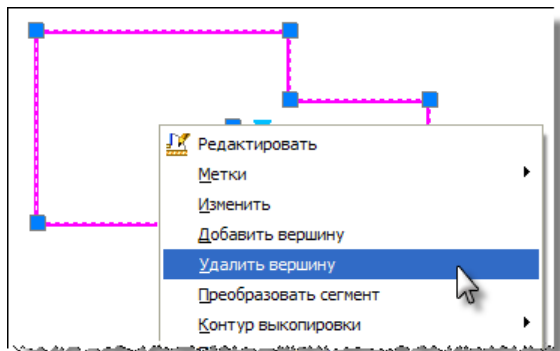
Команда "Удалить вершину"

Назначение команды - удаление одной из вершин контура объектов Комната, Часть помещения, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории и Строение. К объектам из составных контуров команда не применяется.

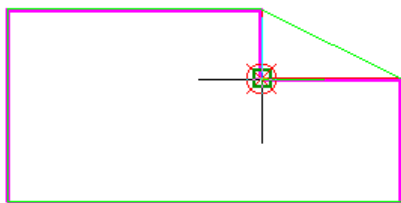
1. Выделить объект, из контура которого необходимо удалить вершину.



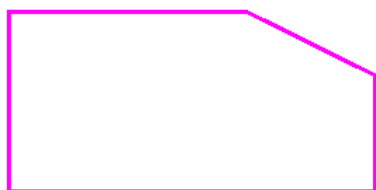
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Удалить вершину**.



3. Совместить курсор с удаляемой вершиной. Зеленым отображается сегмент контура, перестроенного с учетом удаления данной вершины.



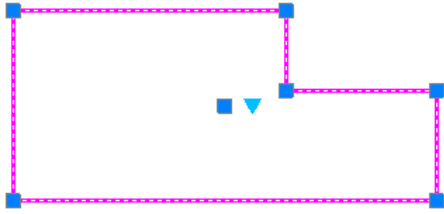
4. Щелкнуть левой кнопкой. Указанная вершина будет удалена из контура, а сам контур перестроен.



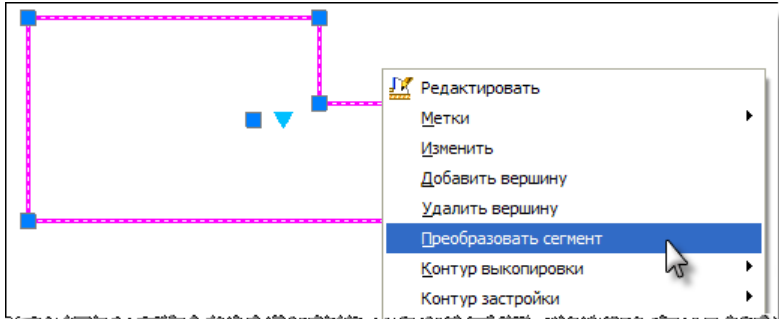
Команда «Преобразовать сегмент»

Назначение команды - преобразование сегмента контура объекта. Линейный сегмент преобразовывается в дуговой и наоборот - дуговой сегмент преобразовывается в линейный. Команда работает с объектами Комната, Часть помещения, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории и Строение. К объектам из составных контуров команда не применяется.

1. Выделить объект.



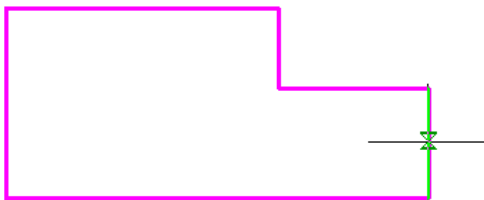
2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Преобразовать сегмент**.



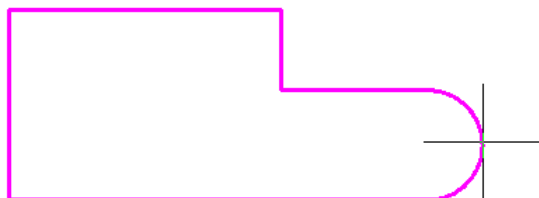
3. Преобразовать сегмент.

3.1 Для преобразования линейного сегмента в дуговой:

- Выбрать линейный сегмент щелчком левой кнопки по нему;



- Линейный сегмент будет преобразован в дуговой;



- Перемещением курсора придать дуговому сегменту требуемое положение и зафиксировать его щелчком левой кнопки.



3.2 Для преобразования дугового сегмента в линейный:

- Выбрать дуговой сегмент щелчком левой кнопки по нему;



- Дуговой сегмент будет преобразован в линейный.



Команда «Контур»

 Меню: **План - Проверки -  Контур**

 Панель: **РТ Проверки -  Контур**

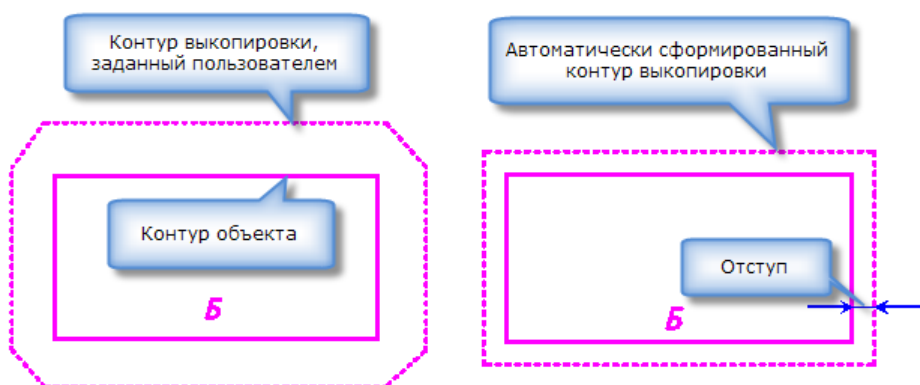
 Командная строка: **ptCheckContours**

Назначение команды - включение/выключение отображения контуров объектов. По умолчанию отображение контуров включено.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Отображение контуров объектов прекратится. Тип объектов, на которые распространяется действие команды, задается на закладке **Отображение** диалогового окна **Настройки плана**.
3. Выбрать команду еще раз. Отображение контуров объектов возобновится.

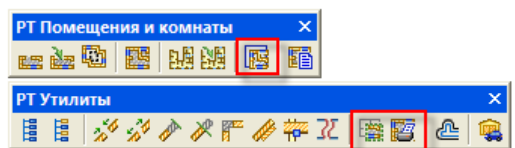
Команда «Контур выкопировки»

Контур выкопировки - это контур, по которому объект вырезается из плана. Может быть задан пользователем в виде замкнутого контура из полилинии, или же сформирован автоматически. В последнем случае контур выкопировки повторяет контур объекта и отстоит от него на заданном расстоянии.



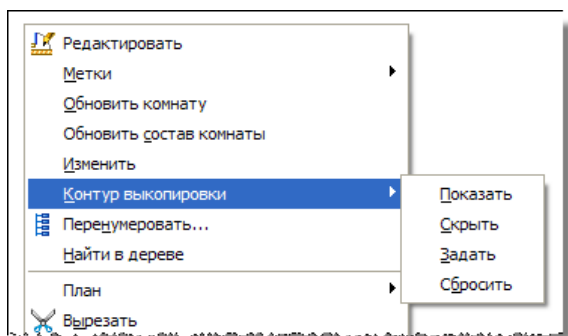
Контуром выкопировки обладают объекты Комната, Часть помещения, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории и Строение.

Этот контур используется для выкопировки объектов плана при выполнении команд **Выкопировка** панели **РТ Помещения и комнаты**, а также команд **Вырезать по контуру** и **Видовой экран по контуру** панели **РТ Утилиты**.



1. Выделить объект по его метке.

2. Вызвать контекстное меню и раскрыть список **Контур выкопировки**.



3. Выбрать в списке требуемую команду:

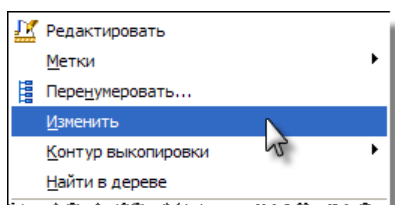
- **Показать** - контур выкопировки объекта становится видимым на плане;
- **Скрыть** - контур выкопировки объекта становится невидимым;
- **Задать** - преобразовывает в контур выкопировки заранее нарисованную вокруг объекта замкнутую полилинию. Для преобразования выбрать команду и указать требуемую фигуру. После преобразования исходную фигуру необходимо удалить обычным способом (например, клавишей **Delete**);
- **Сбросить** - сбрасывает текущий контур выкопировки и автоматически формирует новый. В командной строке необходимо задать величину отступа нового контура выкопировки от контура объекта. По умолчанию величина отступа равна 0,7 м.

Команда «Изменить»

Назначение команды - изменение контура объекта с помощью инструментов панели **РТ Элементарные фигуры**. Команда работает с объектами Комната, Часть помещения, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории и Строение.

1. Выделить объект.

2. Вызвать контекстное меню и выбрать **Изменить**.



3. Используя команды открывшейся панели **РТ Элементарные фигуры** изменить контур объекта.

4. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Утилиты

Команда «Перенумеровать»



Меню: **План - Утилиты** -  **Перенумеровать**



Панель: **РТ Утилиты** -  **Перенумеровать**



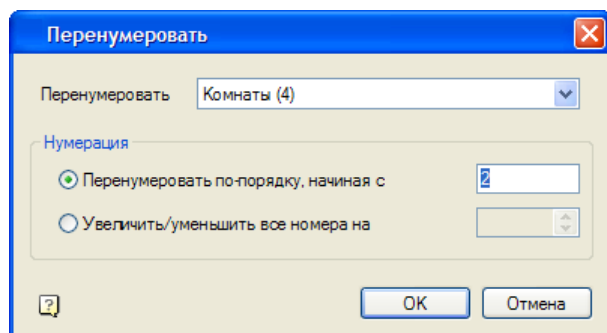
Контекстное меню:  **Перенумеровать**



Командная строка: **ptrenumber**

Назначение команды – автоматическое изменение номеров выбранных объектов поэтажного плана или плана сетей.

1. Выбрать объекты, нумерацию которых требуется изменить.
2. Запустить команду одним из способов.
3. В открывшемся окне **Перенумеровать** задать необходимые условия перенумерования объектов:



- В поле **Перенумеровать** уточнить набор объектов для перенумерации;
- В группе **Нумерация** задать способ перенумерации.

4. Нажать кнопку **OK** для запуска автоматической перенумерации или **Отмена** для закрытия окна без изменения номеров объектов.

Команда «Перенумеровать в порядке выбора»



Меню: **План - Утилиты** -  **Перенумеровать в порядке выбора**



Панель: **PT Утилиты** -  **Перенумеровать в порядке выбора**



Командная строка: **ptReorder**

Назначение команды – изменение номеров однотипных объектов. Последовательность нумерации будет совпадать с последовательностью выбора объектов на плане.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Ввести в командную строку начальный номер и нажать **Enter**.
3. Указать курсором однотипные объекты в требуемой последовательности.
4. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Команда «Объединить»



Меню: **План - Утилиты** -  **Объединить**



Панель: **PT Утилиты** -  **Объединить**



Командная строка: **ptWallJoin**

Назначение команды – объединение рядом расположенных однотипных объектов в один. Применяется для Стен, Ограждений и Линейных объектов. Порядок выполнения поясняется на примере объединения двух Стен.

1. Запустить команду одним из способов.

2. Выбрать первой Стену, которая должна остаться на своем месте.



3. Второй выбрать Стену, которую необходимо переместить для объединения с первой.



4. Объединение Стен происходит сразу после выбора второй Стены. Основой объединения служит проецирование второго объекта на направление распространения первого. Объединенный объект будет обладать всеми свойствами первого.



5. Выполнить действия 2 и 3 для всех объектов, требующих объединения.

6. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Команда «Разбить»



Меню: **План - Утилиты -  Разбить**



Панель: **PT Утилиты -  Разбить**

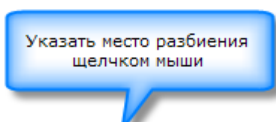


Командная строка: **ptWallBreak**

Назначение команды – разбиение Стен, Ограждений и Линейных объектов. Порядок выполнения поясняется на примере разбиения Стены.

1. Запустить команду одним из способов.

2. Указать место разбиения Стены щелчком мыши.



3. Указать остальные места разбиения.



4. Нажать **Esc** для выхода из команды. Отображение линий разбиения прекратится. Полученные объекты будут обладать всеми свойствами исходного.

Команда «Продлить»



Меню: **План - Утилиты -  Продлить**



Панель: **PT Утилиты -  Продлить**



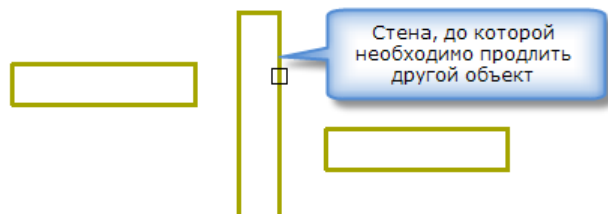
Командная строка: **ptWallExtend**

Назначение команды – продление одного объекта до другого. Стены, Ограждения и Линейные объекты продлеваются в любом сочетании как между собой, так и до Колонны, Окна, Строения, Территории, Части территории, Точечного объекта и составного контура.

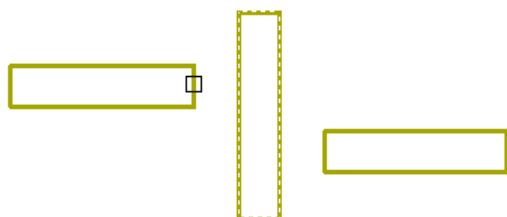
Порядок выполнения поясняется на примере продления Стены.

1. Запустить команду одним из способов.

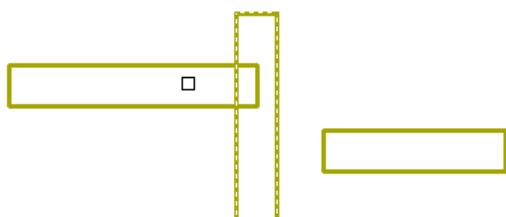
2. Указать щелчком мыши Стену, до которой необходимо продлить другую и нажать **Enter**.



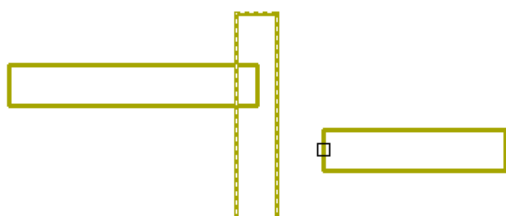
3. Щелчком мыши указать Стену, которую необходимо продлить.



4. Стена будет продлена.



5. Указать остальные объекты, которые требуется продлить до объекта, указанного в шаге 2.



6. Нажать **Esc** для выхода из команды. Указанные объекты будут продлены.



Команда «Обрезать»

 Меню: **План - Утилиты -  Обрезать**

 Панель: **PT Утилиты -  Обрезать**

 Командная строка: **ptWallTrim**

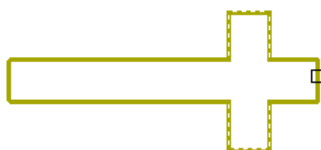
Назначение команды – обрезание одного объекта по границе другого. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании как между собой, так и по Колонне, Окну, Строению, Территории, Части территории, Точечному объекту и составному контуру.

Порядок выполнения поясняется на примере обрезания Стены.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Указать щелчком мыши Стену, до которой необходимо обрезать другую и нажать **Enter**.



3. Щелчком мыши указать участок Стены, который необходимо обрезать.



4. Стена будет обрезана.



5. Указать остальные объекты, которые требуется обрезать до объекта, указанного в шаге 2.
6. Нажать **Esc** для выхода из команды. Указанные объекты будут обрезаны.



Команда «Сформировать угол»



Меню: **План - Утилиты -  Сформировать угол**



Панель: **PT Утилиты -  Сформировать угол**



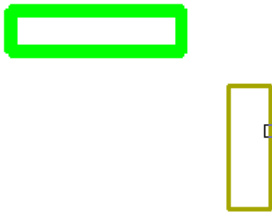
Командная строка: **ptWallCorner**

Назначение команды – формирование угла между двумя объектами. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании. Порядок выполнения поясняется на примере формирования угла между Стенами.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Указать первую Стену.



3. Указать вторую Стену.



4. Между Стенами будет сформирован угол.



5. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Команда «Сопрячь по поверхности»



Меню: **План - Утилиты** -  **Сопрячь по поверхности**



Панель: **PT Утилиты** -  **Сопрячь по поверхности**



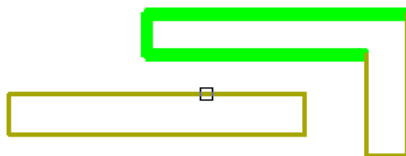
Командная строка: **ptWallAdjoin**

Назначение команды – сопряжение по поверхности двух односторонних объектов. Выполняется для Стен, Ограждений и Линейных объектов. Порядок выполнения поясняется на примере сопряжения Стен.

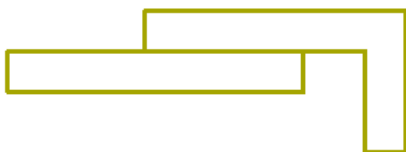
1. Запустить команду одним из способов.
2. Указать границу сопряжения для первого объекта.



3. Указать границу сопряжения для второго объекта.



4. Второй объект будет передвинут к первому до сопряжения указанных границ.



5. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Команда «Расположить»

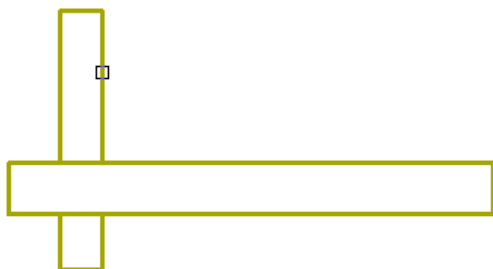
 Меню: **План - Утилиты -  Расположить**

 Панель: **PT Утилиты -  Расположить**

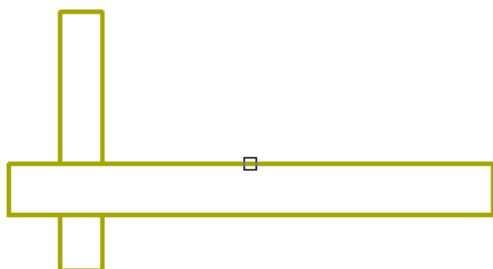
 Командная строка: **ptArrange**

Назначение команды - задание варианта взаимного наложения объектов на плане. Применяется для Стен, Ограждений и Линейных объектов в любом сочетании. Работа команды поясняется на примере пересечения двух Стен.

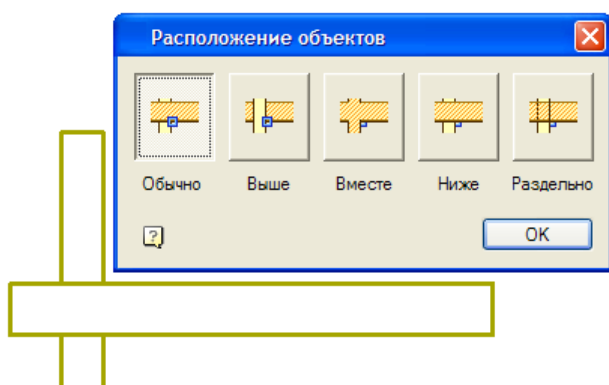
1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать первый объект и нажать **Enter**.



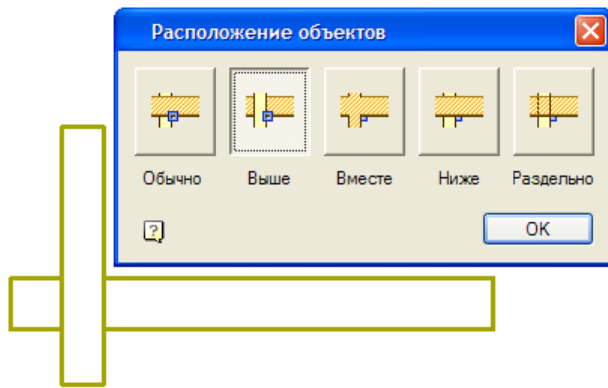
3. Выбрать второй объект и нажать **Enter**.



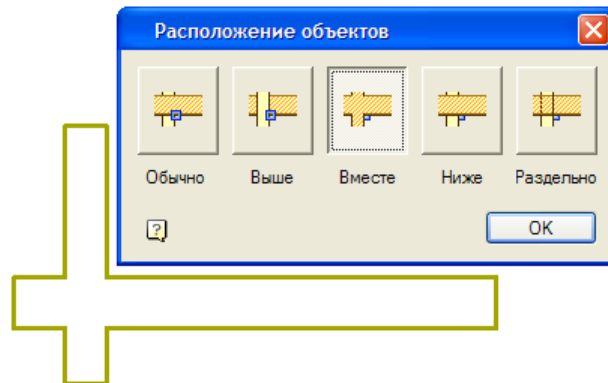
4. Откроется окно **Расположение объектов** с нажатой кнопкой **Обычно**. За этой кнопкой закрепляется исходный вариант пересечения объектов.



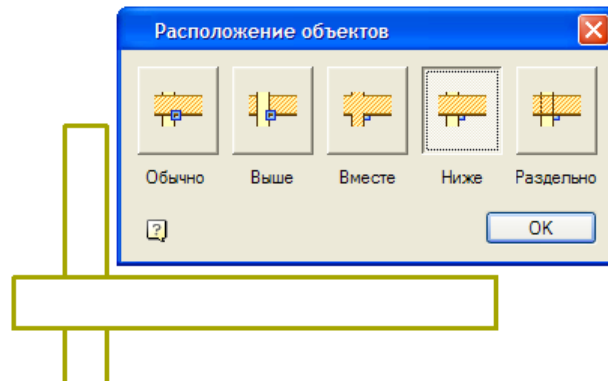
5. При нажатии кнопки **Выше** объект, выделенный первым, будет отображаться выше объекта, выделенного вторым.



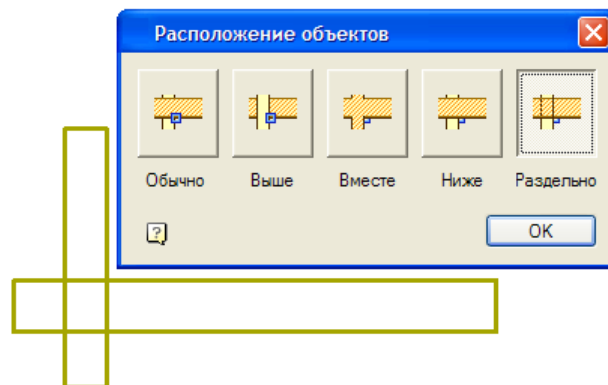
6. При нажатии кнопки **Вместе** объекты будут отображаться на одном уровне т.е. без линий пересечения.



7. При нажатии кнопки **Ниже** объект, выделенный первым, будет отображаться ниже объекта, выделенного вторым.



8. При включении кнопки **Раздельно** выделенные объекты будут отображаться раздельно.



9. Выбрать требуемый вариант пересечения объектов и закрыть окно кнопкой **ОК**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Команда **Расположить** способна работать с группами объектов. В этом случае и в шаге **2** и в шаге **3** выбирается по несколько объектов.

Команда «Разрыв»

 Меню: **План - Утилиты -  Разрыв**

 Панель: **PT Утилиты -  Разрыв**

 Командная строка: **ptBreakAdd**

Назначение команды – формирование на плане разрыва Стен, Ограждений и Линейных объектов.

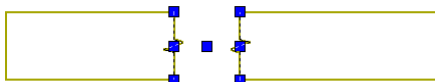
1. Запустить команду одним из способов.

2. Указать место разрыва щелчком мыши. По умолчанию, применяются параметры оформления разрыва, заданные в группе **Разрывы** на закладке **Отображение** диалогового окна **Настройки плана**.

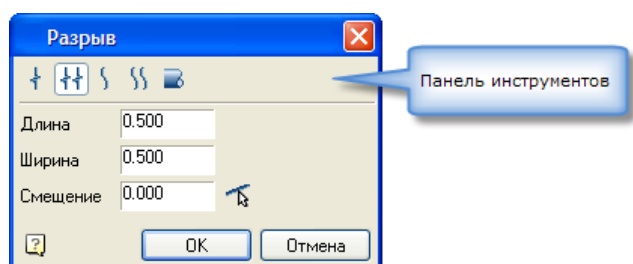



3. Изменить оформление созданного разрыва можно двумя способами.

3.1 Выделить разрыв щелчком и используя ручки задать разрыву требуемый вид.



3.2 Двойным щелчком по линии разрыва вызвать диалоговое окно **Разрыв** и задать требуемые параметры:




- **Панель инструментов** – задание требуемого вида линиям разрыва или обрыва;
- **Длина** – длина линий разрыва;
- **Ширина** – расстояние между линиями разрыва;
- **Смещение** – величина смещения линий разрыва относительно друг друга. Если смещение должно быть параллельно какой-либо линии на плане, то необходимо нажать кнопку  **Параллельно указанной линии** и при включенных привязках указать эту линию.

Команда «Вырезать по контуру»

 Меню: **План - Утилиты -  Вырезать по контуру**

 Панель: **PT Утилиты -  Вырезать по контуру**

 Командная строка: **ptcut**

Назначение команды - создание в пространстве модели требуемого фрагмента плана для последующего вывода на печать. Команда работает с поэтажными планами, планами

комплекса недвижимости и планами сетей. При создании выкопировки поэтажного плана разрывы стен будут оформлены автоматически.

В процессе выполнения команды состав фрагмента может быть сформирован двумя способами - выбором объектов на плане или заданием контура этого фрагмента.

Задание состава фрагмента выбором объектов

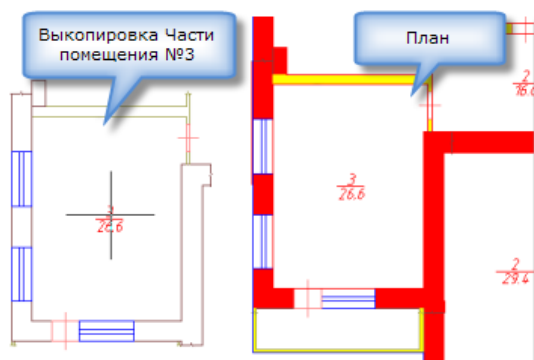
При задании состава фрагмента выбором объектов необходимо учитывать следующие правила:

- Объекты, которые необходимо отображать во фрагменте, выделяются на плане мышью;
- Выделенные объекты Комната будут представлены во фрагменте вырезанными по их контуру выкопировки;
- Выделенные объекты Помещение будут представлены во фрагменте вырезанными по контуру, сформированному из контура выкопировки самого Помещения и контуров выкопировок входящих в него Комнат;
- Выделенные объекты Этаж будут представлены во фрагменте вырезанными по контуру, сформированному из контура выкопировки самого Этажа и контуров выкопировок входящих в него Комнат.

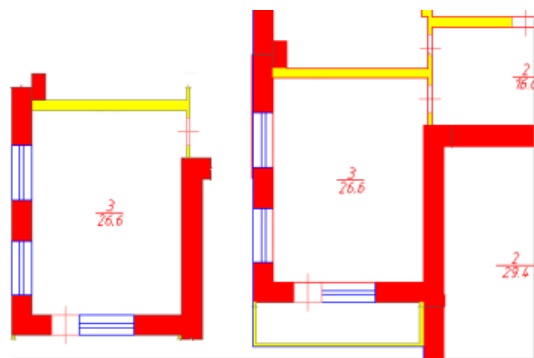
1. Запустить команду одним из способов.

2. Выбрать объекты, которые должны отображаться во фрагменте (Комната №3) и нажать **Enter**.

На экране начнет отображаться привязанный к курсору фрагмент плана (в данном случае Комната №3, вырезанная по ее контуру выкопировки).



3. Разместить фрагмент на поле чертежа щелчком мыши.



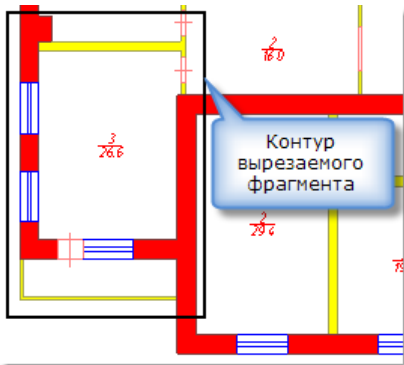
Контекстное меню доступно после нажатия на клавишу **Enter** в шаге 2 и содержит следующие команды:

Команда	Действие
Радиус	Изменение отступа контура выкопировки от контура выбранного объекта. Новое значение отступа ввести в командную строку и нажать Enter . Вид текущего фрагмента изменится.

Команда	Действие
Файл	Сохранение фрагмента в файл. В открывшемся окне Сохранить как задать место расположения файла, его имя и нажать кнопку Сохранить . После этого или разместить фрагмент на поле чертежа щелчком мыши, или нажать Esc для отмены вставки и выхода из режима.

Задание фрагмента контуром

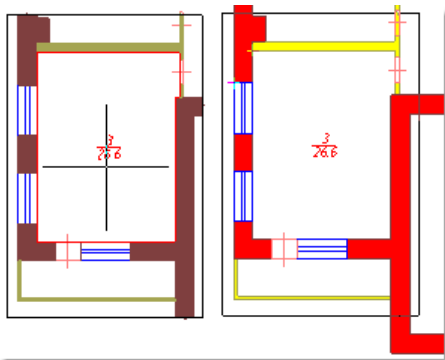
1. Создать контур фрагмента площадной фигурой или полилинией.



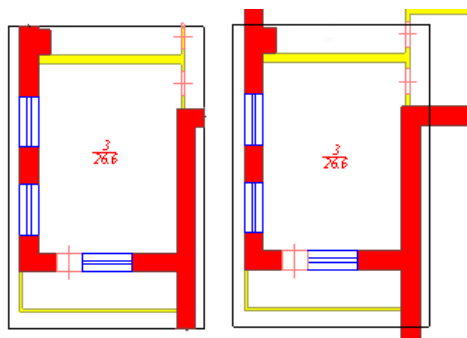
2. Запустить команду одним из способов.

3. Выделить контур и нажать **Enter**.

На экране начнет отображаться привязанный к курсору фрагмент плана.



4. Разместить фрагмент на поле чертежа щелчком мыши. При необходимости, удалить контур фрагмента.



Контекстное меню доступно после нажатия на клавишу **Enter** в шаге 3 и содержит следующие команды:


Команда	Действие
Файл	Сохранение фрагмента в файл. В открывшемся окне Сохранить как задать место расположения файла, его имя и нажать кнопку Сохранить . После этого или разместить фрагмент на поле чертежа щелчком мыши, или нажать Esc для отмены вставки и выхода из режима.

ПРИМЕЧАНИЕ

Команда **Вырезать по контуру**, при условии задания фрагмента контуром, может быть применена для вырезания фрагмента из растрового изображения.

Команда «Видовой экран по контуру»



Меню: **План - Утилиты** -  **Видовой экран по контуру**



Панель: **PT Утилиты** -  **Видовой экран по контуру**

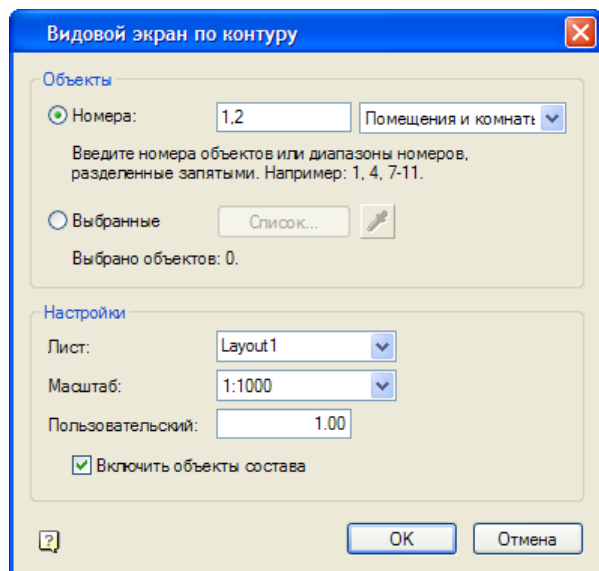


Командная строка: **ptplotaps**


Назначение команды - формирование в пространстве листа набора объектов в заданном масштабе для последующего вывода на печать. Команда работает с поэтажными планами, планами комплекса недвижимости и планами сетей.

1. Запустить команду одним из способов.

2. В открывшемся окне **Видовой экран по контуру** задать набор объектов и настроить параметры печати.



Группа **Объекты**:

- **Номера** - опция, при которой печатаемые объекты задаются их номерами или литерами. Тип объектов задается в поле с выпадающим списком;
- **Выбранные** - опция, при которой печатаемые объекты выбираются или из списка, открываемого кнопкой **Список**, или указываются непосредственно на плане после нажатия кнопки .

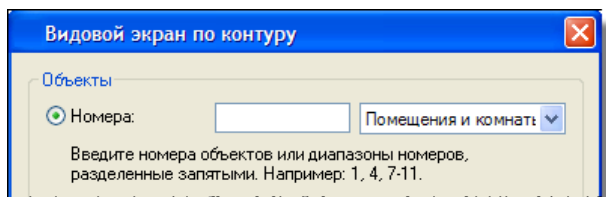
Группа **Настройки**:

- **Лист** - поле для выбора имени заранее созданного листа, на котором будет формироваться изображение набора объектов для печати. Имя листа выбирается из выпадающего списка;
- **Масштаб** - поле для задания требуемого масштаба изображения;
- **Пользовательский** - поле для задания масштаба с клавиатуры, если в поле **Масштаб** не оказалось требуемого;
- **Включить объекты состава** - флаг, определяющий способ формирования фрагмента плана с участием Строений, имеющих пристройки. Если флаг установлен, а в группе **Объекты** указанием литеры или выбором из списка задано Строение, имеющее пристройки, то в формируемый фрагмент плана такое Строение

войдет со всеми своими пристройками, независимо от того заданы эти пристройки в группе **Объекты** или нет. При снятом флаге, в формируемый фрагмент войдут только те Строения, которые непосредственно заданы в группе **Объекты**.

3. Закрывать окно **Видовой экран по контуру** кнопкой **ОК** и указать щелчком мыши место размещения фрагмента в пространстве листа.

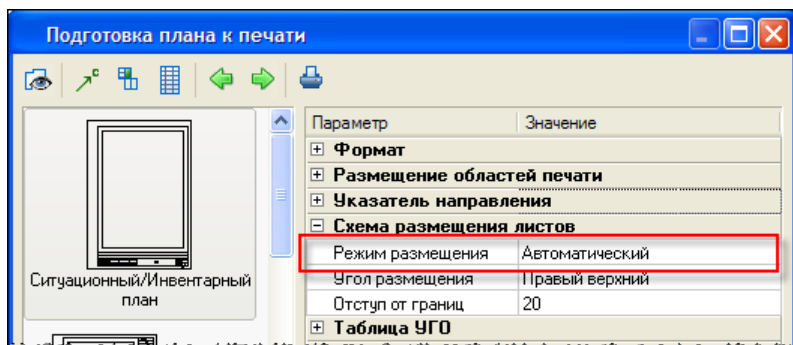
Работа при выборе опции «Номера»



Если в группе **Объекты** выбрана опция **Номера**, то сначала в поле с выпадающим списком задается тип объектов, а затем, в текстовое поле вводятся номера самих объектов.

Поле с выпадающим списком, содержит следующие значения:

- **Помещения и комнаты** - в пространстве листа будет сформирован фрагмент плана из объектов Помещение и Комната. Состав фрагмента задается вводом в текстовое поле номеров объектов. Помещения задаются их номерами (1, 2, 3 и т.д.). Комнаты задаются номером Помещения, которому они принадлежат и номером Комнаты с разделительной точкой (1.1, 2.5, 45.2). Номера Комнат, не привязанных к Помещению, задаются номером Комнаты на плане с лидирующей точкой (.I, .IV, .XI);
- **Этажи** - в пространстве листа будет сформировано изображение объектов Этаж со всеми входящими в их состав объектами. Состав фрагмента задается вводом в текстовое поле номеров Этажей (1, 2, 3 и т.д.);
- **Комплекс недвижимости** - в пространстве листа будет сформирован фрагмент плана из объектов комплекса недвижимости. Состав фрагмента задается вводом литер объектов комплекса недвижимости и состоянием флага **Включить объекты состава**;
- **Сети** - в пространстве листа будет сформирован фрагмент плана из участков сети. Состав фрагмента задается вводом в текстовое поле номеров участков (1, 2, 3 и т.д.);
- **Области печати** - для каждой имеющейся в пространстве модели области печати, будет сформирован свой лист (без формата). Имя каждого листа будет представлять собой имя в поле **Лист** с добавленным порядковым номером. Если в диалоговом окне **Подготовка плана к печати** в группе **Схема размещения листов** задан режим размещения **Автоматический**, то в каждом листе будет сформирована схема размещения листов. Области печати, для которых необходимо сформировать листы, задаются вводом в текстовое поле их номеров (1, 2, 3 и т.д.).



При задании в текстовом поле номеров (литер) объектов необходимо придерживаться следующих правил:

- Номера отдельных объектов разделяются запятыми. Пробелы допускается не использовать (1,2,3);
- Порядок указания номеров может быть произвольным (3,1,2);

- Диапазон номеров указывается через дефис (3-12);
- Допускается смешанное указание отдельных номеров и диапазонов (3,2,4-8,15).

Команда «Подобие»

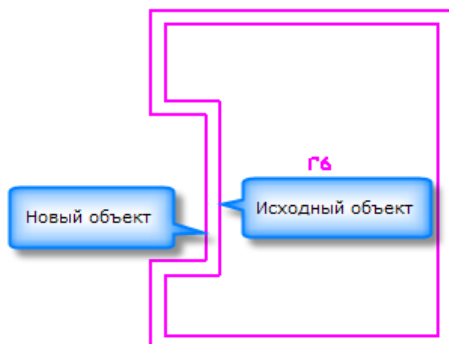
 Меню: **План - Утилиты -  Подобие**

 Панель: **PT Утилиты -  Подобие**

 Командная строка: **ptOffset**

Назначение команды – создание нового объекта, контур которого подобен контуру исходного объекта. Команда **Подобие** применима к объектам Комната, Часть помещения, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории и Строение. Команда не работает с объектами, выполненными составным контуром.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Задать в командной строке расстояние смещения. При вводе положительного значения новый контур строится снаружи исходного, при вводе отрицательного – внутри.
3. Выбрать исходный объект и нажать **Enter**.
4. Выбрать в контекстном меню **Да** для удаления исходного объекта или **Нет** для его сохранения. При удалении исходного объекта все объекты из его состава автоматически переносятся в состав нового объекта.
5. Будет создан новый объект с контуром, подобным контуру исходного объекта.



Мастер создания плана гаража, хранилища

 Меню: **План - Утилиты -  Мастер создания плана гаража**

 Панель: **PT Утилиты -  Мастер создания плана гаража**

 Командная строка: **ptPlanWizard**

Назначение – автоматическое создание плана одиночного бокса, однорядного или двухрядного массива однотипных боксов.

Работа с Мастером сводится к заданию в последовательно открывающихся диалоговых окнах исходных данных для построения плана.

Перед работой с Мастером должна быть загружена библиотека с шаблонами дверей (ворот) бокса, погреба, люка погреба и смотровой ямы.

1. Запустить **Мастер** одним из способов.

2. В открывшемся диалоговом окне **Мастер создания плана гаража, хранилища** задать исходные данные и нажать кнопку **Далее**.

Мастер создания плана гаража, хранилища

Строение

Категория: Основное строение

Наименование: Гараж

Тип: Нежилое

Литера: Г

Размер по X: 4.20

Размер по Y: 6.90

Высота: 2.90

Стены

Металлические:

Толщина фасадной стены: 0.25

Материал внешних стен: Кирпичные

Материал внутренних стен: [Как у внешних]

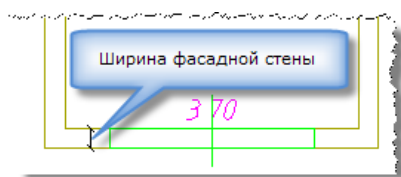
< Назад Далее > Отмена

Группа **Строение**:

- **Категория** - категория Строения. Выбирается из выпадающего списка;
- **Наименование** - наименование Строения. Вводится с клавиатуры или выбирается из выпадающего списка;
- **Тип** - тип Строения;
- **Литера** - литера Строения. Вводится с клавиатуры;
- **Размер по X** - наружный размер Строения по оси X;
- **Размер по Y** - наружный размер Строения по оси Y;
- **Высота** - наружная высота Строения.

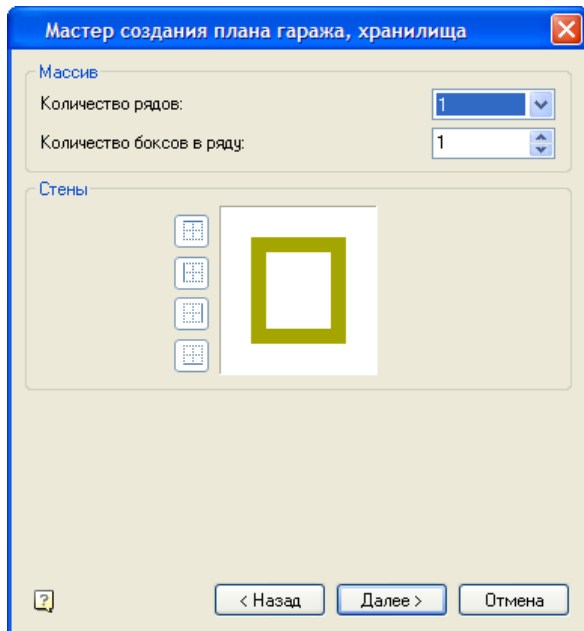
Группа **Стены**:

- **Металлические** - флаг, обозначающий, что стены Строения металлические. При установленном флаге может быть создан план только одиночного бокса, все четыре стены которого будут иметь тип Перегородка и изображаться одинарными линиями;
- **Толщина фасадной стены** - толщина стены, имеющей двери;



- **Материал внешних стен** - задается материал внешних стен Строения;
- **Материал внутренних стен** - задается материал внутренних стен Строения.

3. В открывшемся окне задать исходные данные и нажать кнопку **Далее**.



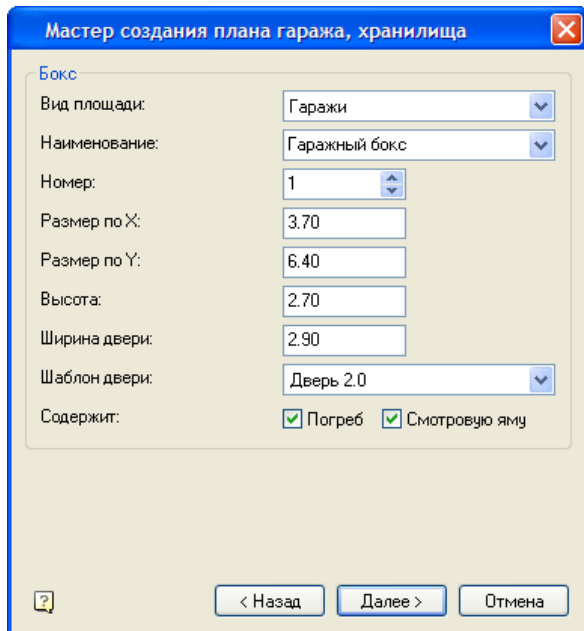
Группа **Массив**:

- **Количество рядов** - количество рядов боксов. Допускается задание одного или двух рядов. Для одиночного бокса задается 1;
- **Количество боксов в ряду** - количество боксов в одном ряду. Для одиночного бокса задается 1.

Группа **Стены**:

- Кнопками слева от эскиза задать вариант построения плана одиночного бокса. Группа доступна только при построении одиночного бокса с неметаллическими стенами.

4. В открывшемся окне задать исходные данные.



Группа **Бокс**:

- **Вид площади** - вид площади бокса;
- **Наименование** - наименование бокса. Выбирается из выпадающего списка или вводится с клавиатуры;
- **Номер** - номер бокса;
- **Размер по X** - внутренний размер бокса по X;
- **Размер по Y** - внутренний размер бокса по Y;

- **Высота** - внутренняя высота бокса;
- **Ширина двери** - измеренная ширина двери бокса;
- **Шаблон** - шаблон дверей. Выбирается из выпадающего списка, в котором представлены все шаблоны базового типа Двери загруженной библиотеки;
- **Содержит** - задание соответствующими флагами наличия погреба и смотровой ямы в боксе;

Если бокс не содержит ни погреба, ни смотровой ямы, то нажать кнопку **Готово**. После нажатия кнопки, по заданным исходным данным будет автоматически построен план Строения.

Если бокс содержит погреб и/или смотровую яму, то установить флаги и нажать кнопку **Далее**.

5. В открывшемся окне задать исходные данные и нажать кнопку **Далее**.

Группа **Погреб**:

- **Литера** - литера погреба;
- **Размер по X** - размер погреба по оси X;
- **Размер по Y** - размер погреба по оси Y;
- **Глубина** - глубина погреба;
- **Шаблон** - имя шаблона погреба. Выбирается из выпадающего списка, в котором представлены все шаблоны Объектов загруженной библиотеки. При построении погреба с использованием шаблона, по контуру выбранного шаблона погреба будет дополнительно построен объект Строение. При выборе в списке значения **По размерам**, погреб будет построен как прямоугольный объект Строение, с размерами, заданными в полях **Размер по X** и **Размер по Y**;
- **Шаблон люка** - имя шаблона люка погреба. Выбирается из выпадающего списка, в котором представлены все шаблоны Объектов загруженной библиотеки. При выборе в списке значения **Не определен**, люк не строится.

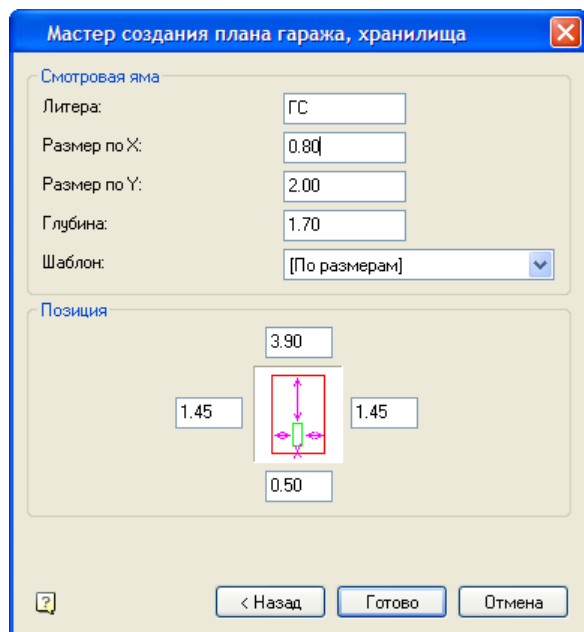
Группа **Позиция погреба**:

- Задать размеры, определяющие положение погреба в боксе. Размеры в группе определяют отступ границ погреба от соответствующих внутренних границ бокса.

Группа **Позиция люка**:

- Задать размеры, определяющие положение люка в боксе. Размеры в группе определяют отступ границ люка от соответствующих внутренних границ бокса.

6. В открывшемся окне задать исходные данные и нажать кнопку **Далее**.



Группа **Смотровая яма**:

- **Литера** - литера смотровой ямы;
- **Размер по X** - размер смотровой ямы по оси X;
- **Размер по Y** - размер смотровой ямы по оси Y;
- **Глубина** - глубина смотровой ямы;
- **Шаблон** - имя шаблона смотровой ямы. Выбирается из выпадающего списка, в котором представлены все шаблоны Объектов загруженной библиотеки. При построении смотровой ямы с использованием шаблона, по контуру выбранного шаблона будет дополнительно построен объект Строение. При выборе в списке значения **По размерам**, смотровая яма будет построена как прямоугольный объект Строение, с размерами, заданными в полях **Размер по X** и **Размер по Y**.

Группа **Позиция**:

- Задать размеры, определяющие положение смотровой ямы в боксе. Размеры в группе определяют отступ границ ямы от соответствующих внутренних границ бокса.

7. Нажать кнопку **Готово**. На экране отобразится привязанный к курсору автоматически построенный план Строения.

8. Переместить курсор в требуемое место и разместить план щелчком левой кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для редактирования плана, построенного Мастером, необходимо сначала выделить весь план и только потом запустить Мастер.


Координатные точки

Построение координатных точек



Меню: **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить координатную точку**



Панель: **PT Комплекс недвижимости** -  **Добавить координатную точку**



Командная строка: **ptGeoPointAdd**

1. Запустить команду одним из способов.
2. Переместить курсор на поле чертежа и задать первую точку.
3. Выбрать в контекстном меню способ построения последующих координатных точек:
 - **ввод Координат**;
 - **от Узловой точки**;
 - **Последовательно**;

ПРИМЕЧАНИЕ

В контекстном меню будут отображаться только два способа. Способ, выбранный ранее и являющийся на момент вызова меню текущим, в самом меню не отображается.

4. Построить координатные точки выбранным способом.
 5. Нажать **Enter** для выхода из режима.
- Контекстное меню режима задания координатных точек доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и в общем случае содержит следующие команды:

Команда	Действие
ввод Координат	Построение координатной точки заданием ее абсолютных прямоугольных координат.
от Узловой точки	Построение координатных точек заданием их полярных координат относительно фиксированной опорной точки, называемой узловой.
Последовательно	Подобен способу от Узловой точки . Отличие заключается в том, что узловой считается последняя построенная точка. То есть, точка отсчета не фиксирована и по мере построения точек изменяет свое положение.
отсчет	Построение координатной точки по заданному отступу от точки отсчета.
отсчет от ДВух точек	Построение координатной точки по известным расстояниям от двух других методом засечек.
Свойства	Вызов диалогового окна Свойства координатной точки .

Команда «ввод Координат»

Назначение команды – построение координатной точки по ее абсолютным прямоугольным координатам.


Характерные особенности команды:

- Ввод координат – в командную строку;
- Формат ввода – **X,Y**

где,

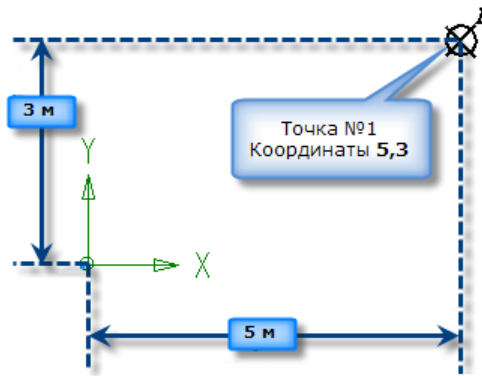
X – абсолютная координата точки по X;

Y – абсолютная координата точки по Y.

1. Перейти в режим построения координатных точек (меню **План – Комплекс не подвижности** -  **Добавить координатную точку**).

2. Построить первую точку:

- Ввести в командную строку абсолютные координаты первой точки (**5,3**) и нажать **Enter**;
- Будет построена точка №1.



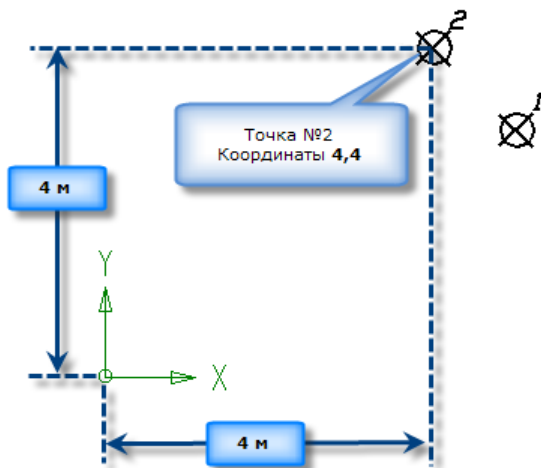
3. Построить вторую точку командой **ввод Координат**:

- Вызвать контекстное меню и выбрать **ввод Координат**;

ПРИМЕЧАНИЕ

Отсутствие в контекстном меню команды **ввод Координат** свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить построение.

- Ввести в командную строку абсолютные координаты второй точки (**4,4**) и нажать **Enter**;
- Будет построена точка №2.



4. Построить подобным образом все точки и нажать **Enter** для выхода из режима.

Команда «от Узловой точки»

Назначение команды – построение координатных точек по их полярным координатам относительно одной фиксированной точки, называемой узловой.


Характерные особенности команды:

- Узловая точка выделяется на чертеже зеленым цветом;
- Ввод координат – в командную строку;
- Формат ввода – **P,U**

где,

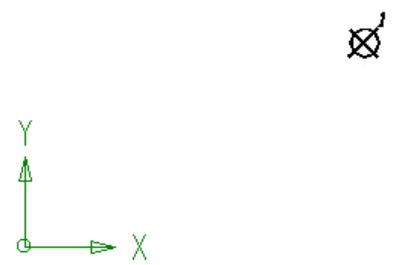
P – расстояние от узловой точки до строящейся;

U – угол, отсчитываемый от вертикальной оси координат до линии, соединяющей узловую и вновь строящуюся точки. Положительное направление отсчета угла – от вертикальной оси по часовой стрелке.

1. Перейти в режим построения координатных точек (меню **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить координатную точку**).

2. Построить первую точку одним из способов:

- Установить курсор в требуемое положение и щелкнуть левой кнопкой;
- Ввести в командную строку абсолютные координаты точки и нажать **Enter**;
- В контекстном меню выбрать **отсчет** и построить точку данным способом;
- В контекстном меню выбрать **отсчет от ДВух точек** и построить точку данным способом.



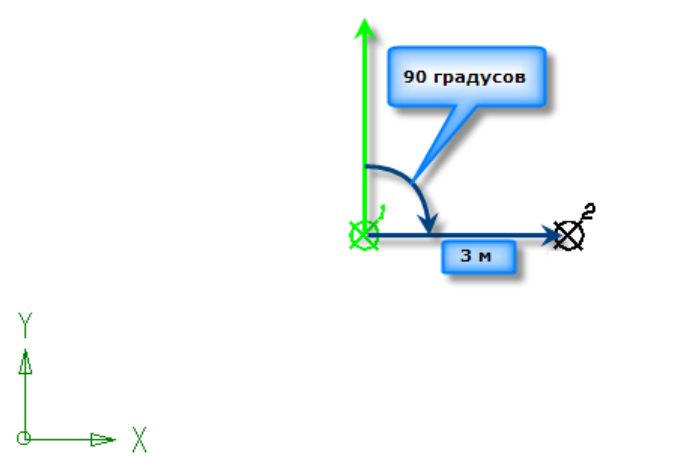
3. Построить вторую точку:

- Вызвать контекстное меню и выбрать команду **от Узловой точки**;

ПРИМЕЧАНИЕ

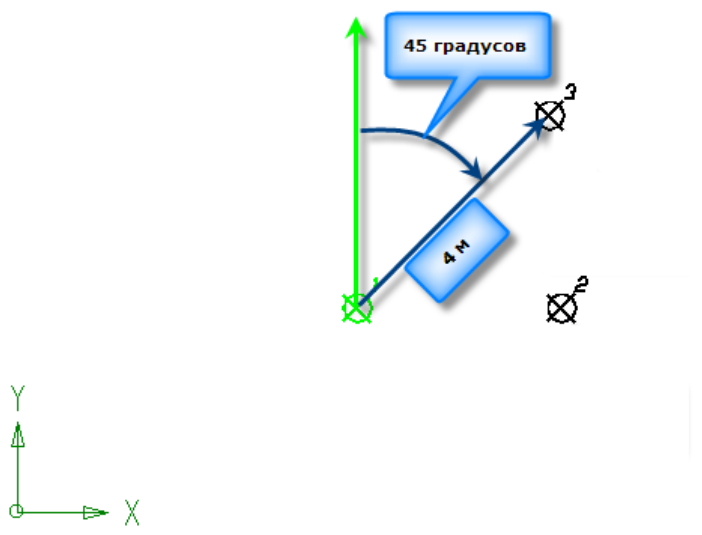
Отсутствие в контекстном меню команды **от Узловой точки** свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить построение. В этом случае, первая точка, построенная в шаге 2, будет подсвечена зеленым с момента построения.

- После выбора команды точка, построенная в шаге 2, получает статус узловой и подсвечивается зеленым;
- Ввести в командную строку полярные координаты второй точки относительно узловой (**3,90**) и нажать **Enter**;
- Будет построена точка №2 с заданными полярными координатами относительно узловой.



4. Построить следующую точку:

- Ввести в командную строку полярные координаты точки относительно узловой (**4,45**) и нажать **Enter**;
- Будет построена точка №3 с заданными полярными координатами относительно узловой.



5. Построить подобным образом все точки и нажать **Enter** для выхода из режима.

Команда «Последовательно»

Назначение команды – построение координатных точек по их полярным координатам относительно точки, построенной на предыдущем шаге.

Характерные особенности команды:


- Ввод координат – в командную строку;
- Формат ввода – **Р,У**

где,

Р – расстояние от точки отсчета до строящейся;

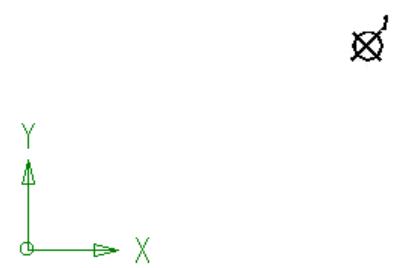
У – угол, отсчитываемый от вертикальной оси координат до линии, соединяющей точку отсчета и вновь строящуюся.

Положительное направление отсчета угла – от вертикальной оси по часовой стрелке.

1. Перейти в режим построения координатных точек (меню **План - Комплекс недвижимости** -  **Добавить координатную точку**).

2. Построить первую точку одним из способов:

- Установить курсор в требуемое положение и щелкнуть левой кнопкой;
- Ввести в командную строку абсолютные координаты точки и нажать **Enter**;
- В контекстном меню выбрать **отсчет** и построить точку данным способом;
- В контекстном меню выбрать **отсчет от ДВух точек** и построить точку данным способом.



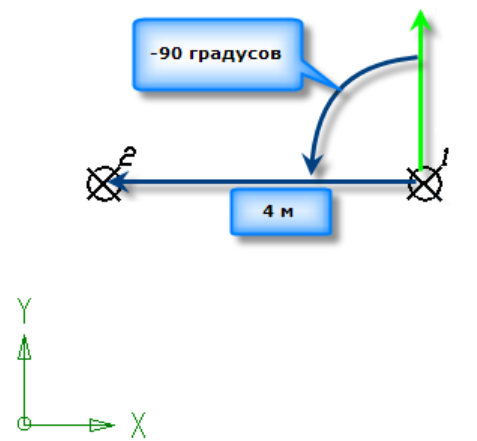
3. Построить вторую точку:

- Вызвать контекстное меню и выбрать **Последовательно**;

ПРИМЕЧАНИЕ

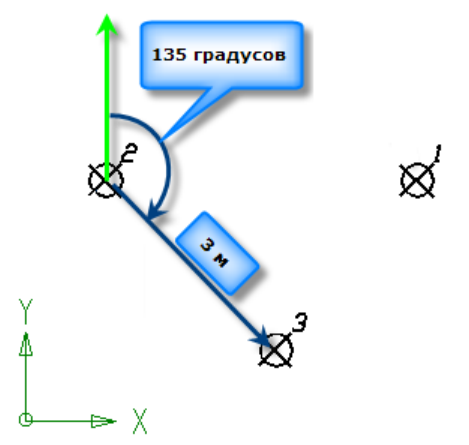
Отсутствие в контекстном меню команды **Последовательно** свидетельствует о том, что она уже выбрана. Нажать **Esc** для закрытия контекстного меню и продолжить построение.

- Ввести в командную строку полярные координаты второй точки относительно предыдущей (**4,-90**) и нажать **Enter**;
- Будет построена точка №2 с заданными полярными координатами относительно предыдущей точки №1.



4. Построить следующую точку:

- Ввести в командную строку полярные координаты точки относительно предыдущей точки №2 (**3,135**) и нажать **Enter**;
- Будет построена точка №3 с заданными полярными координатами относительно предыдущей точки №2.



5. Построить подобным образом все точки и нажать **Enter** для выхода из режима.

Команда «Расставить координатные точки»

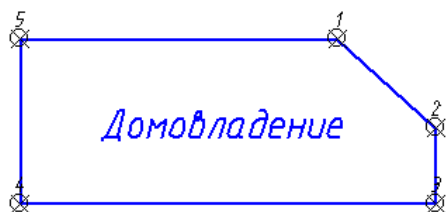
-  Меню: **План - Комплекс недвижимости -  Расставить координатные точки**
-  Панель: **PT Комплекс недвижимости -  Расставить координатные точки**
-  Командная строка: **ptGeoPointAuto**


Назначение команды - автоматическая расстановка координатных точек по угловым поворотным точкам Территории, Части территории и Строения.


1. Запустить команду одним из способов.

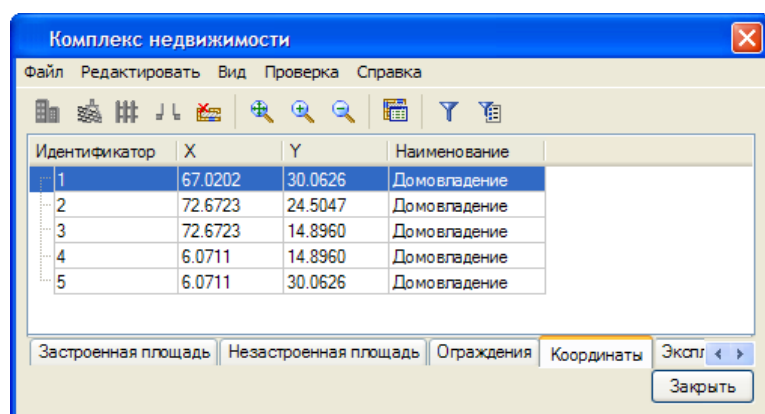
2. Выбрать объекты, на которых необходимо расставить координатные точки и нажать **Enter**. Если нажать **Enter** до выбора объектов, то координатные точки будут расставлены для всех Строений на плане.

3. В угловых поворотных точках выбранных объектов будут расставлены координатные точки.



Нумерация точек выполняется программой и от пользователя не зависит. Для изменения номеров координатных точек необходимо использовать команду  **Перенумеровать в порядке выбора** (меню **План - Утилиты**).

4. Для просмотра перечня координатных точек необходимо открыть диалоговое окно **Комплекс недвижимости** (меню **План - Комплекс недвижимости -  Комплекс недвижимости**) и перейти в нем на закладку **Координаты**.



Конвертирование координатных точек

Координатные точки могут быть конвертированы в объекты следующих типов:

- Территория;
- Часть территории;
- Строение;
- Ограждение;
- Объект ограждения;
- Пользовательский объект;
- Линейный объект;
- Точечный объект.

Принцип конвертирования координатных точек в объекты плана заключается в следующем:


- При конвертировании заданных координатных точек в Территорию, Часть территории или Строение, на основе этих точек автоматически формируется замкнутый контур, который и преобразовывается в соответствующий объект;
- При конвертировании заданных координатных точек в Ограждение или Линейный объект, на основе этих точек автоматически формируется линейная структура, которая и преобразовывается в соответствующий объект;

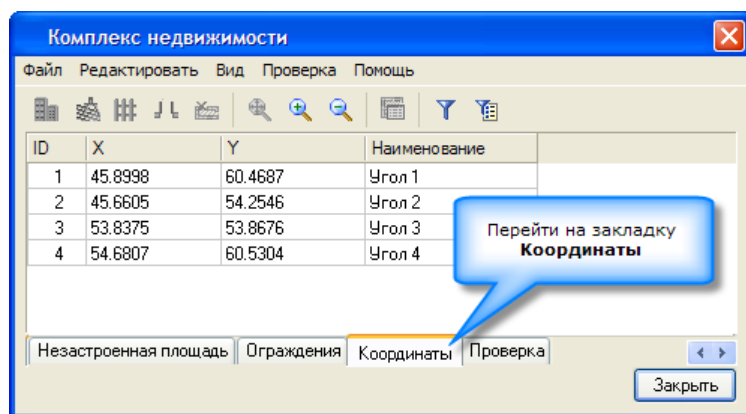
- При конвертировании заданной координатной точки в Объект ограждения, Пользовательский объект или Точечный объект, в эту координатную точку вставляется сам объект;
- Координатные точки остаются самостоятельными и не принадлежат объекту, созданному на их основе.

Запускается процесс конвертирования одним из следующих способов:

- Открыть диалоговое окно **Комплекс недвижимости**, в меню **Редактировать** раскрыть список **Конвертировать в** и выбрать в нем требуемый объект;
- Открыть диалоговое окно **Сети**, в меню **Редактировать** раскрыть список **Конвертировать в** и выбрать в нем требуемый объект.

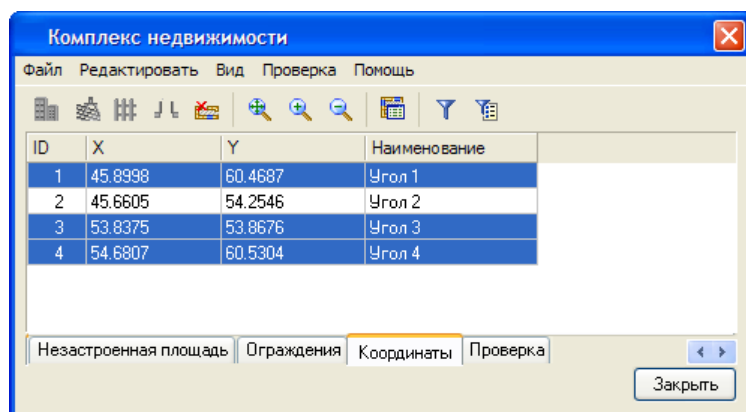
Ниже приведена последовательность действий при конвертировании координатных точек в объекты плана из диалогового окна **Комплекс недвижимости**.

1. Построить или импортировать координатные точки.
2. Открыть диалоговое окно **Комплекс недвижимости** (меню **План - Комплекс недвижимости** -  **Комплекс недвижимости**) и перейти в нем на закладку **Координаты**.

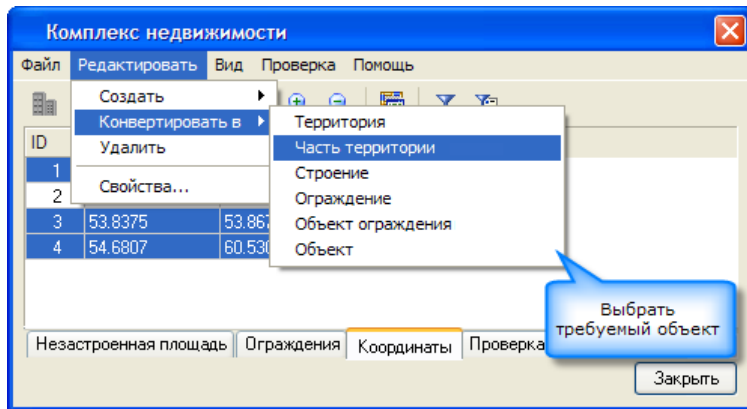


3. Задать точки для конвертирования:

- Выбрать мышью в списке одну или несколько координатных точек, используя при необходимости клавиши **Shift** или **Ctrl**.



4. В меню **Редактировать - Конвертировать в** выбрать объект, в который необходимо преобразовать заданный набор координатных точек.

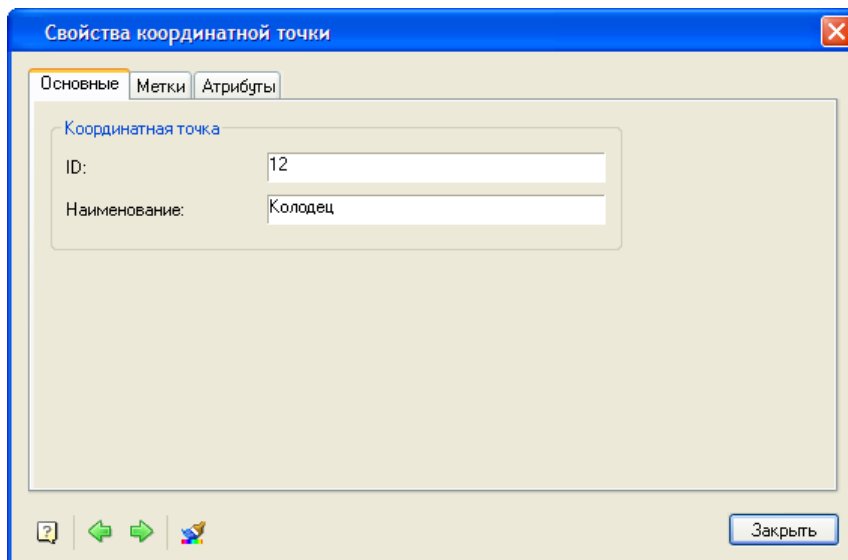


5. В открывшемся диалоговом окне свойств объекта задать требуемые параметры. Процесс конвертирования координатных точек в объект выполнится сразу после закрытия окна свойств.

6. Закреть окно **Комплекс недвижимости** кнопкой **Закреть**.

Диалоговое окно «Свойства координатной точки»

Закладка «Основные»





Группа **Координатная точка**:

- **ID** – обозначение точки на плане;
- **Наименование** – наименование точки, заданное пользователем.

Команды диалогового окна



Кнопка/Команда	Действие	
	Справка	Вызов справки.
	Предыдущий	Переключение между координатными точками на плане. Активная точка выделяется цветом и помещается в центр экрана.
	Следующий	

Кнопка/Команда	Действие
 Копировать свойства	Редактируемая координатная точка наследует свойства точки, выбранной после нажатия кнопки.
 Закреть	Закрытие диалогового окна свойств.

Простановка размеров на плане

Простановка размеров на плане возможна как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Автоматическая простановка размеров

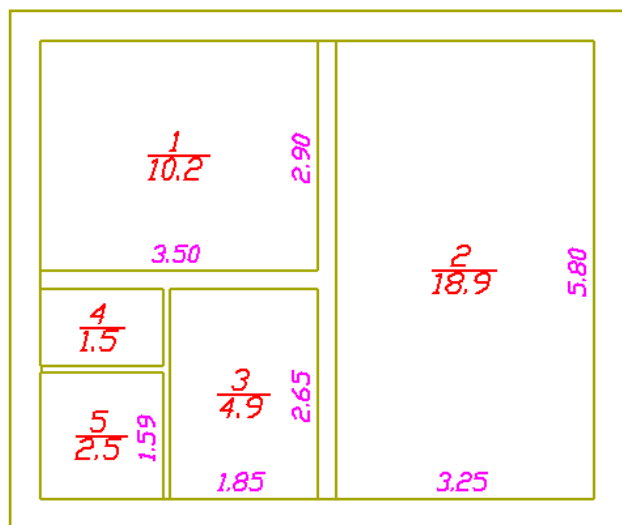
 Меню: **План - Размеры -  Проставить размеры**

 Панель: **PT План -  Проставить размеры**

 Командная строка: **ptDimAuto**

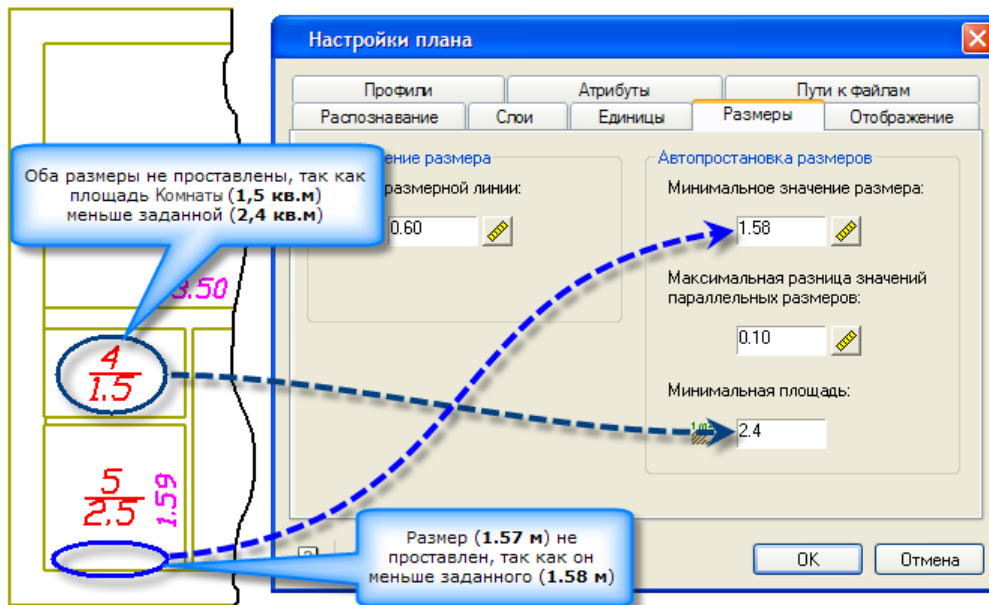
Назначение команды – автоматическая простановка размеров для объектов Комната, Помещение, Этаж, Территория, Часть территории, Ограждение, Строение и Линейный объект.

1. Выбрать объекты, подлежащие образмериванию (например, Комнаты).
2. Запустить команду одним из способов.
3. Для выбранных Комнат будут проставлены размеры.



4. Результат автоматического образмеривания зависит от заданных параметров на закладке **Размеры** диалогового окна **Настройки плана**:

- Для Комнаты №4 размеры не проставлены, так как ее площадь меньше **2,4 кв.м**, заданной в поле **Минимальная площадь**;
- Для Комнаты №5 не проставлен один размер, так как он оказался меньше **1,58 м**, заданного в поле **Минимальное значение размера**.



Ручная простановка размеров

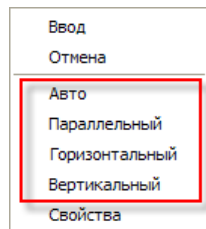
Меню: **План - Размеры -  Размер**

Панель: **PT План -  Размер**

Командная строка: **ptDim**

Назначение команды – ручная простановка размеров на плане.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать в контекстном меню вид размера.











3. Указать мышью две точки, между которыми необходимо проставить размер.
4. Указать место размещения значения размера.
5. Нажать **Esc** для завершения простановки размера.

Контекстное меню режима ручной простановки размеров доступно сразу после переноса курсора на поле чертежа и содержит следующие команды:

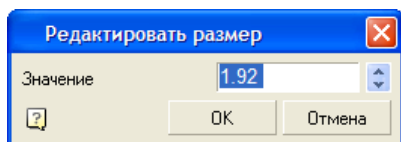
Команда	Действие
Авто	В зависимости от положения курсора размер автоматически ориентируется горизонтально или вертикально.
Параллельный	Простановка размера параллельно измеряемой линии объекта.
Горизонтальный	Простановка горизонтального размера.
Вертикальный	Простановка вертикального размера.
Свойства	Вызов диалогового окна Редактировать размер для ручного ввода значения проставляемого размера.

Редактирование размеров

-  Меню: **План** -  **Редактировать**
-  Панель: **РТ План** -  **Редактировать**
-  Контекстное меню:  **Редактировать**
-  Двойной щелчок по значению размера
-  Командная строка: **ptEdit**

В данном случае, под редактированием размеров понимается только изменение их значений.

1. Выделить размер.
2. Запустить команду **Редактировать** одним из способов.
3. В поле **Значение** открывшегося диалогового окна **Редактировать размер** задать требуемое значение размера, используя клавиатуру, колесо мыши или стрелки в правой части поля.

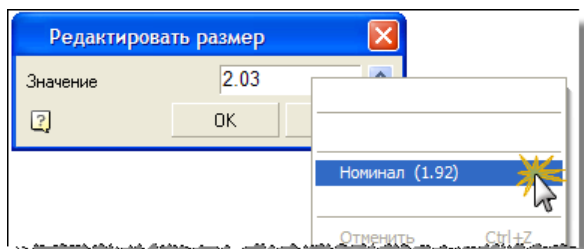


4. Закрыть окно кнопкой **ОК**. Редактируемому размеру будет присвоено новое значение.

Может возникнуть ситуация, при которой измененному размеру необходимо вернуть его номинальное (чертежное) значение.

Выполняется данное действие следующим образом:

- Выделить размер;
- Запустить команду **Редактировать** одним из способов;
- Поместить курсор в поле **Значение** открывшегося диалогового окна **Редактировать размер**, вызвать контекстное меню и выбрать команду **Номинал**;



ПРИМЕЧАНИЕ

Справа от имени команды **Номинал** в скобках приведено номинальное значение редактируемого размера. Слева от имени команды размещено поле для флага. Если размер имеет свое номинальное значение, то флаг установлен. Если же значение размера отличается от номинального (т.е. изменялось пользователем), то флаг отсутствует.

- Закрыть окно кнопкой **ОК**. Редактируемому размеру будет присвоено его номинальное значение.


Составной контур

Составным контуром называется контур, образованный одной или несколькими элементарными геометрическими фигурами, такими как прямоугольник, треугольник, трапеция, дуговой сегмент и круг. Элементарные геометрические фигуры, образующие составной контур, создаются специальными командами.

Основная причина представления объекта составным контуром – автоматическое получение полной формулы площади при любой, сколь угодно сложной форме контура этого объекта.

Создание составного контура



Меню: **План - Составные контуры** -  **Добавить составной контур**



Панель: **PT Объекты** -  **Добавить составной контур**



Командная строка: **ptComplexAdd**

Назначение команды - создание составного контура. Данная команда имеет принципиальное отличие от команды контекстного меню **Составная**. Командой **Добавить составной контур** создается составной контур, требующий дальнейшего преобразования в объект плана, командой же **Составная** этот объект создается непосредственно.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Откроется панель инструментов **PT Элементарные фигуры**.



3. С помощью команд панели построить составной контур.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При построении составного контура, для точного позиционирования первой точки каждой его элементарной фигуры необходимо использовать команды контекстного меню **отсчет** или **отсчет от ДВух точек**.
2. Для построения стороны элементарной фигуры параллельно какой-либо стороне существующего объекта, необходимо после задания первой точки фигуры выбрать в контекстном меню команду **LL-параллельно** и указать эту сторону.

4. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Редактирование составного контура



Меню: **План - Составные контуры** -  **Редактировать составной контур**



Панель: **PT Объекты** -  **Редактировать составной контур**








Командная строка: **ptComplexEdit**

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выделить составной контур, который необходимо отредактировать.
3. Откроется панель инструментов **PT Элементарные фигуры**.



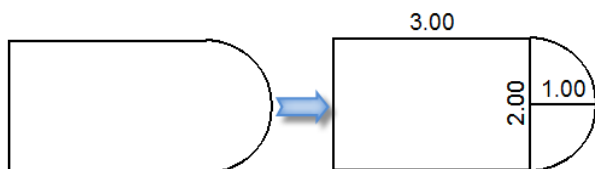
4. С помощью команд панели отредактировать составной контур.
5. Нажать **Esc** для выхода из режима.

Команда «Составные контуры и размеры»

-  Меню: **План - Проверки -  Составные контуры и размеры**
-  Панель: **PT Проверки -  Составные контуры и размеры**
-  Командная строка: **ptCheckCompDims**

Назначение команды - включение/выключение отображения элементарных фигур составных контуров. По умолчанию, отображение элементарных фигур составных контуров выключено.

1. Запустить команду одним из способов.
2. У всех составных контуров, имеющих на плане, будут отображаться составляющие их элементарные фигуры со своими размерами.



3. Запустить команду еще раз. Отображение элементарных фигур и их размеров прекратится.

Панель инструментов «PT Элементарные фигуры»

По умолчанию, панель инструментов **PT Элементарные фигуры** скрыта и открывается автоматически.

При принудительном вызове панели вручную, сама панель будет отображаться, но ее команды работать не будут.

Панель **PT Элементарные фигуры** содержит следующие команды:



Кнопка/Команда	Действие
 Прямоугольник по 3 точкам	Построение произвольно ориентированного прямоугольника.
 Прямоугольник по 2 точкам	Построение прямоугольника, стороны которого параллельны осям координат.
 Треугольник	Построение треугольника.
 Прямоугольный треугольник	Построение прямоугольного треугольника.
 Трапеция	Построение трапеции.
 Прямоугольная трапеция	Построение прямоугольной трапеции.
 Дуговой сегмент по хорде и высоте	Построение сегмента с заданием величины хорды и высоты.

Кнопка/Команда	Действие
	Дуговой сегмент по хорде и длине Построение сегмента с заданием величины хорды и длины дуги.
	Круг по радиусу Построение круга с заданием величины радиуса.
	Круг по длине Построение круга с заданием длины окружности.
	Добавить Добавление существующей фигуры к редактируемому контуру.
	Вычесть Вычитание существующей фигуры из редактируемого контура.
	Редактировать размеры Редактирование размеров фигуры с последующей перерисовкой ее на плане.
	Редактировать формулу Редактирование размеров фигуры без перерисовки ее на плане
	Перенос Перемещение выбранной фигуры.
	Поворот Поворот выбранной фигуры.
	Перенос и поворот Перемещение и поворот выбранной фигуры.
	Удалить Удаление выбранной фигуры.
	Отменить Отмена операции.

Команда «Прямоугольник по 3 точкам»

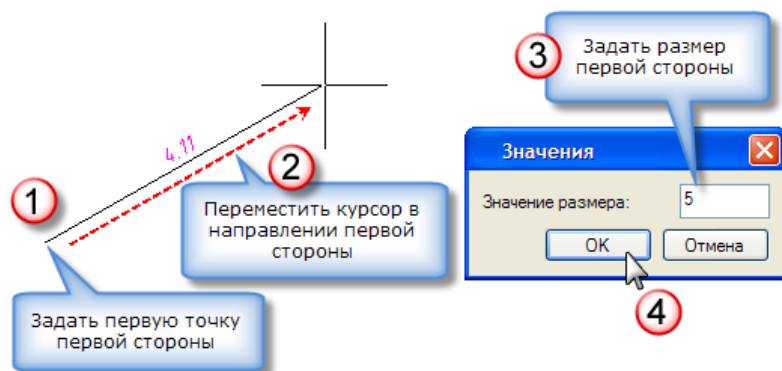
1. Нажать кнопку **Прямоугольник по 3 точкам**.



Прямоугольник по 3 точкам

2. Построить первую сторону прямоугольника:

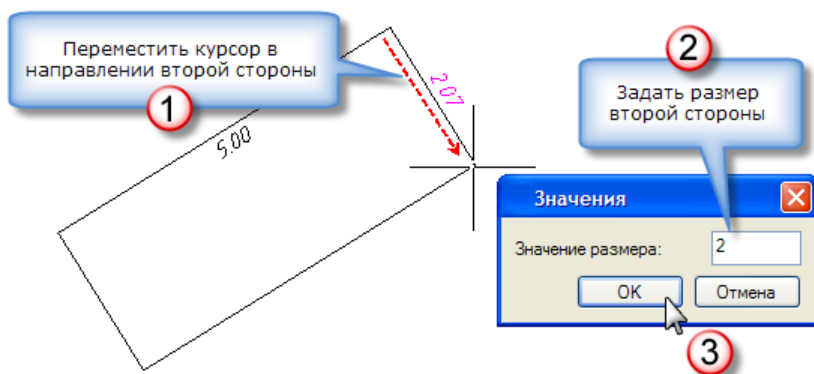
- Задать первую точку первой стороны;
- Переместить курсор в направлении первой стороны;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер первой стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**;



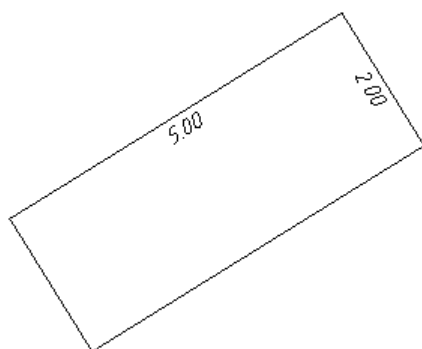
3. Построить вторую сторону прямоугольника:

- Переместить курсор в направлении второй стороны;

- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер второй стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**.

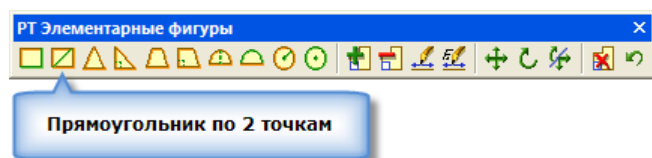


4. Будет построен прямоугольник с заданными размерами.



Команда «Прямоугольник по 2 точкам»

1. Нажать кнопку **Прямоугольник по 2 точкам**.

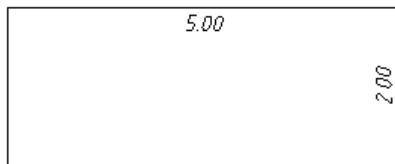


2. Построить прямоугольник:

- Задать первую точку прямоугольника;
- Переместить курсор в направлении диагонали;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размеры сторон и закрыть окно кнопкой **ОК**.

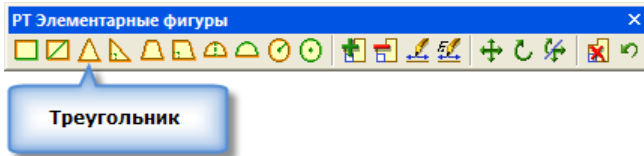


3. Будет построен прямоугольник с заданными размерами.



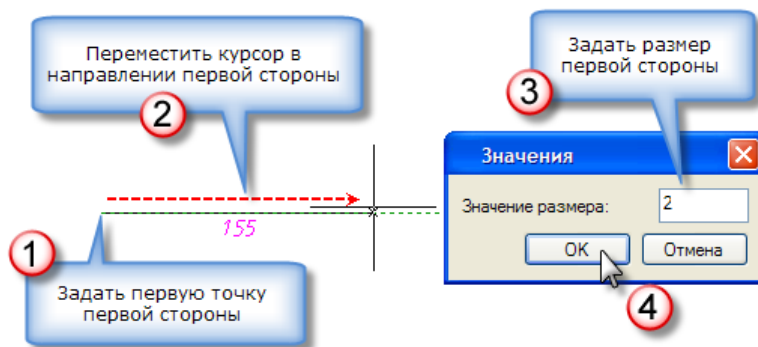
Команда «Треугольник»

1. Нажать кнопку **Треугольник**.



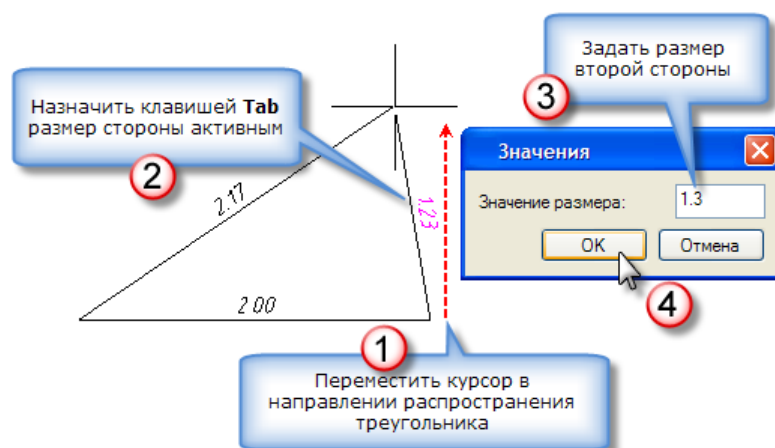
2. Построить первую сторону треугольника:

- Задать первую точку первой стороны;
- Переместить курсор в направлении первой стороны;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**.

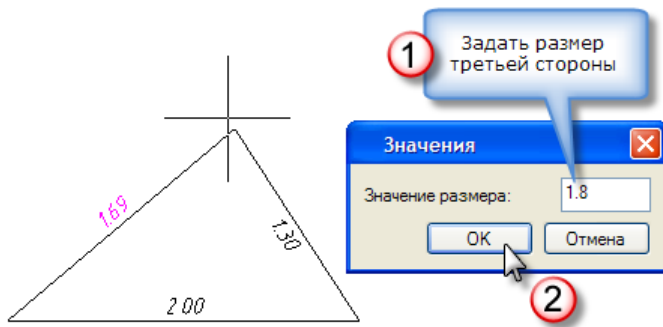


3. Построить вторую сторону треугольника:

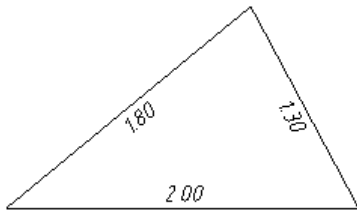
- Переместить курсор в направлении распространения треугольника;
- Назначить клавишей **Tab** размер второй стороны активным;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер второй стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**.



4. Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер третьей стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**.

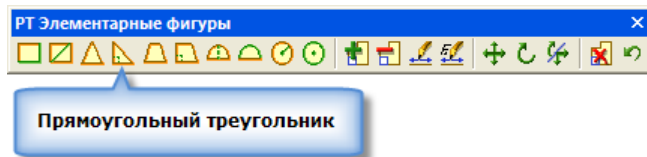


5. Будет построен треугольник с заданными размерами.



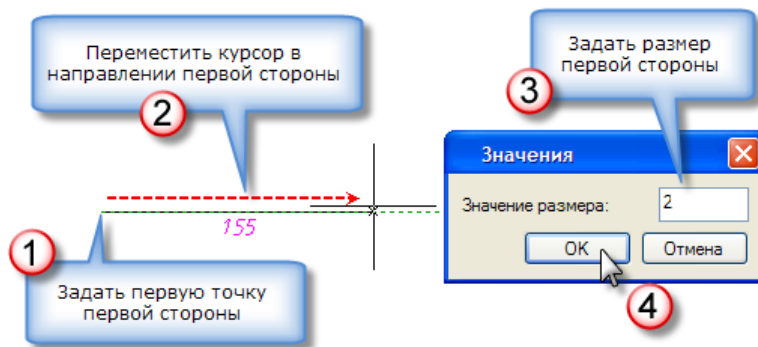
Команда «Прямоугольный треугольник»

1. Нажать кнопку **Прямоугольный треугольник**.



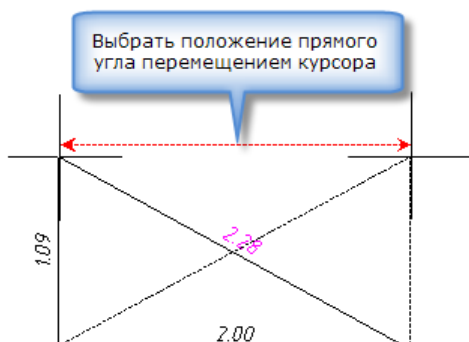
2. Построить первую сторону треугольника:

- Задать первую точку первой стороны;
- Переместить курсор в направлении первой стороны;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**.

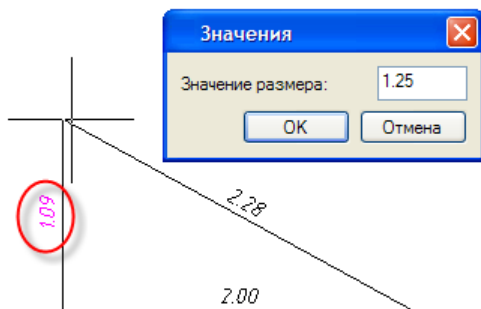


3. Достроить прямоугольный треугольник:

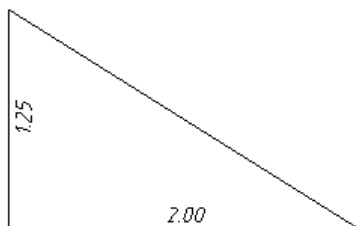
- Выбрать направление распространения треугольника и положение прямого угла перемещением курсора;



- Назначить активный размер клавишей **Tab**;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер стороны и закрыть окно кнопкой **ОК**.



4. Будет построен прямоугольный треугольник с заданными размерами.



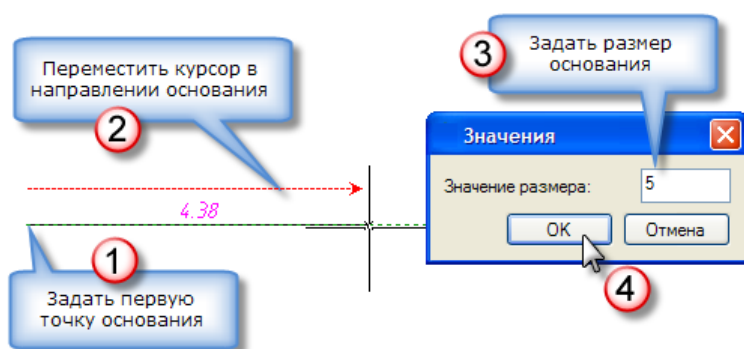
Команда «Трапеция»

1. Нажать кнопку **Трапеция**.



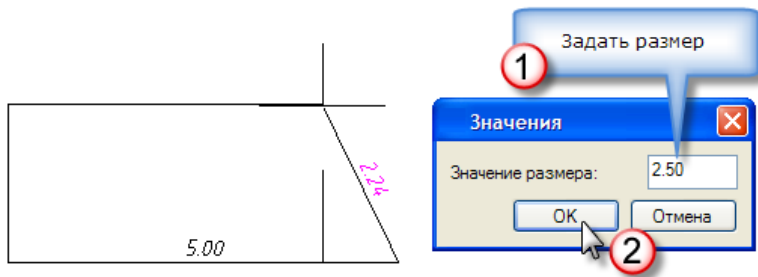
2. Построить основание трапеции:

- Задать первую точку основания;
- Переместить курсор в направлении основания;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер основания и закрыть окно кнопкой **ОК**.



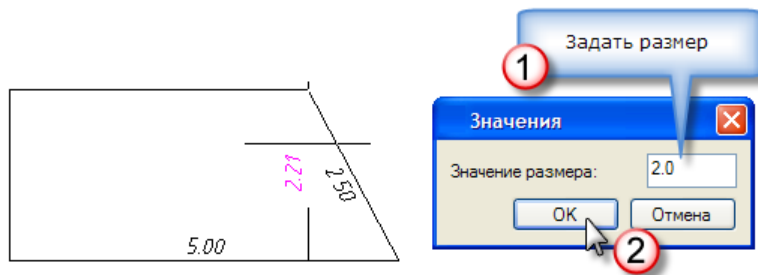
3. Построить первую боковую сторону трапеции:

- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер первой боковой стороны и нажать **ОК**.

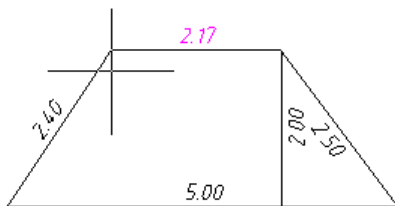


4. Задать высоту трапеции:

- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** высоту и нажать **ОК**;



- Будет построена трапеция заданной высоты.

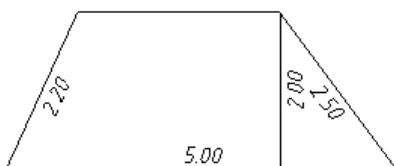


5. Достроить трапецию:

- Клавишей **Tab** назначить активным размер того элемента, по которому будет достраиваться трапеция (в примере – вторая боковая сторона);
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер стороны и нажать **ОК**.



6. Будет построена трапеция с заданными размерами.



Команда «Прямоугольная трапеция»

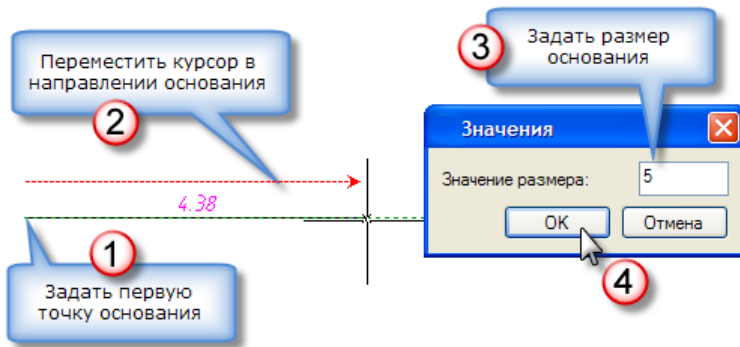
1. Нажать кнопку **Прямоугольная трапеция**.



Прямоугольная трапеция

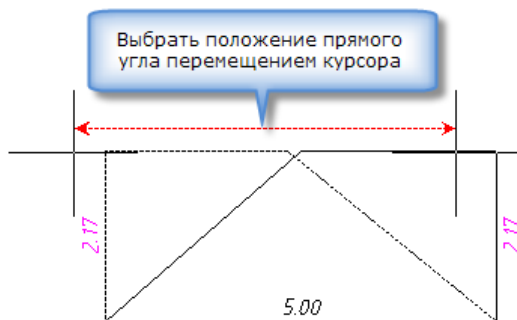
2. Построить основание трапеции:

- Задать первую точку основания;
- Переместить курсор в направлении основания;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер основания и закрыть окно кнопкой **ОК**.

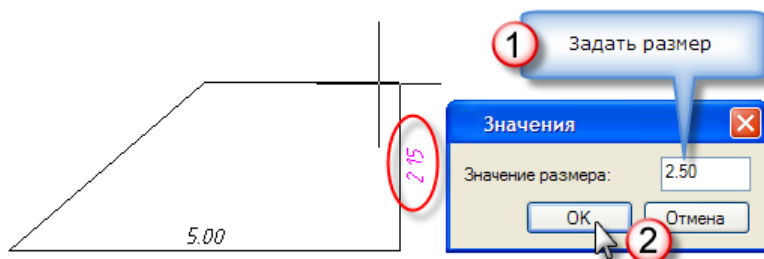


3. Построить первую боковую сторону, которая в данном случае является высотой трапеции:

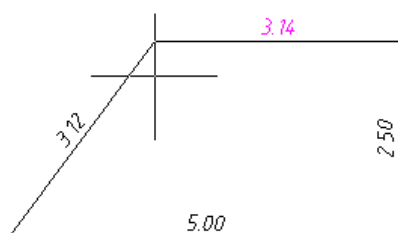
- Выбрать положение прямого угла перемещением курсора параллельно построенному основанию;



- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер высоты и нажать **ОК**;

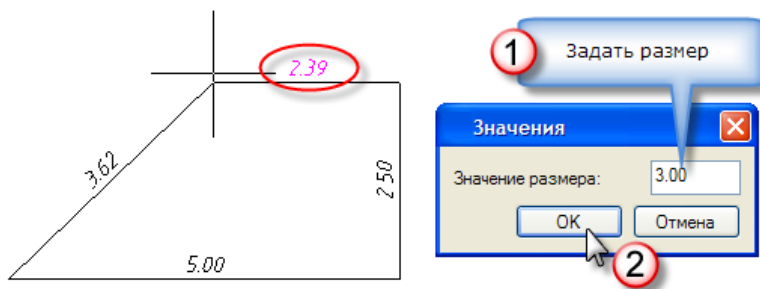


- Будет построена трапеция заданной высоты.



4. Достроить трапецию:

- Клавишей **Tab** назначить активным размер того элемента, по которому будет достраиваться трапеция (в примере – второе основание);
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер второго основания и нажать **ОК**.

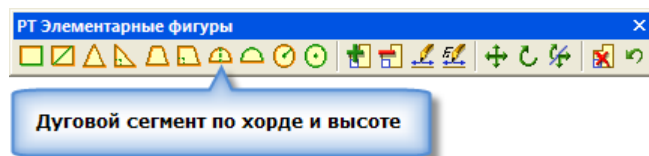


5. Будет построена прямоугольная трапеция с заданными размерами.



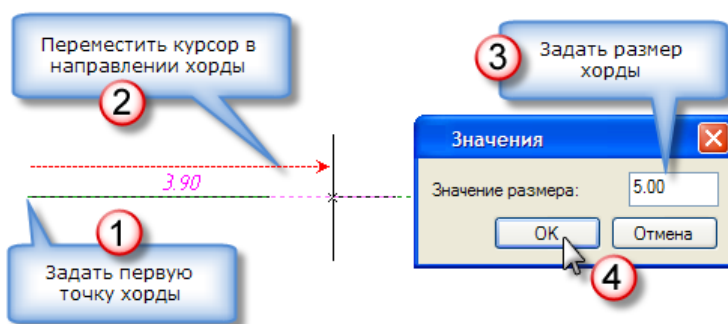
Команда «Дуговой сегмент по хорде и высоте»

1. Нажать кнопку **Дуговой сегмент по хорде и высоте**.



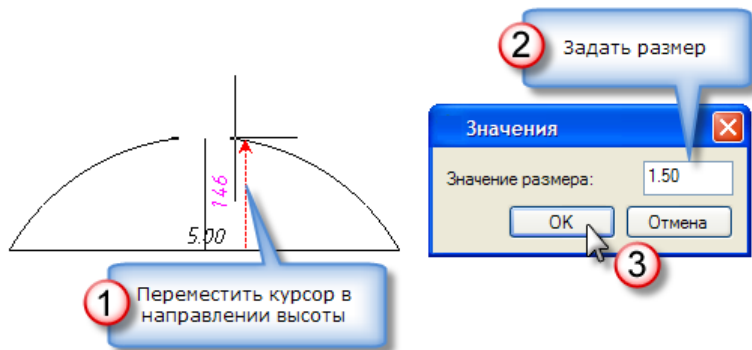
2. Построить хорду:

- Задать первую точку хорды;
- Переместить курсор в направлении хорды;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер хорды и закрыть окно кнопкой **ОК**.

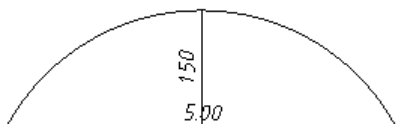


3. Достроить сегмент:

- Переместить курсор в направлении распространения высоты сегмента;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** размер высоты и закрыть окно кнопкой **ОК**.

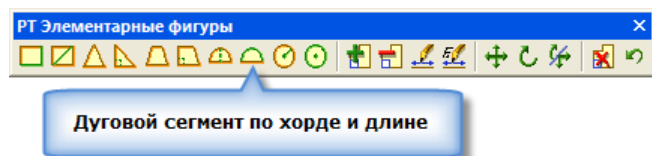


4. Будет построен сегмент заданных размеров.



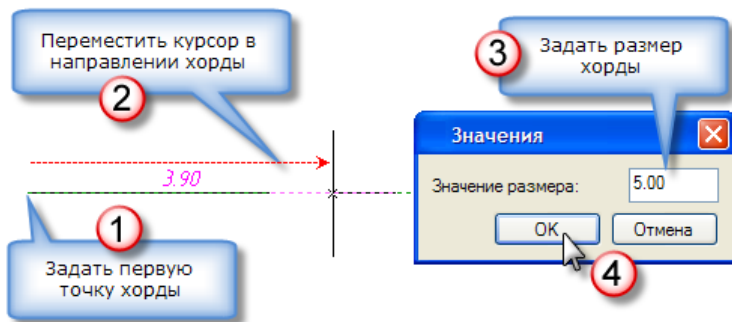
Команда «Дуговой сегмент по хорде и длине»

1. Нажать кнопку **Дуговой сегмент по хорде и длине**.



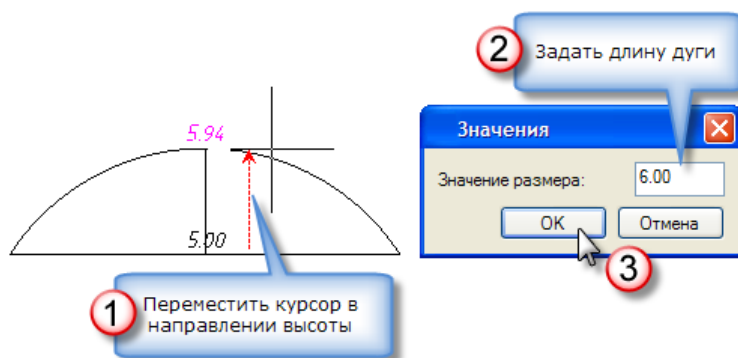
2. Построить хорду:

- Задать первую точку хорды;
- Переместить курсор в направлении хорды;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** размер хорды и закрыть окно кнопкой **ОК**.

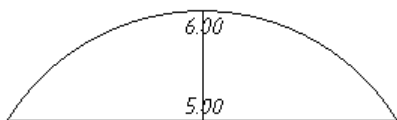


3. Достроить сегмент:

- Переместить курсор в направлении распространения высоты сегмента;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** длину дуги и закрыть окно кнопкой **ОК**.

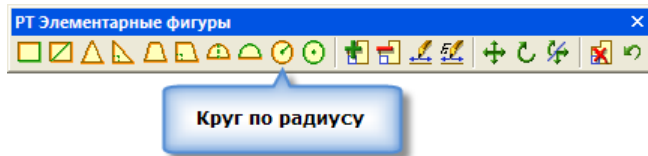


4. Будет построен сегмент заданных размеров.



Команда «Круг по радиусу»

1. Нажать кнопку **Круг по радиусу**.

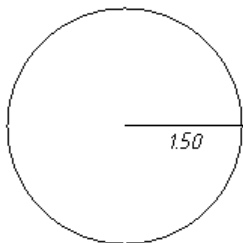


2. Построить круг:

- Задать центр круга;
- Сместить курсор в любую сторону до появления изображения круга;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** величину радиуса и закрыть окно кнопкой **ОК**.

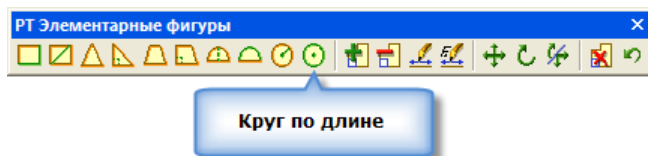


3. Будет построен круг заданного радиуса.



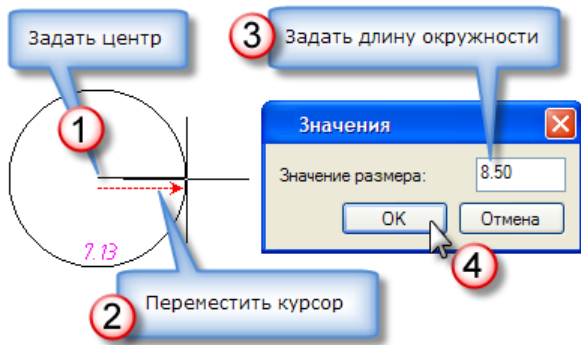
Команда «Круг по длине»

1. Нажать кнопку **Круг по длине**.

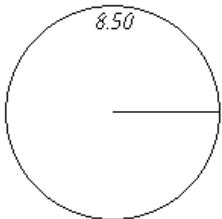


2. Построить круг:

- Задать центр круга;
- Сместить курсор в любую сторону до появления изображения круга;
- Задать с клавиатуры в автоматически открывающемся окне **Значения** длину окружности и закрыть окно кнопкой **ОК**.



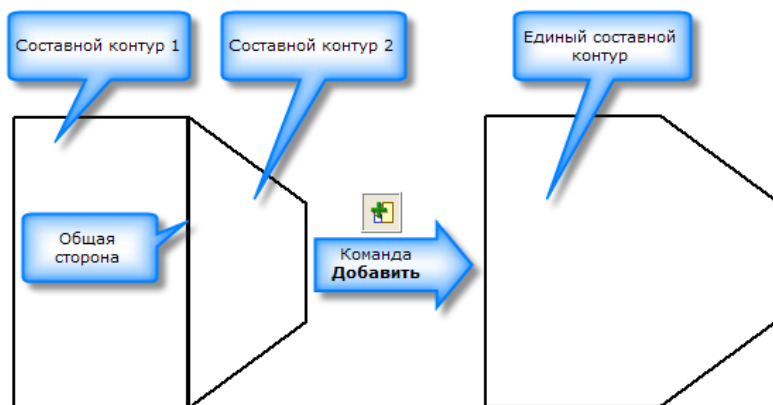
3. Будет построен круг с заданной длиной окружности.



Команда «Добавить»

Назначение команды – объединение отдельных составных контуров в единый составной контур.

Объединению подлежат составные контуры, имеющие хотя бы одну общую точку.



1. Войти в режим редактирования составного контура (меню **План - Составные контуры -**

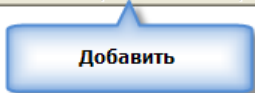


Редактировать составной контур).

2. Выделить редактируемый составной контур.



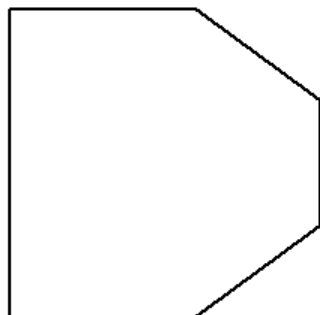
3. В открывшейся панели **РТ Элементарные фигуры** нажать кнопку **Добавить**.



4. Выделить составной контур, который необходимо добавить к редактируемому, и нажать **Enter**.



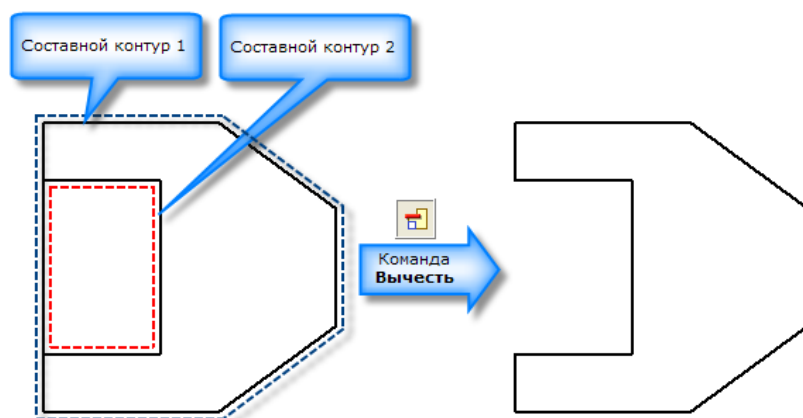
5. Нажать **Enter** еще раз для объединения выделенных составных контуров в единый составной контур.



Команда «Вычесть»

Назначение команды – вычитание одного составного контура из другого.

Вычитанию подлежит составной контур, полностью находящийся внутри другого составного контура.



1. Войти в режим редактирования составного контура (меню **План - Составные контуры -**

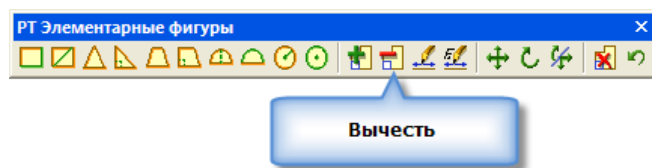


Редактировать составной контур).

2. Выделить контур, из которого необходимо вычесть другой.

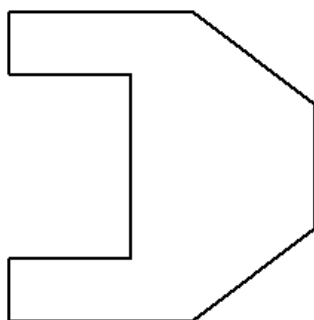


3. В открывшейся панели **РТ Элементарные фигуры** нажать кнопку **Вычесть**.



4. Выделить контур, который необходимо вычесть из первого, и нажать **Enter**.

5. Нажать **Enter** еще раз для вычитания контура.



Команда «Редактировать размеры»

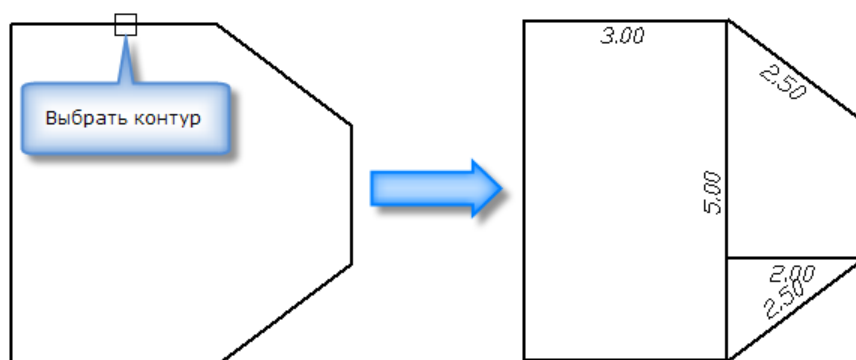
Назначение команды – изменение значения размера элементарной фигуры с соответствующей перерисовкой как самой фигуры, так и составного контура, в который она входит.

1. Войти в режим редактирования составного контура (меню **План - Составные контуры -**



Редактировать составной контур).

2. Выбрать контур, размеры которого необходимо отредактировать.

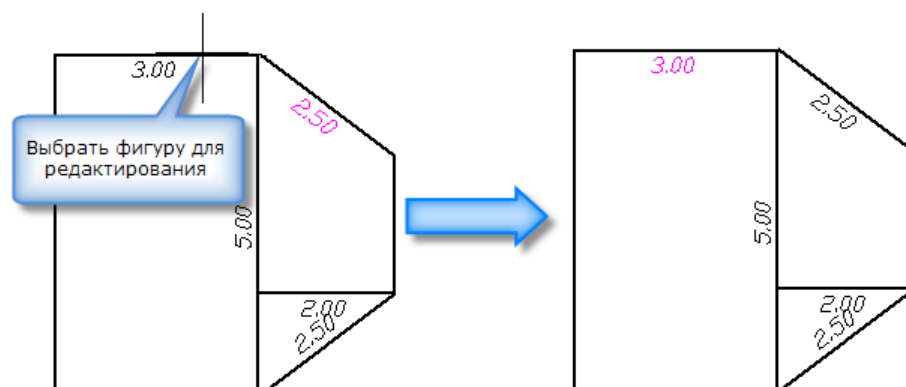


3. В открывшейся панели **РТ Элементарные фигуры** нажать кнопку **Редактировать размеры**.

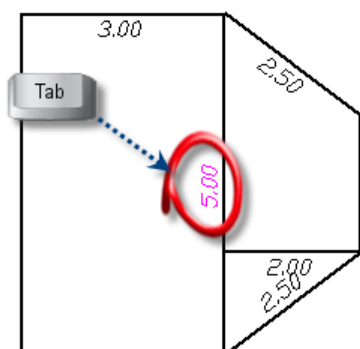


Редактировать размеры

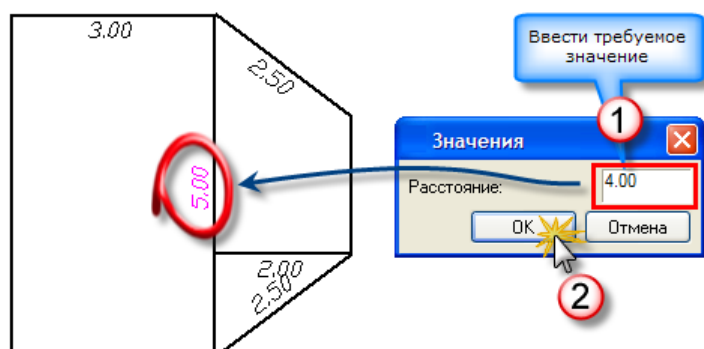
4. Выбрать фигуру для редактирования щелчком мыши по стороне с размером.



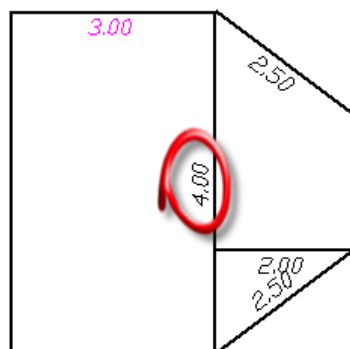
5. Выбрать клавишей **Tab** размер для редактирования. Активный размер выделяется пурпурным цветом.



6. Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** требуемый размер (4.00) и нажать **OK**.

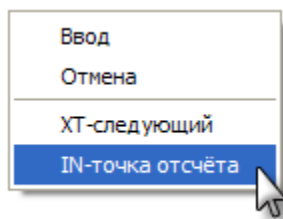


7. Размер 5.00 изменится на 4.00, но контур не перестраивается.

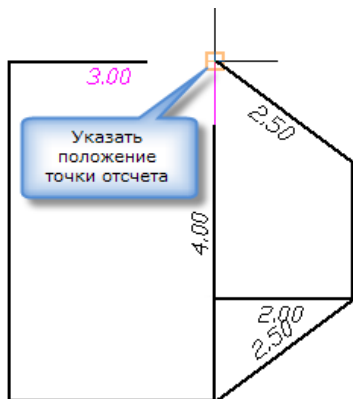


8. Задать точку отсчета, относительно которой будет изменяться выбранный размер:

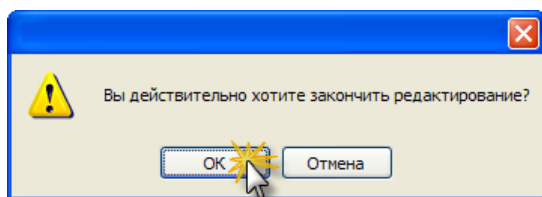
- Вызвать контекстное меню и выбрать команду **IN-точка отсчета**;



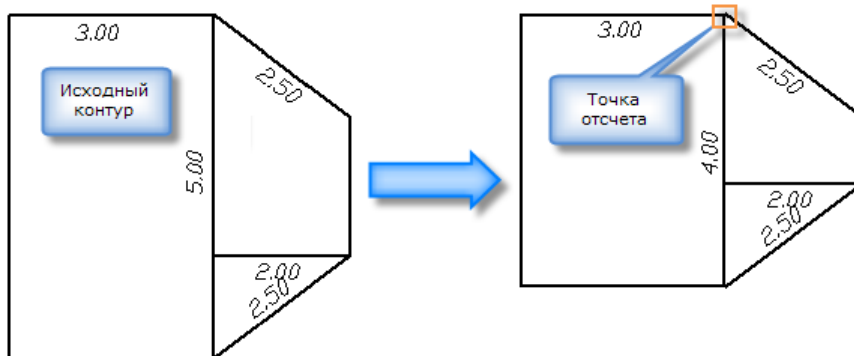
- Задать щелчком левой кнопки положение точки отсчета.



9. Для выхода из режима редактирования размеров нажать **Enter**. В открывшемся окне сообщений нажать **OK** для подтверждения изменений.



10. Контур будет перестроен в соответствии с новыми размерами.



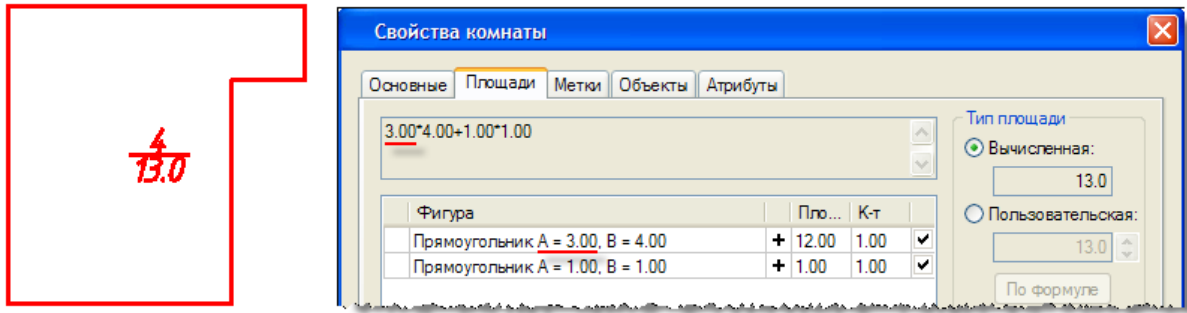
11. Выйти из режима редактирования составного контура, нажав **Esc**.

Команда «Редактировать формулу»

Назначение команды – изменение значения какого-либо размера элементарной фигуры без перерисовки самой фигуры на плане. Новое значение размера будет использоваться только в формуле расчета площади данной фигуры.

Пример

Объект Комната, площадью 13.0 квадратных метров, образован составным контуром из двух прямоугольников.



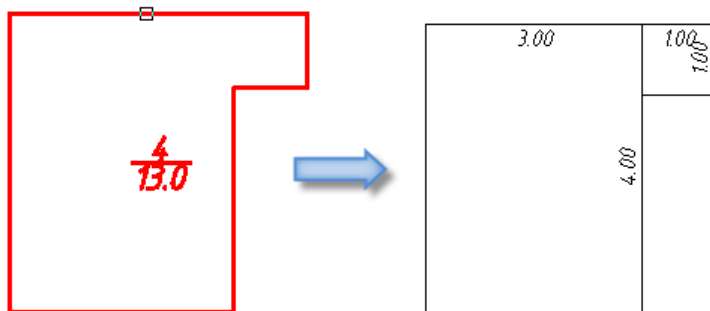
Требуется изменить в формуле площади Комнаты размер стороны одного из них с 3.00 м на 3,20 м.

1. Войти в режим редактирования составного контура (меню **План - Составные контуры -**

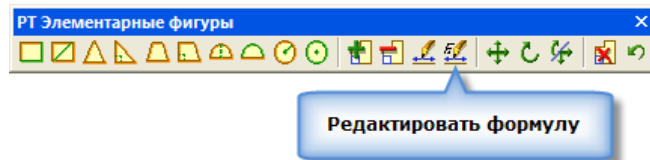


Редактировать составной контур).

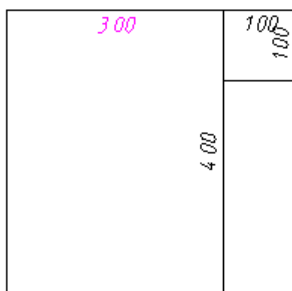
2. Выбрать объект.



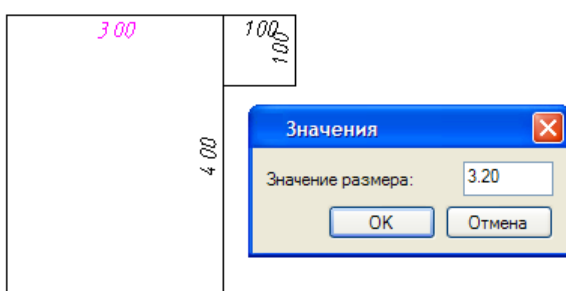
3. В открывшейся панели **РТ Элементарные фигуры** нажать кнопку **Редактировать формулу**.



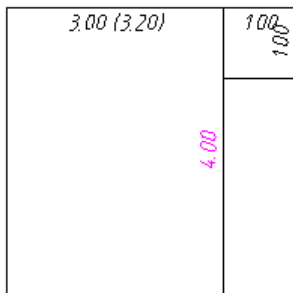
4. Выбрать фигуру щелчком мыши по стороне с размером, а клавишей **Tab** выбрать размер (3.00) для редактирования (подсвечивается пурпурным).



5. Задать с клавиатуры в автоматически открывающееся окно **Значения** требуемый размер (3.20) и закрыть окно кнопкой **ОК**.



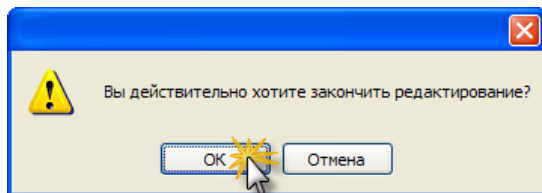
6. Рядом с прежним размером (3.00) появится заданный размер (3.20), помещенный в скобки. Именно этот размер и будет использоваться при расчете площади элементарной фигуры.



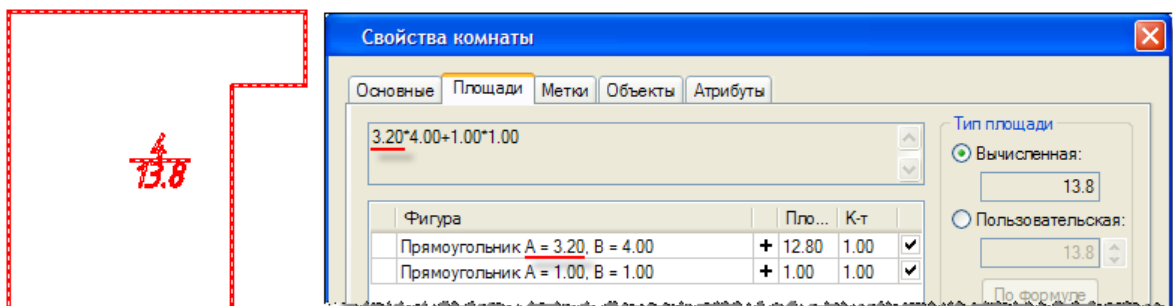
ПРИМЕЧАНИЕ

Для возврата редактированного размера к номинальному значению необходимо выделить его клавишей **Tab**, вызвать контекстное меню и выбрать команду **NO-номинал**.

7. Для выхода из режима редактирования формулы нажать **Enter**. В открывшемся окне сообщений нажать **OK** для подтверждения изменений.



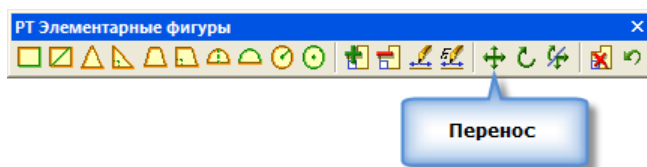
8. Выйти из режима редактирования фигуры, нажав **Esc**.



Площадь объекта изменится с учетом редактирования размера, но изображение объекта на плане останется прежним.

Команда «Перенос»

1. Нажать кнопку **Перенос**.



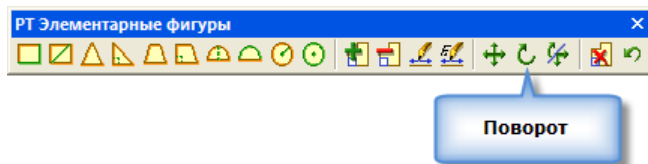
2. Выделить все элементарные фигуры, подлежащие переносу и нажать **Enter**.

3. Задать мышью базовую точку для переноса.

4. Переместить фигуры мышью и зафиксировать их новое положение щелчком левой кнопки.

Команда «Поворот»

1. Нажать кнопку **Поворот**.



2. Выделить все элементарные фигуры, подлежащие повороту и нажать **Enter**.
3. Задать мышью базовую точку для поворота.
4. Установить перемещением курсора угол поворота и зафиксировать его щелчком левой кнопки. Точное значение угла поворота ввести в командную строку и нажать **Enter**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если базовая точка для поворота совпадает с какой-либо вершиной фигуры или лежит на одной из ее сторон, то для выбора стороны, по которой будет осуществляться поворот, необходимо использовать клавишу **Tab** или команду контекстного меню **ХТ-следующий**.

Команда «Перенос и поворот»

1. Нажать кнопку **Перенос и поворот**.



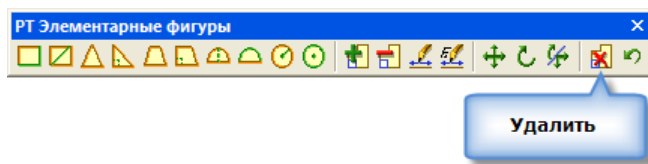
2. Выделить все элементарные фигуры, подлежащие повороту с одновременным переносом и нажать **Enter**.
3. Задать щелчком мыши базовую точку для переноса. Эта же точка останется базовой и для поворота.
4. Переместить фигуры мышью и зафиксировать их новое положение щелчком левой кнопки.
5. Установить перемещением курсора угол поворота и зафиксировать его щелчком левой кнопки. Точное значение угла поворота ввести в командную строку и нажать **Enter**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если базовая точка для поворота совпадает с какой-либо вершиной фигуры или лежит на одной из ее сторон, то для выбора стороны, по которой будет осуществляться поворот, необходимо использовать клавишу **Tab** или команду контекстного меню **ХТ-следующий**.

Команда «Удалить»

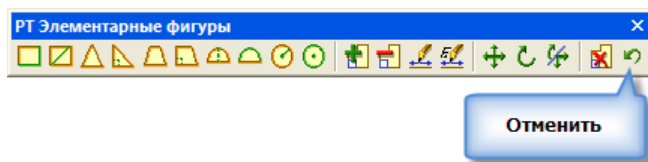
1. Нажать кнопку **Удалить**.



2. Выбрать щелчком мыши элементарную фигуру, подлежащую удалению.

Команда «Отменить»

1. Нажать кнопку **Отменить** для отмены операции.

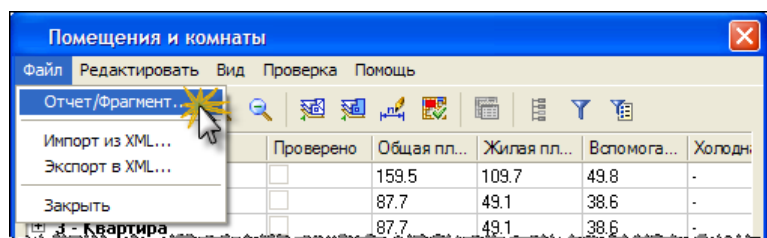


Формирование отчетов

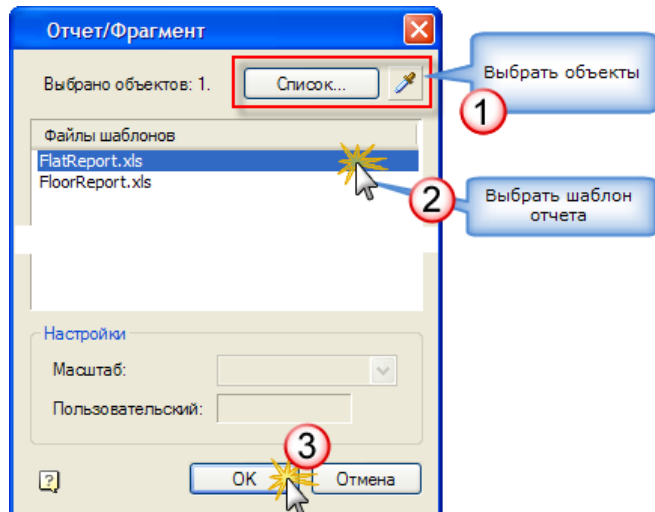
Программа обладает возможностью формирования отчета об объектах плана и представления его в среде табличного процессора Excel.

Отчеты формируются в диалоговых окнах **Помещения и комнаты**, **Комплекс недвижимости**, **Сети** и **Объекты**. Порядок действий одинаков во всех этих диалогах. Ниже приведен пример формирования отчета в диалоговом окне **Помещения и комнаты**.

1. Загрузить план.
2. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты - Помещения и комнаты**).
3. В меню **Файл** открывшегося окна выбрать команду **Отчет/Фрагмент**.



4. В открывшемся окне **Отчет/Фрагмент** задать объекты, для которых формируется отчет, используя один из следующих способов:
 - Нажать кнопку **Список**. В открывшемся окне **Выберите объект** выбрать необходимые объекты и нажать **ОК**;
 - Нажать кнопку . Диалоговые окна **Отчет/Фрагмент** и **Помещения и комнаты** временно закроются. Выбрать на плане необходимые объекты и нажать **Enter**.



5. Выбрать шаблон отчета в списке **Файлы шаблонов**.
6. Для формирования отчета нажать кнопку **ОК** диалогового окна **Отчет/Фрагмент**.

Проверки плана

Команда «Проверить план»

- Меню: **План - Проверки - Проверить план**
- Панель: **PT Проверки - Проверить план**



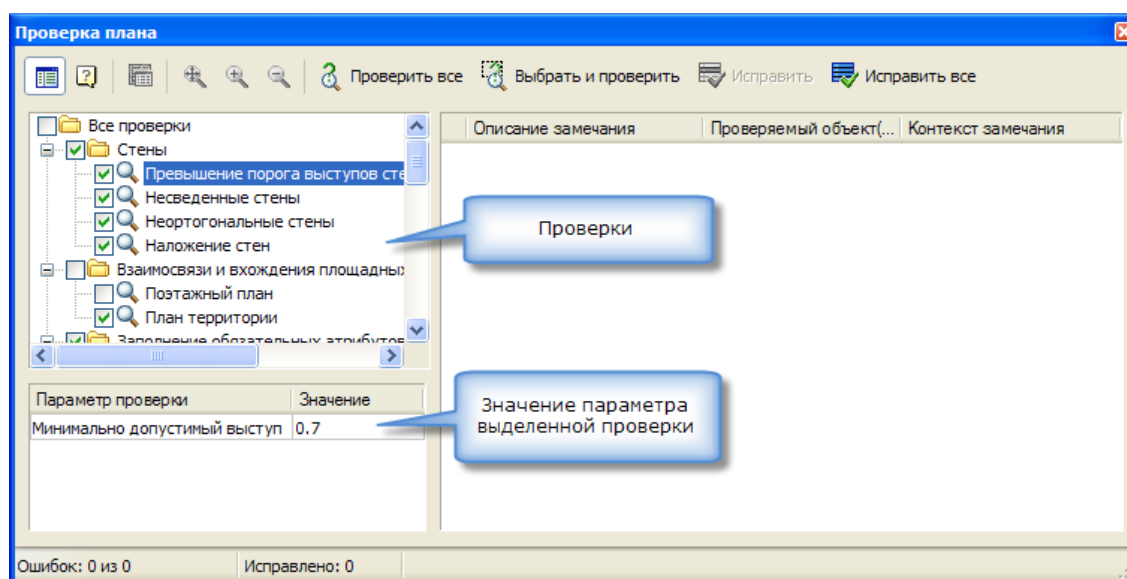
Назначение команды – проверка корректности плана с последующим исправлением найденных ошибок.

Проверка плана заключается в последовательном выполнении следующих действий:

- Задание проверок, которые должны быть выполнены;
- Запуск процесса выполнения заданных проверок, в результате которого автоматически формируется перечень замечаний;
- Анализ пользователем каждого замечания из сформированного перечня. Решение о том, является ли конкретное замечание ошибкой или нет, принимается пользователем;
- Устранение замечаний, квалифицированных пользователем как ошибки.

1. Запустить команду одним из способов.

2. Откроется диалоговое окно **Проверка плана**.

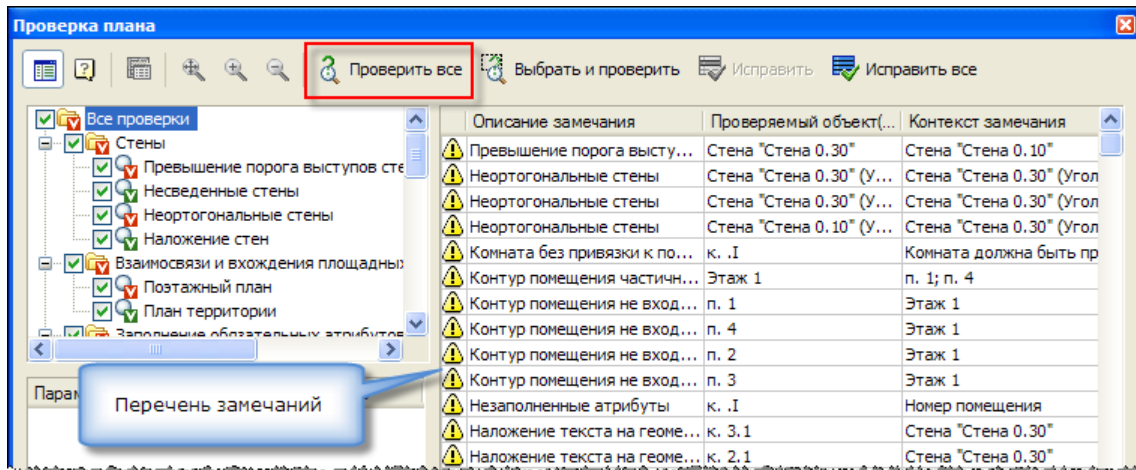


3. В левой верхней части окна представлена древовидная структура из наименований проверок. Перечень проверок, которые должны быть выполнены, формируется установкой флагов напротив их имен. Проверки, не отмеченные флагом, выполняться не будут. Установка/снятие флага напротив корневой ветви **Все проверки** устанавливает/снимает флаги со всех проверок. Установка/снятие флага напротив ветви с группой проверок (например, напротив ветви **Стены**) устанавливает/снимает флаги со всех проверок данной группы.

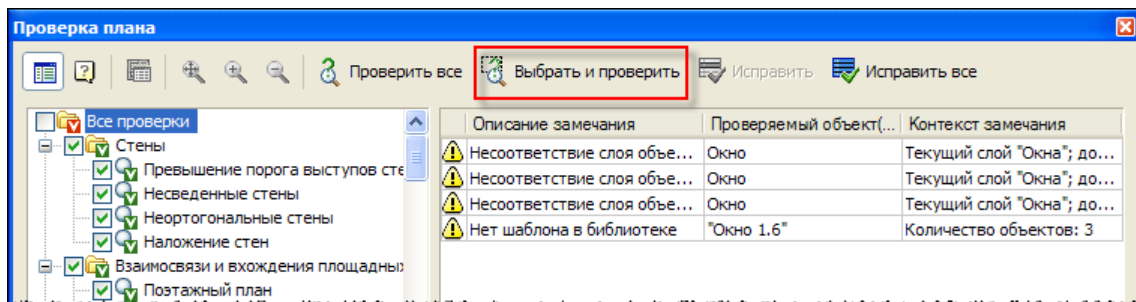
4. В левой нижней части окна отображаются текущие параметры проверки, выделенной в дереве. Для задания параметра необходимо выделить имя проверки в дереве и в левой нижней части окна задать требуемое значение параметра. У некоторых проверок параметр может отсутствовать.

5. Запуск проверок выполняется одним из следующих способов:

- Нажать кнопку **Проверить все**. Заданным проверкам подвергнутся все объекты на плане;



- Нажать кнопку **Выбрать и проверить**, выбрать требуемые объекты и нажать **Enter**. Заданным проверкам подвергнутся только выделенные объекты.



6. В правой части окна отображается результат проверки плана в виде перечня замечаний, формируемого автоматически.

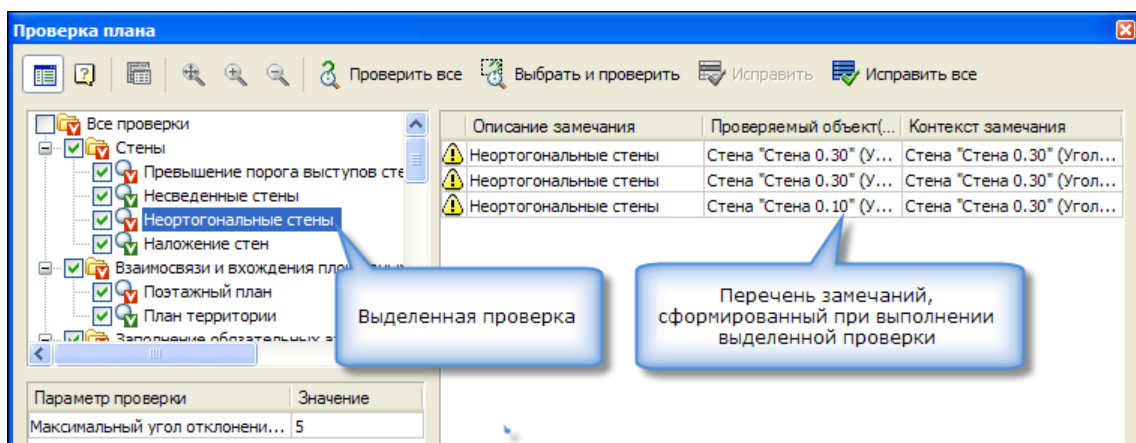
Перечень замечаний, состоит из трех столбцов:

- **Описание замечания** - содержит общее описание найденного замечания;
- **Проверяемый объект(ы)** - указывается объект, при проверке которого сформировано замечание;
- **Контекст замечания** - приводится уточнение, касающееся конкретного замечания.

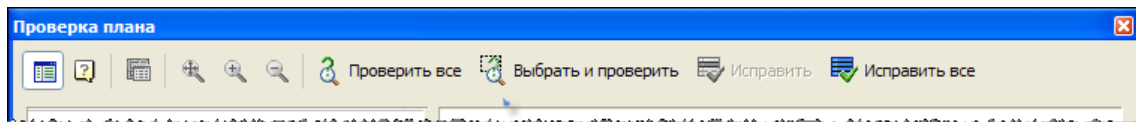
Кроме того, в дереве проверок, по результатам проверки изменятся пиктограммы напротив имени каждой выполненной проверки. Успешно проведенные проверки отмечаются флагом на зеленом фоне, проверки же, в процессе которых найдены замечания, отмечаются флагом на красном фоне.

Для просмотра замечаний, сформированных при выполнении конкретной проверки, необходимо выделить ее имя в дереве.

Для восстановления отображения в правой части окна всех найденных замечаний, необходимо выделить в дереве проверок корневую ветвь **Все проверки**.



Инструменты диалогового окна



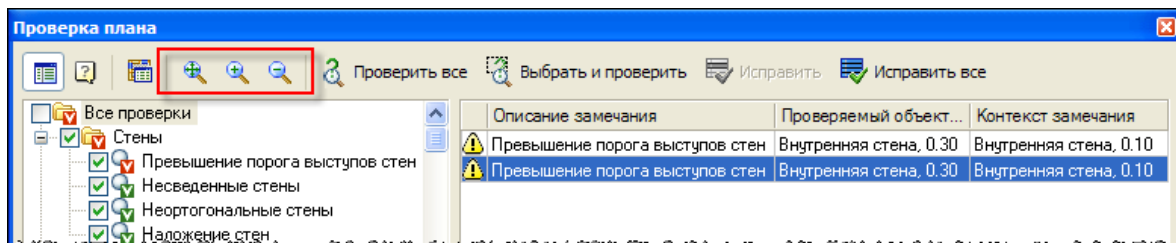
Кнопка/Команда	Действие
	Список проверок Закрывает или открывает список проверок в левой части диалогового окна.
	Справка Вызов справки.
	Свойства При выделенной в перечне замечаний строке, открывает диалоговое окно свойств для объекта из столбца Проверяемый объект(ы) .
	Показать на плане При выделенной в перечне замечаний строке, помещает в центр экрана объект из столбца Проверяемый объект(ы) .
	Увеличить Увеличивает изображение плана.
	Уменьшить Уменьшает изображение плана.
	Проверить все Запуск заданных проверок для всех объектов на плане.
	Выбрать и проверить Запуск заданных проверок только для выбранных объектов.
	Исправить Автоматическое исправление замечания, выделенного в перечне.
	Исправить все Автоматическое исправление всех сформированных при проверке замечаний.

Исправление ошибок

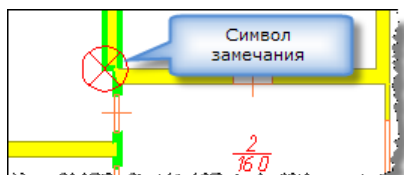
Визуализация замечаний на плане

1. Переместиться одним из способов в область плана с найденным замечанием:

- Выделить в списке строку с замечанием и нажать кнопку **Показать на плане**;
- Щелчком правой кнопки по строке с замечанием вызвать контекстное меню и выбрать **Показать на плане**;
- Выполнить двойной щелчок по выделенной строке с замечанием.

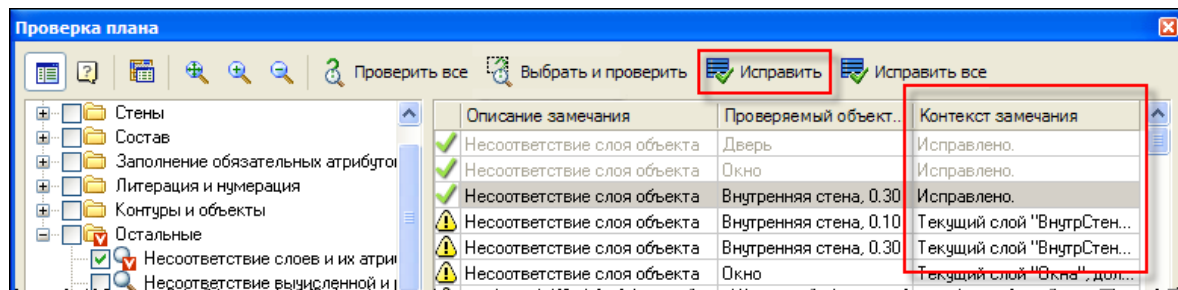


2. Кнопками **Увеличить**, **Уменьшить** добиться требуемого изображения. Место замечания отмечается на плане специальным символом.



Исправление отдельных ошибок

1. Выделить в правой части окна одну или несколько строк с замечаниями, квалифицированных как ошибки. Допускается использование клавиш **Ctrl** или **Shift** для выделения группы строк.
2. Исправить выделенные ошибки одним из способов:
 - Нажать кнопку **Исправить**;
 - Щелчком правой кнопки по одной из выделенных строк вызвать контекстное меню и выбрать **Исправить**.



Программа будет пытаться исправить только выделенные ошибки. Результаты исправлений выводятся в столбце **Контекст замечания**.

Если автоматическое исправление невозможно, то в столбец **Контекст замечания** выводится сообщение **Невозможно исправить автоматически**. В этом случае ошибки на плане исправляются пользователем вручную.

Исправление всех ошибок

1. Нажать кнопку **Исправить все**.

В этом случае, все замечания в перечне считаются ошибками и программа будет пытаться их исправить. Результаты исправлений выводятся в столбце **Контекст замечания**.

Если автоматическое исправление ошибки невозможно, то в столбец **Контекст замечания** выводится сообщение **Невозможно исправить автоматически**. В этом случае ошибка на плане исправляется пользователем вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нажатие кнопки **Исправить все** до нажатия кнопки **Проверить все** вызовет запуск всех заданных проверок с последующим исправлением всех найденных замечаний.

При нажатии кнопки **Исправить все**, будут исправлены все сформированные замечания, как отображаемые в данный момент в перечне, так и скрытые.

Отмена последнего исправления

1. Нажать сочетание клавиш **Ctrl+Z**.

В этом случае, последнее исправление на плане будет отменено, но перечень замечаний в диалоговом окне **Проверка плана** останется прежним.

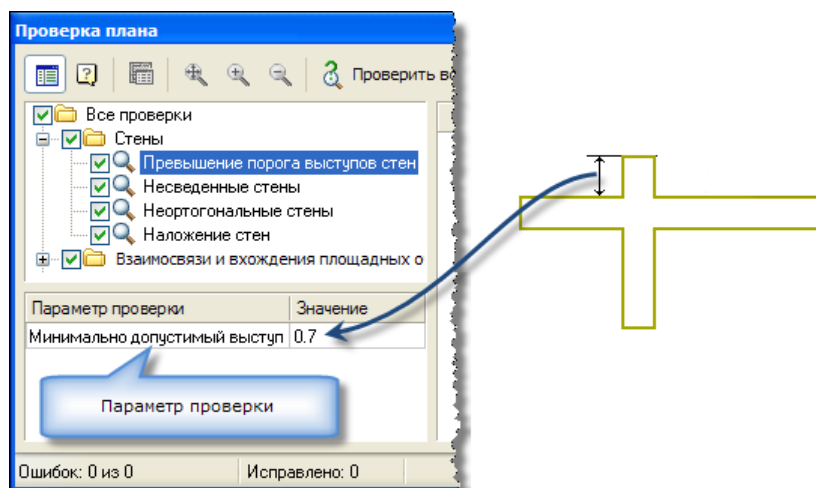
2. Для синхронизации перечня замечаний с текущим состоянием плана, необходимо еще раз выполнить проверку плана, нажав кнопку **Проверить все**.

Список проверок

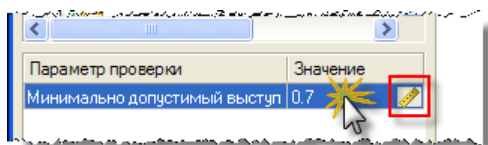
Ветвь «Стены»

Превышение порога выступов стен

Проверяется корректность выступов одной стены из другой.



Параметр проверки - **Минимально допустимый выступ**. Длина минимально допустимого выступа стен задается в столбце **Значение** в текущих единицах измерения. При щелчке по ячейке в столбце **Значение**, в правой ее части формируется кнопка, с помощью которой значение параметра можно задать на плане.

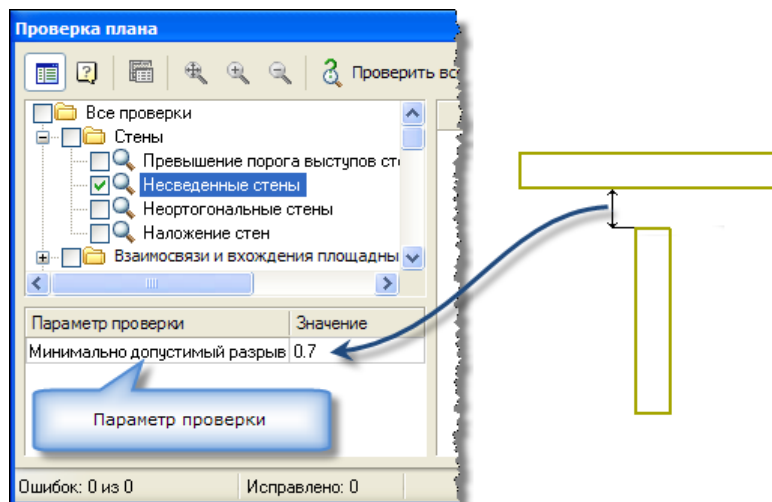


Условие формирования замечания - найден выступ, длина которого больше нуля но меньше заданного значения параметра.

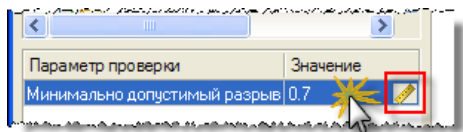
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные данной проверкой ошибки не исправляются.

Несведенные стены

Проверяется корректность разрывов стен в местах их примыкания друг к другу.



Параметр проверки - **Минимально допустимый разрыв**. Длина минимально допустимого разрыва задается в столбце **Значение** в текущих единицах измерения. При щелчке по ячейке в столбце **Значение**, в правой ее части формируется кнопка, с помощью которой значение параметра можно задать на плане.

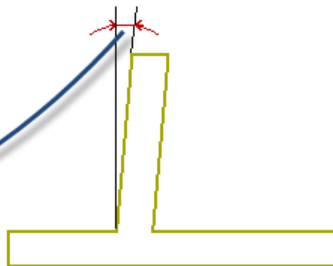
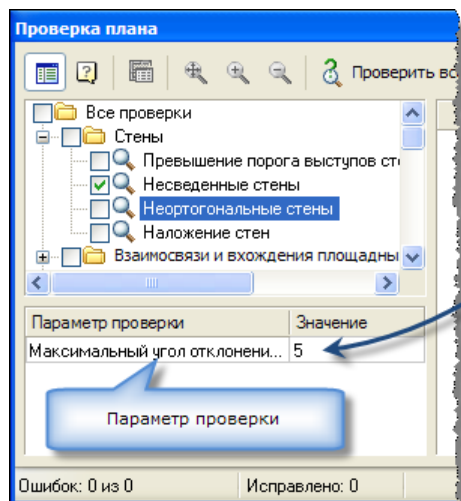


Условие формирования замечания - найден разрыв, размер которого больше нуля, но меньше заданного значения параметра.

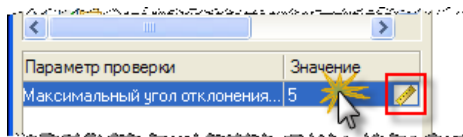
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные данной проверкой ошибки не исправляются.

Неортогональные стены

Проверяется перпендикулярность двух стен.



Параметр проверки - **Максимальный угол отклонения стены**. Задается в градусах. При щелчке по ячейке в столбце **Значение**, в правой ее части формируется кнопка, с помощью которой значение параметра можно задать на плане.



Считается, что если ось одной стены отклонена от перпендикуляра к другой на угол меньший, чем задан в параметре, то такая стена должна быть перпендикулярна к первой и следовательно, нарисована с ошибкой.

Условие формирования замечания - найдена примыкающая стена, ось которой отклонена от перпендикуляра к проверяемой стене на угол больше нуля, но меньше заданного. Отклонение учитывается в обе стороны от перпендикуляра.

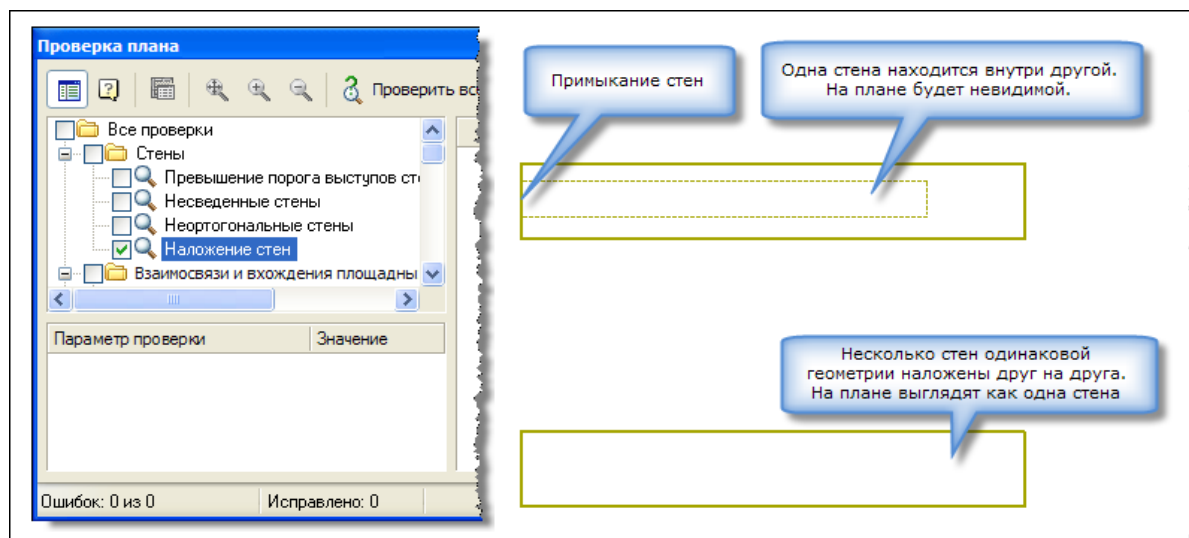
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Наложение стен

Выполняется проверка взаимного расположения стен на плане.

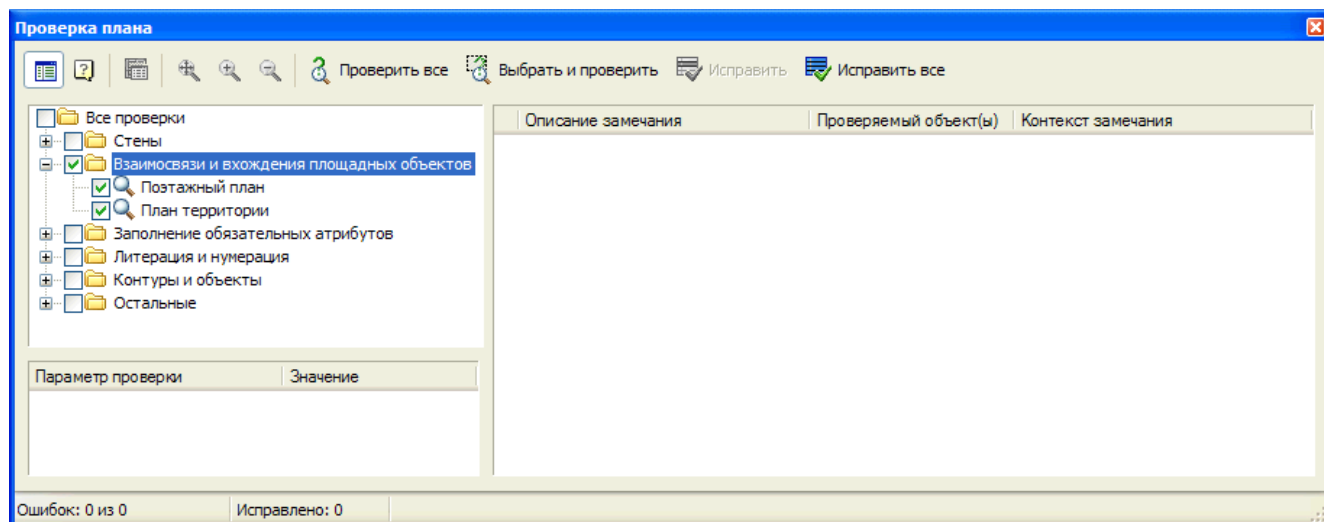
Условия формирования замечания:

- Одна стена полностью находится внутри другой и примыкает к ней хотя бы одной стороной;
- Несколько стен с одинаковой геометрией наложены друг на друга.



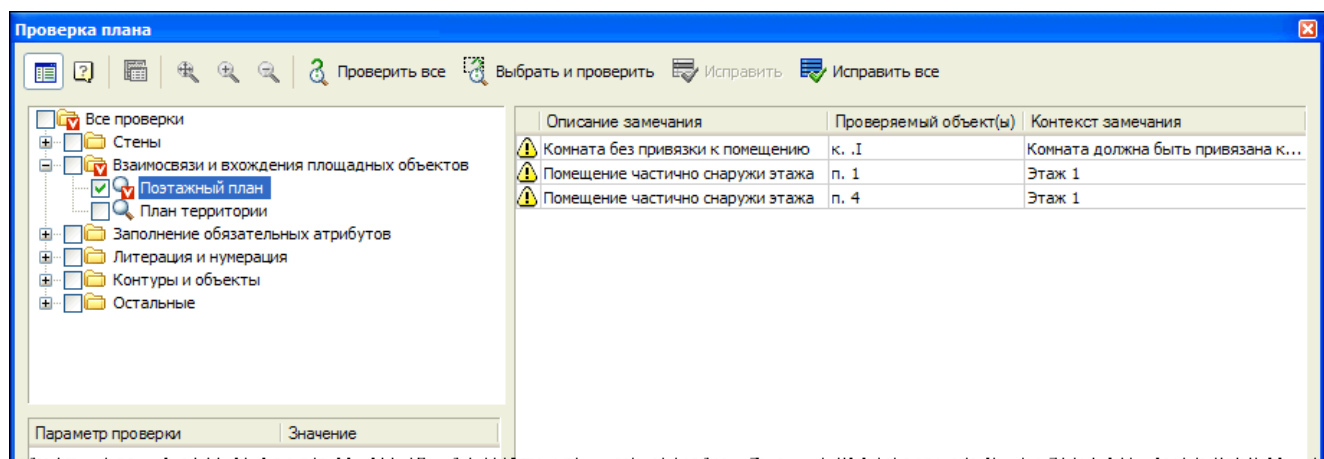
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Ветвь «Взаимосвязи и вхождения площадных объектов»



Поэтажный план

Проверяется соответствие размещения контуров объектов поэтажного плана и входимости этих же объектов согласно их свойствам. В таблице приведены возможные варианты сообщений в столбце **Описание замечания** диалога **Проверка плана**.

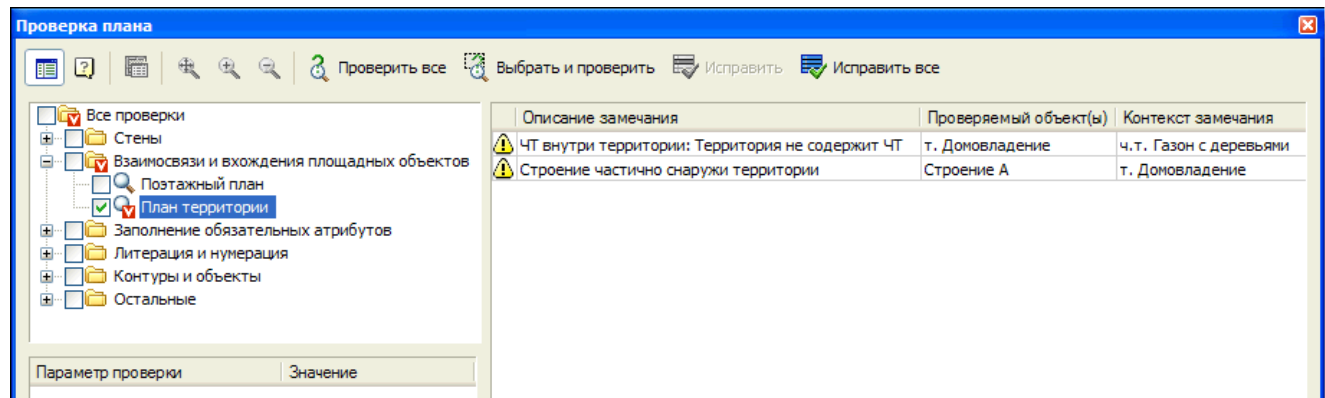


Сообщение в столбце «Описание замечания»	Причина	Исправление командами «Исправить» и «Исправить все»
Комната частично снаружи помещения.	Контур Комнаты частично выходит за пределы контура Помещения, в состав которого она входит.	Не исправляется.
Комната снаружи помещения: несоответствие номера помещения.	Контур Комнаты размещен за пределами контура Помещения, в состав которого она входит.	Комната исключается из состава Помещения.
Комната внутри помещения: несоответствие номера помещения.	Контур Комнаты размещен внутри контура Помещения, но в свойствах Комнаты указан номер другого Помещения или не указан совсем.	Комната добавляется в состав Помещения, внутри контура которого размещен контур Комнаты.
Комната общего пользования внутри помещения.	Контур Комнаты с установленным флагом Общего пользования размещен внутри контура Помещения.	Не исправляется.

Сообщение в столбце «Описание замечания»	Причина	Исправление командами «Исправить» и «Исправить все»
Комната без привязки к помещению.	Комната не входит в состав какого-либо Помещения и не имеет установленного флага Общего пользования .	Не исправляется.
Комната частично снаружи этажа.	Контур Комнаты частично выходит за пределы контура Этажа, в состав которого она входит.	Не исправляется.
Комната снаружи этажа: несоответствие номера этажа.	Контур Комнаты размещен за пределами контура Этажа, в состав которого она входит.	Комната исключается из состава Этажа.
Комната внутри этажа: несоответствие номера этажа.	Контур Комнаты размещен внутри контура Этажа, но в свойствах Комнаты указан номер другого Этажа или не указан совсем.	Комната добавляется в состав Этажа, внутри контура которого размещен контур Комнаты.
Комната без привязки к этажу.	Комната не входит в состав какого-либо Этажа.	Не исправляется.
Помещение снаружи этажа: несоответствие номера этажа.	Контур Помещения размещен за пределами контура Этажа, в состав которого оно входит.	Помещение исключается из состава Этажа.
Помещение внутри этажа: несоответствие номера этажа.	Контур Помещения размещен внутри контура Этажа, но в свойствах Помещения указан номер другого Этажа или не указан совсем.	Помещение добавляется в состав Этажа, внутри контура которого размещен контур Помещения.
Помещение без привязки к этажу.	Помещение не входит в состав какого-либо Этажа.	Не исправляется.
Помещение с заданным этажом: отсутствует этаж.	На плане отсутствует контур Этажа, в состав которого входит Помещение.	Помещение исключается из состава Этажа.

План территории

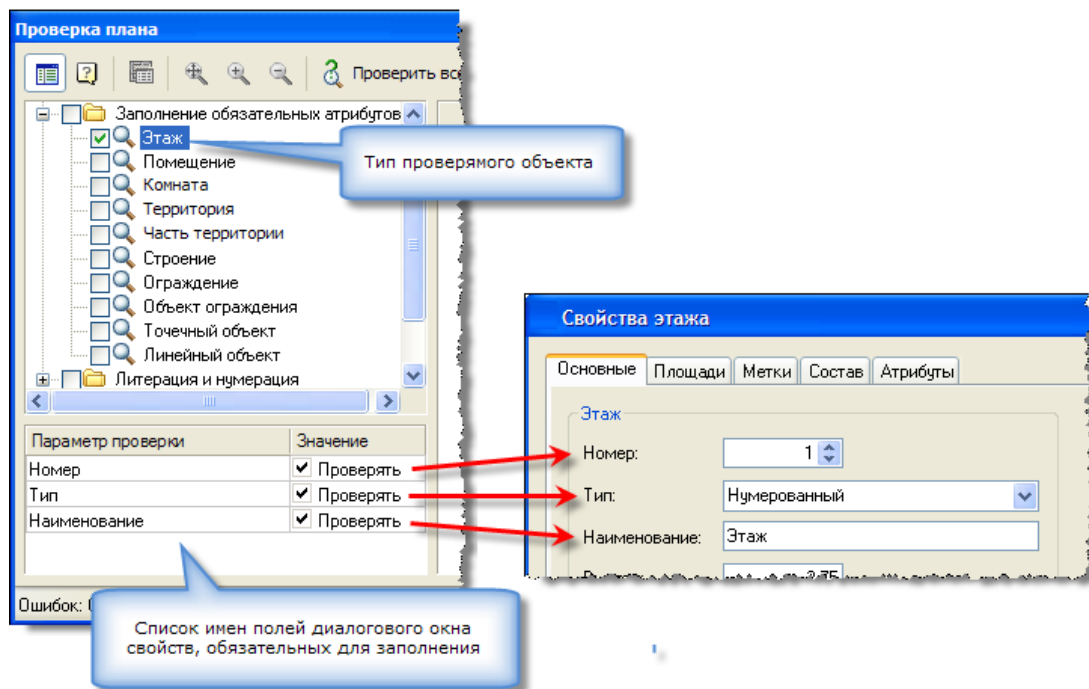
Проверяется соответствие размещения контуров объектов плана территории и входимости этих же объектов согласно их свойствам. В таблице приведены возможные варианты сообщений в столбце **Описание замечания** диалога **Проверка плана**.



Сообщение в столбце «Описание замечания»	Причина	Исправление командами «Исправить» и «Исправить все»
Строение частично снаружи территории.	Контур Строения частично выходит за пределы контура Территории, в состав которой оно входит.	Не исправляется.
Строение снаружи территории, в состав которой оно входит.	Контур Строения размещен за пределами контура Территории, в состав которой оно входит. Сам контур Территории на плане присутствует.	Строение исключается из состава Территории.
Строение внутри территории: территория не содержит строения.	Контур Строения размещен внутри контура Территории, но в состав Территории данное Строение не входит.	Строение добавляется в состав Территории, внутри контура которой размещен контур Строения.
Строение без привязки к территории.	Контур Территории, в состав которой входило Строение, отсутствует на плане (был удален).	Не исправляется.
ЧТ частично снаружи территории.	Контур Части территории частично выходит за пределы контура Территории.	Не исправляется.
ЧТ снаружи территории, в состав которой она входит.	Контур Части территории размещен за пределами контура Территории, в состав которой она входит. Сам контур Территории на плане присутствует.	Часть территории исключается из состава Территории.
ЧТ внутри территории: территория не содержит ЧТ.	Контур Части территории размещен внутри контура Территории, но в состав Территории данная Часть территории не входит.	Часть территории добавляется в состав Территории, внутри контура которой размещен контур Части территории.
ЧТ без привязки к территории.	Контур Территории, в состав которой входила Часть территории, отсутствует на плане (был удален).	Не исправляется.

Ветвь «Заполнение обязательных атрибутов»

Проверяется заполнение полей в диалоговых окнах свойств различных типов объектов.

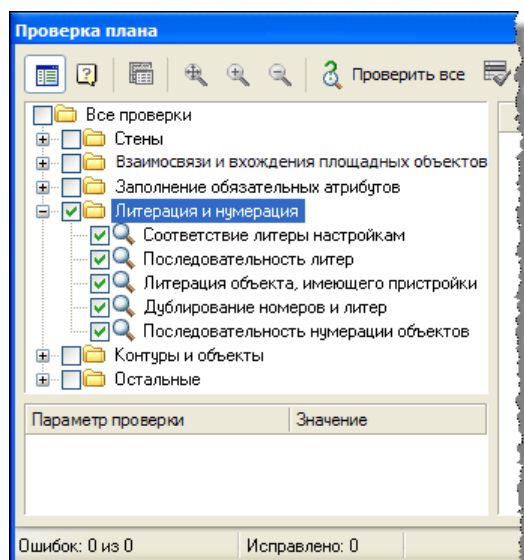


Параметр проверки - список имен полей диалогового окна свойств, обязательных для заполнения. Каждому типу объекта соответствует свой список полей.

Условие формирования замечания - поле, имя которого отмечено флагом в списке, в диалоговом окне свойств объекта не заполнено данными.

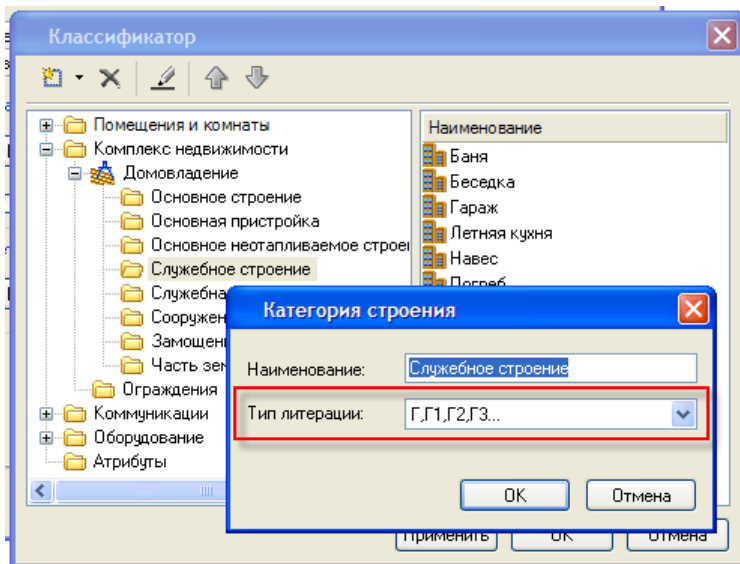
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Ветвь «Литерация и нумерация»



Соответствие литеры настройкам

Проверяется соответствие типа литерации объектов, имеющих на плане, с типом литерации, заданным для этих объектов в Классификаторе.



Условие формирования замечания - тип литерации объектов на плане отличается от типа литерации, заданного для них в Классификаторе.

Командами **Исправить все** или **Исправить** тип литерации объектов приводится в соответствие с Классификатором.

Последовательность литер

Проверяется последовательность литер объектов, имеющих одинаковый тип литерации.

Условие формирования замечания - нарушение последовательности литер объектов с одинаковым типом литерации.

Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Литерация объекта, имеющего пристройки

Проверяется корректность присвоения литер пристройкам.

Критерий проверки - буквенные части литер пристроек должны совпадать с буквенной частью литеры Строения, в состав которого они входят.

Условие формирования замечания - буквенные части литер Строения и пристроек из его состава не совпадают.

Командами **Исправить все** или **Исправить** буквенные части литер пристроек приводится в соответствие с буквенной частью литеры Строения, в состав которого они входят.

Дублирование номеров и литер

Проверяется дублирование номеров и литер следующих типов объектов:

1. Для Этажей. Замечание формируется при наличии на плане Этажей с одинаковыми номерами.
2. Для Помещений. Замечание формируется при наличии на плане Помещений с одинаковыми номерами.
3. Для Комнат (кроме Комнат общего пользования). Критерий проверки зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройки плана**:

- Если флаг снят, то все Комнаты, входящие в состав одного Помещения, должны иметь уникальные номера. Замечание формируется при наличии в Помещении Комнат с одинаковыми номерами;
- Если флаг установлен, то все Комнаты на плане, независимо от их привязки к Помещению или Этажу, должны иметь уникальные номера. Замечание формируется при наличии на плане Комнат с одинаковыми номерами.

4. Для Комнат общего пользования. Критерий проверки зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройки плана**:

- Если флаг снят, то все Комнаты общего пользования, входящие в состав одного Этажа, должны иметь уникальные номера. Замечание формируется при наличии на Этаже Комнат общего пользования с одинаковыми номерами;
- Если флаг установлен, то все Комнаты общего пользования на плане, независимо от их привязки к Этажу, должны иметь уникальные номера. Замечание формируется, при наличии на плане Комнат общего пользования с одинаковыми номерами.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для корректной работы проверки, нумерация всех Комнат плана должна быть выполнена при неизменном состоянии флага **Сквозная нумерация комнат** закладки **Атрибуты** диалога **Настройки плана**.

2. Рекомендуется до проверки **Дублирование номеров и литер** выполнить проверку **Поэтажный план** из ветви **Взаимосвязи и вхождения площадных объектов**.

5. Для Строений. Замечание формируется при наличии на плане Строений с одинаковыми литерами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуется до проверки **Дублирование номеров и литер** выполнить проверку **План территории** из ветви **Взаимосвязи и вхождения площадных объектов**.

6. Для Точечных объектов Замечание формируется при наличии на плане Точечных объектов с одинаковыми номерами.

Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Последовательность нумерации объектов

Проверяется последовательность нумерации следующих типов объектов:

1. Для Комнат (кроме Комнат общего пользования). Критерий проверки зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройки плана**:

- Если флаг снят, то все Комнаты, входящие в состав одного Помещения, должны иметь в пределах этого Помещения непрерывную нумерацию, начиная с номера 1. Замечание формируется, если нумерация Комнат в каком-либо Помещении начинается не с номера 1 или нарушена ее непрерывность;
- Если флаг установлен, то все Комнаты на плане, независимо от их привязки к Помещению или Этажу, должны иметь уникальные номера. Замечание формируется, если на плане присутствуют Комнаты с одинаковыми номерами, если нумерация Комнат на плане начинается не с 1 или нарушена ее непрерывность. В данной проверке Комнаты с номерами 3.7 и 5.7 будут расценены как имеющие одинаковые номера.

2. Для Комнат общего пользования. Критерий проверки зависит от состояния флага **Сквозная нумерация комнат** на закладке **Атрибуты** диалогового окна **Настройки плана**:

- Если флаг снят, то все Комнаты общего пользования, входящие в состав одного Этажа, должны иметь в пределах этого Этажа непрерывную нумерацию, начиная с номера I (один римская). Замечание формируется, если нумерация Комнат на каком-либо Этаже начинается не с номера I или нарушена ее непрерывность;
- Если флаг установлен, то все Комнаты общего пользования на плане, независимо от их привязки к Этажу, должны иметь уникальные номера. Замечание формируется, если нумерация Комнат общего пользования на плане начинается не с номера I или нарушена ее непрерывность.

ПРИМЕЧАНИЕ

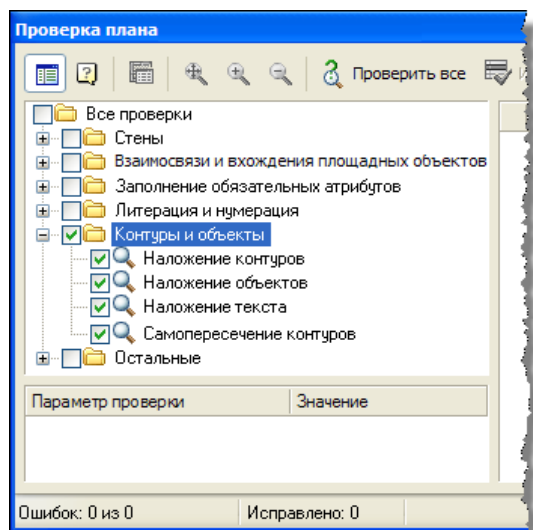
1. Для корректной работы проверки, нумерация всех Комнат плана должна быть выполнена при неизменном состоянии флага **Сквозная нумерация комнат** закладки **Атрибуты** диалога **Настройки плана**.

2. Рекомендуется до проверки **Последовательность нумерации объектов** выполнить проверку **Поэтажный план** из ветви **Взаимосвязи и вхождения площадных объектов**.

3. Для Точечных объектов на плане. Критерий проверки - все Точечные объекты на плане должны иметь непрерывную нумерацию, начиная с номера 1. Замечание формируется при нумерации, начинающейся не с номера 1 или при нарушении ее непрерывности.

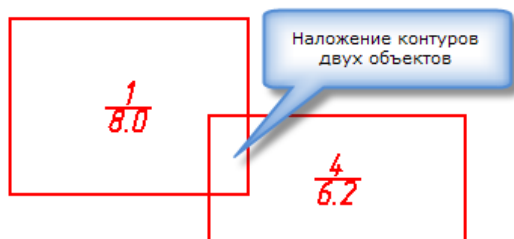
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Ветвь «Контуры и объекты»



Наложение контуров

Проверяется наложение контуров объектов друг на друга.



Замечания формируются при обнаружении на плане следующих случаев наложения контуров объектов:

- Этажа на Этаж;
- Помещения на Помещение;
- Комнаты на Комнату;
- Территории на Территорию;
- Строения на Строение;
- Части территории на Часть территории;
- Колонны на Колонну.

Кроме того, формирование замечаний вызывают следующие ситуации:

- Наличие внутри контура Комнаты объектов Колонна и Модификатор стены, неучтенных при расчете площади данной Комнаты;
- Наличие внутри контура Части территории объектов Строение, неучтенных при расчете площади данной Части территории.

Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Наложение объектов

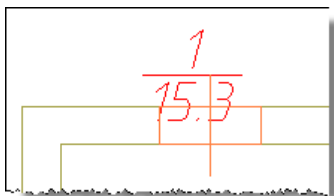
Проверке подвергаются объекты, обладающие точкой вставки.

Замечания формируются при обнаружении вставки в одну и ту же точку двух и более объектов, созданных на основе одного и того же шаблона.

Командами **Исправить все** или **Исправить** удаляются все объекты, кроме указанного в столбце **Проверяемый объект**. В столбец **Контекст замечания** выводится сообщение **Исправлено** со списком удаленных объектов.

Наложение текста

Замечания формируются при обнаружении наложения текста на текст или на изображение объектов.



Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Самопересечение контуров

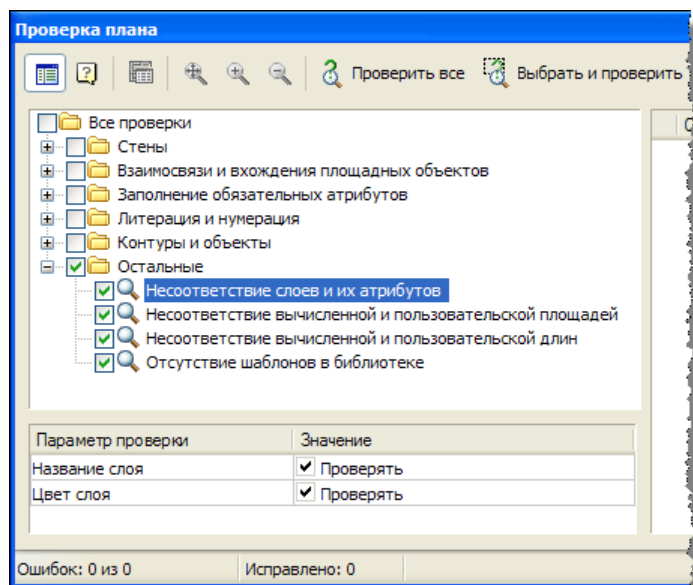
Замечания формируются при обнаружении самопересечения контуров следующих объектов:

- Этажей;
- Помещений;
- Комнат;
- Территорий;
- Частей территории;
- Строений.

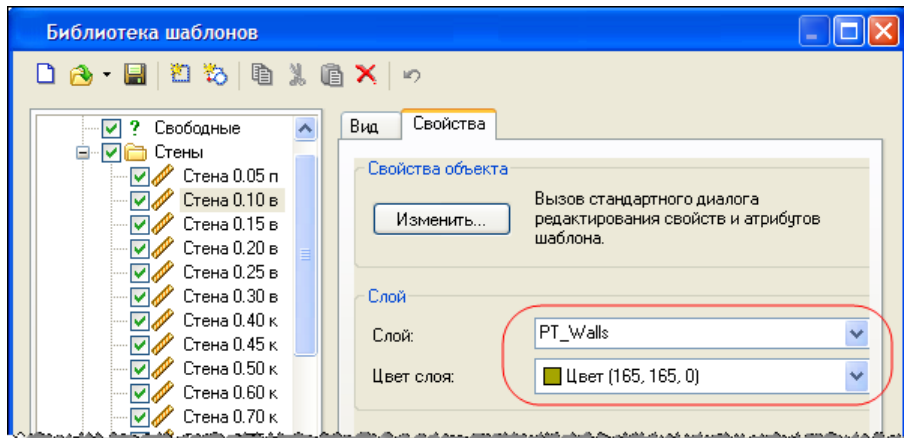
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки исправляются автоматически.

Ветвь «Остальные»

Несоответствие слоев и их атрибутов

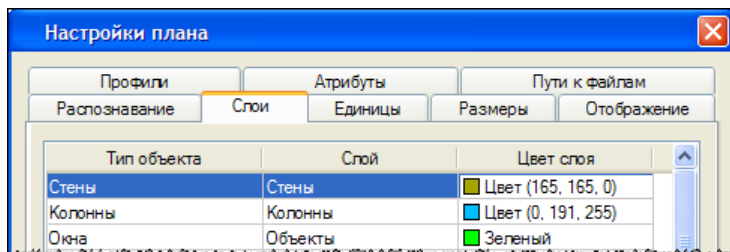


В процессе выполнения проверки, имя и цвета слоя, на котором размещен объект на плане сравнивается с именем и цветом слоя, заданными в шаблоне этого объекта. Шаблон объекта берется из загруженной Библиотеки шаблонов.



Если имя и цвет слоя, на котором размещен объект, не совпадают с именем и цветом слоя заданными в шаблоне, то формируется замечание.

Если в загруженной Библиотеке отсутствует шаблон проверяемого объекта, объект создавался без использования шаблона или же в шаблоне задан слой **По умолчанию**, то в таких случаях имя и цвета слоя, на котором размещен объект на плане сравнивается с именем и цветом слоя, указанными для данного базового типа объектов на закладке **Слой** диалогового окна **Настройки плана**.



Если имя и цвет слоя, на котором размещен объект, не совпадают с именем и цветом слоя заданными на закладке **Слой**, то формируется замечание.

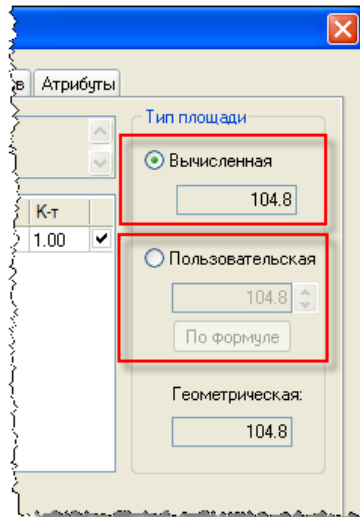
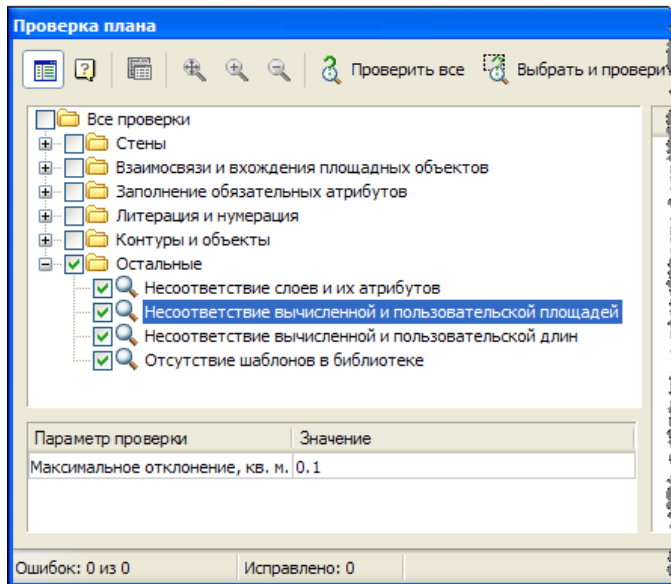
Проверка выполняется для всех объектов плана.

По умолчанию, оба параметра проверки (**Название слоя** и **Цвет слоя**) включены.

Командами **Исправить все** или **Исправить** объекты переносятся на слои, имя и цвет которых соответствует или заданным в шаблоне или на закладке **Слой** диалогового окна **Настройки плана**. Если в исходном документе такие слои отсутствуют, то они создаются автоматически, без участия пользователя.

Несоответствие вычисленной и пользовательской площадей

При проверке определяется разность Вычисленной и Пользовательской площадей, значения которых отображаются в одноименных полях на закладке **Площади** диалогового окна свойств таких объектов, как Комната, Этаж, Часть территории и Строение.



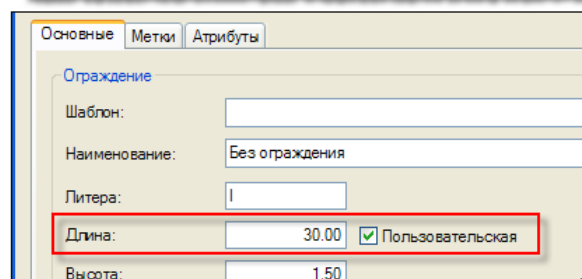
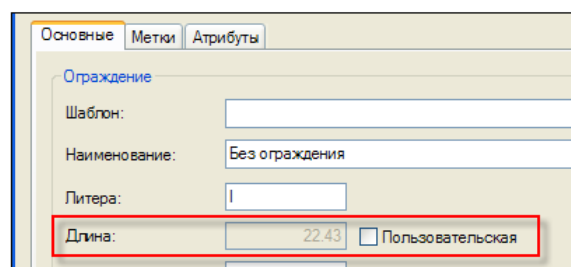
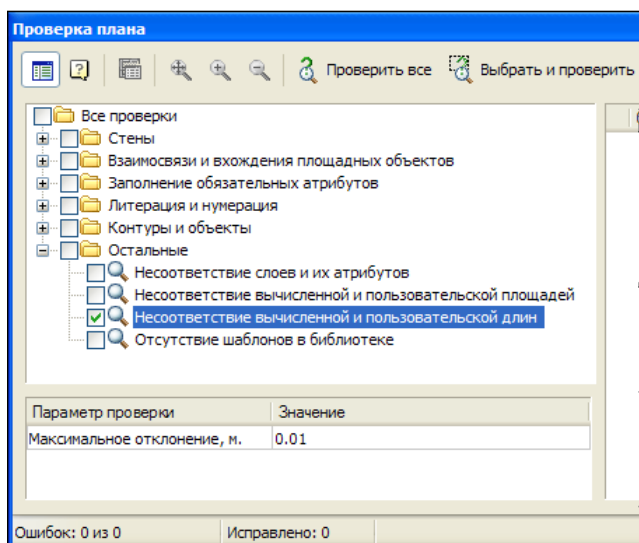
Параметр проверки - допустимая разность упомянутых площадей. По умолчанию параметр равен 0,1 кв.м.

Условие формирования замечания - разность Вычисленной и Пользовательской площадей по абсолютной величине превышает значение параметра проверки.

Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Несоответствие вычисленной и пользовательской длин

При проверке определяется разность номинальной (чертежной) и заданной пользователем длин, значения которых отображаются на закладке **Основные** диалогового окна свойств Ограждения и Линейного объекта.



Параметр проверки - допустимая разность упомянутых длин. По умолчанию параметр равен 0,01 м.

Условие формирования замечания - разность номинальной (чертежной) и заданной пользователем длин по абсолютной величине превышает значение параметра проверки.

Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.



Отсутствие шаблонов в библиотеке

При проверке перечень имен шаблонов, использованных при создании объектов плана, сравнивается с перечнем имен шаблонов в загруженной библиотеке.

Условие формирования замечания - в загруженной библиотеке отсутствует шаблон, на основе которого создан проверяемый объект.

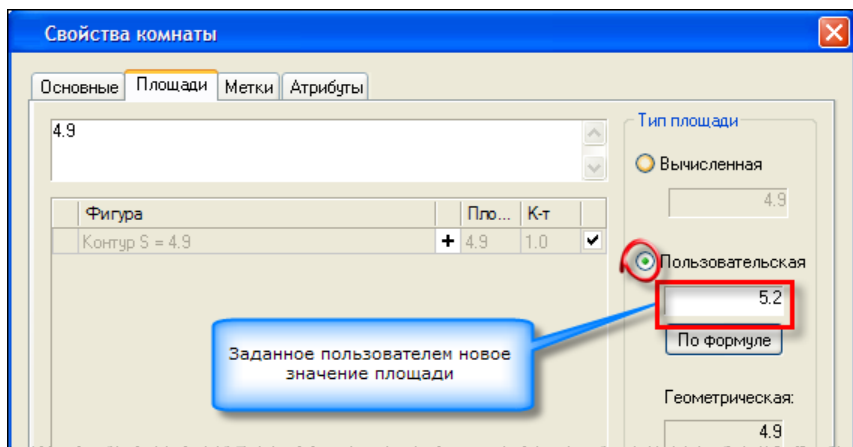
Командами **Исправить все** или **Исправить** найденные ошибки не исправляются.

Команда «Проверить помещения и комнаты»

-  Меню: **План - Проверки -  Проверить помещения и комнаты**
-  Панель: **PT Проверки -  Проверить помещения и комнаты**
-  Командная строка: **ptCheckaps**

Назначение команды – проверка площади Помещений и Комнат с присвоением ей статуса «Проверена».

1. Запустить команду одним из способов.
2. Объект, площадь которого не имеет статуса "Проверена", будет выделен и помещен в центр экрана. Из всех непроверенных объектов за первый принимается объект с наименьшим номером.
3. Проверить площадь:
 - Значение площади отображается в командной строке. Если площадь правильная, то для присвоения ей статуса «Проверена» нажать **Enter**;
 - Если площадь нуждается в корректировке, то ввести в командную строку ее новое значение и нажать **Enter**. Значение площади на плане изменится и ей будет присвоен статус «Проверена». Новое значение площади заносится в поле **Пользовательская** закладки **Площади** диалогового окна свойств объекта;



- Для перехода к проверке площади другого объекта без присвоения текущей статуса «Проверена» использовать команды контекстного меню **Первый, предыдущий, следующий**.
4. Следующий объект с непроверенной площадью будет выделен и помещен в центр экрана. Для продолжения проверки выполнить действия шага 3.
 5. Проверить все площади или нажать **Esc** для выхода из режима.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для вторичной проверки объекта, площадь которого уже имеет статус "Проверена", объект необходимо выделить и только потом выбрать команду **Проверить помещения и комнаты**.
2. Наличие или отсутствие у площади объекта статуса "Проверена" программой не отображается.

Контекстное меню режима проверки площадей Помещений и Комнат содержит следующие команды:

Команда	Действие
удалить	Удаление выделенного объекта.

Команда	Действие
Первый	Переход к первому объекту с непроверенной площадью без присвоения текущей площади статуса «Проверена».
предыдущий	Переход к предыдущему объекту с непроверенной площадью без присвоения текущей площади статуса «Проверена».
следующий	Переход к следующему объекту с непроверенной площадью без присвоения текущей площади статуса «Проверена».
сБросить	Снимает с площади проверяемого объекта статус «Проверена». Если площадь была изменена пользователем, то первоначальное ее значение не восстанавливается. Если команда применяется к объекту, площадь которого не имеет статуса «Проверена», то данный статус снимается с площадей всех объектов на плане.

Команда «Проверить размеры»

 Меню: **План - Проверки -  Проверить размеры**

 Панель: **PT Проверки -  Проверить размеры**

 Командная строка: **ptDimChecker**

Назначение команды - проверка размеров на плане с присвоением им статуса "Проверен".

1. Запустить команду одним из способов.

2. После запуска команды:

- Первый непроверенный размер (не имеющий статуса "Проверен") будет выделен пунктиром и помещен в центр экрана;
- Все остальные непроверенные размеры будут отображаться синим;
- Все проверенные размеры (имеющие статус "Проверен") будут отображаться исходным цветом, т.е. цветом, которым они отображались до запуска команды (в данном случае - пурпурным).



3. Проверить размер:

- Если размер правильный, то для присвоения ему статуса «Проверен» нажать **Enter**;
- Если размер нуждается в корректировке, то ввести в командную строку его новое значение и нажать **Enter**. Значение размера на плане изменится и ему будет присвоен статус «Проверен»;
- Для перехода к другому размеру без присвоения текущему статусу «Проверен» использовать команды контекстного меню **Первый, предыдущий, следующий**.

4. Следующий непроверенный размер будет выделен пунктиром и помещен в центр экрана. Для продолжения проверки выполнить действия шага 3.

5. Проверить все размеры и нажать **Esc** для выхода из команды. С этого момента все размеры на плане начнут отображаться исходным цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для вторичной проверки размера, уже имеющего статус «Проверен», данный размер необходимо выделить и только затем выбрать команду **Проверить размеры**.

Контекстное меню режима проверки размеров содержит следующие команды:

Команда	Действие
удалить	Удаление размера.
Первый	Переход к первому непроверенному размеру без присвоения текущему статусу «Проверен».
предыдущий	Переход к предыдущему непроверенному размеру без присвоения текущему статусу «Проверен».
следующий	Переход к следующему непроверенному размеру без присвоения текущему статусу «Проверен».
сБросить	Снимает с проверяемого размера статус «Проверен». Если размер был изменен пользователем, то первоначальное значение размера не восстанавливается. Если команда применяется к размеру, не имеющего статус «Проверен», то данный статус снимается со всех размеров на плане.

Команда «Редактированные размеры»



Меню: **План - Проверки - Редактированные размеры**



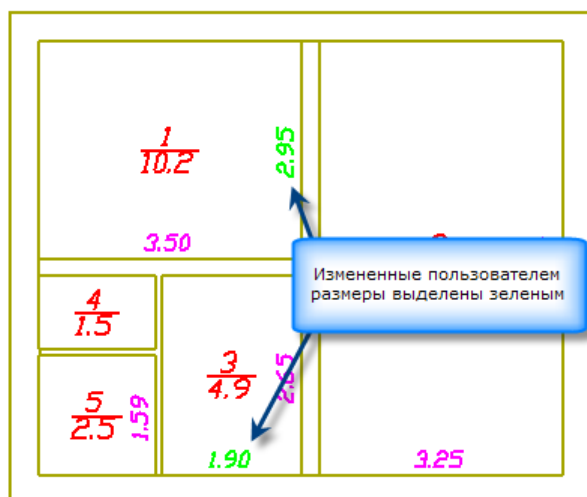
Панель: **PT Проверки - Редактированные размеры**



Командная строка: **ptCheckDims**

Назначение команды – включение/выключение выделения всех измененных пользователем размеров. По умолчанию выделение выключено.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Все измененные пользователем размеры будут выделены зеленым.



3. Запустить команду еще раз. Выделение редактированных размеров прекратится.

Команда «Проверить длины»

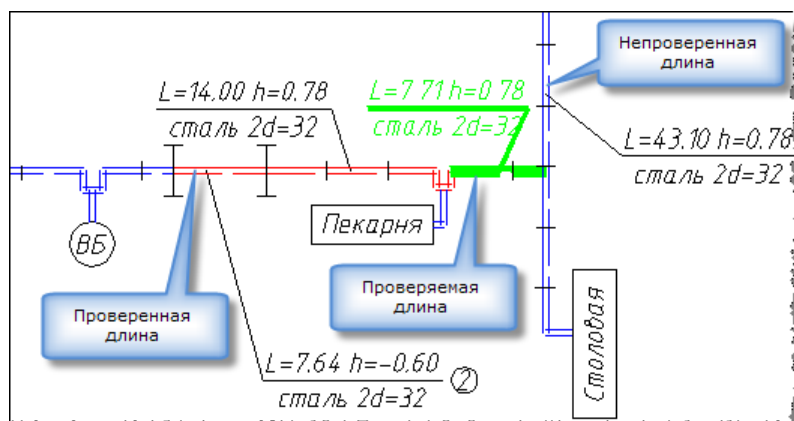
Меню: **План - Проверки -  Проверить длины**

Панель: **PT Проверки -  Проверить длины**

Командная строка: **ptCheckLineObjects**

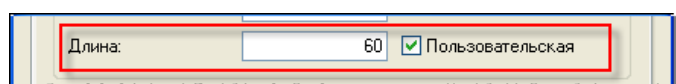
Назначение команды - проверка длин Ограждений и Линейных объектов с присвоением длинам статуса "Проверена".

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выбрать в командной строке или контекстном меню тип проверяемых объектов - **Линейные объекты** или **Ограждения**.
3. После выбора типа проверяемых объектов:
 - Первый объект с непроверенной длиной (не имеющей статуса "Проверена") будет выделен зеленым и помещен в центр экрана;
 - Все остальные объекты с непроверенными длинами будут отображаться синим;
 - Все объекты с проверенными длинами будут отображаться исходным цветом, т.е. цветом, которым они отображались до запуска команды (в данном случае - красным).



4. Проверить длину объекта:

- Если длина правильная, то для присвоения ей статуса «Проверена» нажать **Enter**;
- Если длина нуждается в корректировке, то ввести в командную строку ее новое значение и нажать **Enter**. Новое значение длины будет введено в поле **Длина** на закладке **Основные** диалога свойств объекта (без открытия самого окна). Кроме того, там же будет установлен флаг **Пользовательская**. Значение длины на плане, если оно выводится в метке, изменится, а самой длине будет присвоен статус «Проверена». Отображение объекта на плане останется прежним. Для возврата к исходной длине объекта, необходимо снять флаг **Пользовательская**;



- Для перехода к другой длине без присвоения текущей статуса «Проверена», использовать команды контекстного меню **Первый, предыдущий, следующий**.

5. Следующий объект с непроверенной длиной будет выделен зеленым и помещен в центр экрана. Для продолжения проверки выполнить действия шага 4.

6. Проверить все длины и нажать **Esc** для выхода из режима. С этого момента все объекты на плане начнут отображаться исходным цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ


Для вторичной проверки длин, уже имеющих статус «Проверена», проверяемый объект необходимо выделить и только затем запустить команду **Проверить длины**.

Контекстное меню режима проверки длины содержит следующие команды:


Команда	Действие
удалить	Удаление объекта.
Первый	Переход к первому объекту с непроверенной длиной без присвоения текущей статуса «Проверена».
предыдущий	Переход к предыдущему объекту с непроверенной длиной без присвоения текущей статуса «Проверена».
следующий	Переход к следующему объекту с непроверенной длиной без присвоения текущей статуса «Проверена».
сБросить	Снимает с проверяемой длины статус «Проверена». Если длина была изменена пользователем, то первоначальное значение не восстанавливается. Если команда применяется к объекту, длина которого не имеет статус «Проверена», то данный статус снимается со всех длин объектов проверяемого типа.

Команда «Редактированные длины»



Меню: **План - Проверки -  Редактированные длины**



Панель: **PT Проверки -  Редактированные длины**




Командная строка: **ptCheckUserLengths**

Назначение команды - включение/выключение выделения всех Линейных объектов или Ограждений, длина которых изменялась пользователем. По умолчанию выделение выключено.


1. Запустить команду одним из способов.
2. Все Линейные объекты или Ограждения, длины которых изменялись пользователем, будут выделены.
3. Выбрать команду еще раз. Выделение объектов прекратится.

Команда «Редактированные метки»



Меню: **План - Проверки -  Редактированные метки**



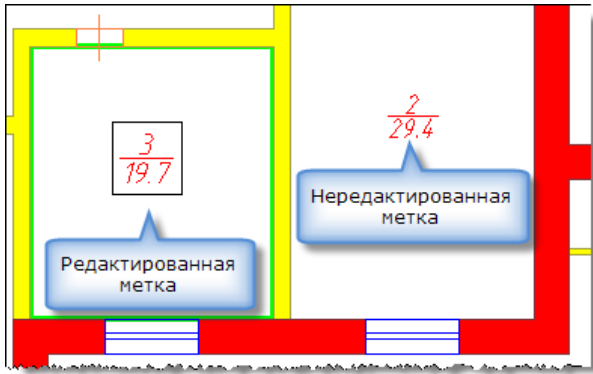
Панель: **PT Проверки -  Редактированные метки**



Командная строка: **ptCheckTags**

Назначение команды - включение/выключение выделения меток, отредактированных пользователем. По умолчанию выделение выключено.

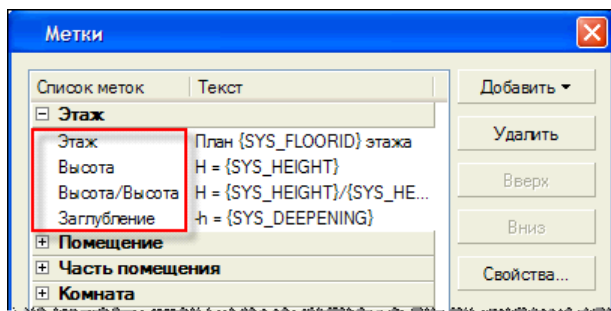
1. Запустить команду одним из способов.
2. На плане, все метки, отредактированные пользователем, будут выделены прямоугольником. Отображение нередрактированных меток не изменится.



3. Запустить команду еще раз. Выделение редактируемых меток выключится.

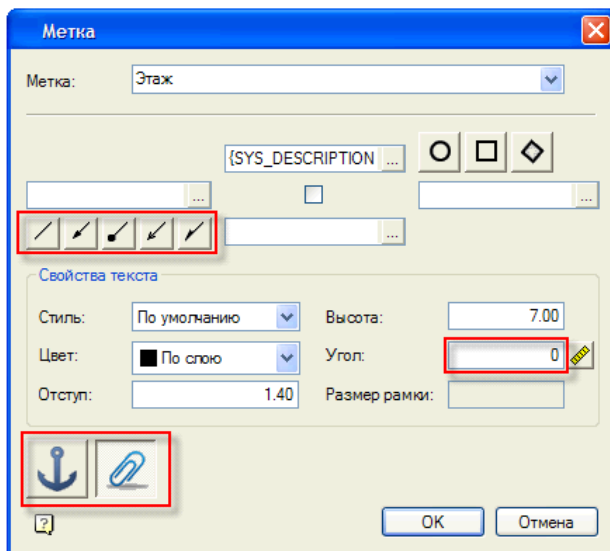
Факт редактирования метки устанавливается следующим образом:

- Имя метки каждого объекта на плане сравнивается со списком имен меток, имеющихся для данного типа объекта в диалоговом окне **Метки**. Например, для объектов Этаж на предмет редактирования будут рассматриваться только метки с именами Этаж, Высота, Высота/Высота и Заглубление;

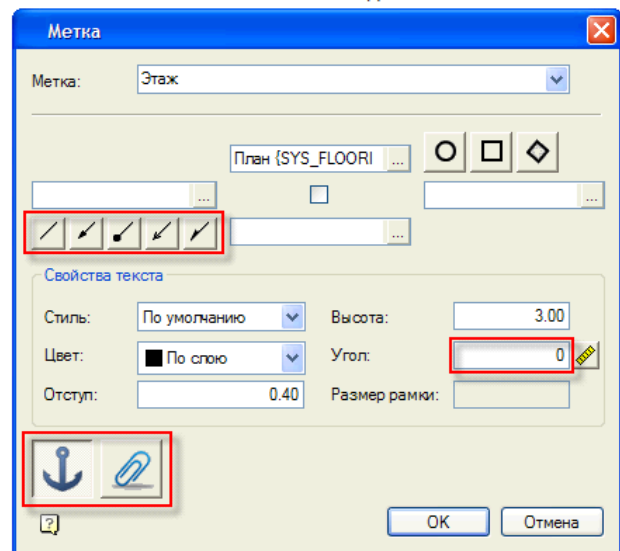


- При совпадении имен меток, значения атрибутов метки на плане сравниваются со значениями атрибутов метки из диалога **Метки**. Если эти значения отличаются, то метка на плане считается редактируемой, если же совпадают - нередактируемой. Наличие выноски, угол поворота метки, а также состояние кнопок **Прикрепить метку** и **Выровнять метку** не анализируются;

Свойства метки Этаж на плане












Свойства метки Этаж из диалога **Метки**



- Если имя анализируемой метки отсутствует в списке имен меток, имеющихся для данного типа объекта в диалоге **Метки**, то такая метка считается редактируемой и выделяется прямоугольником без какого-либо анализа ее атрибутов.


Экспорт и импорт плана

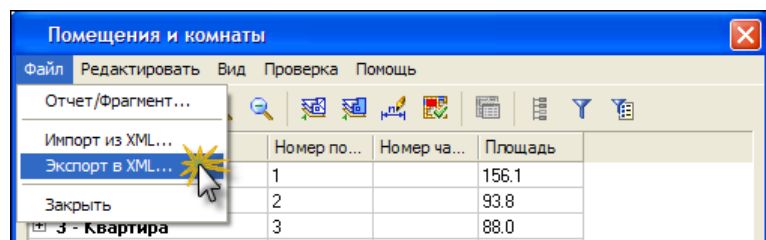
Команда «Экспорт плана в XML»

-  Меню: **План - Внешние данные -  Экспорт плана в XML**
-  Панель: **PT Внешние данные -  Экспорт плана в XML**
-  Диалоговое окно **Объекты**: меню **Файл - Экспорт в XML**
-  Диалоговое окно **Помещения и комнаты**: меню **Файл - Экспорт в XML**
-  Диалоговое окно **Комплекс недвижимости**: меню **Файл - Экспорт в XML**
-  Диалоговое окно **Сети**: меню **Файл - Экспорт в XML**
-  Командная строка: **ptexportplanxml**

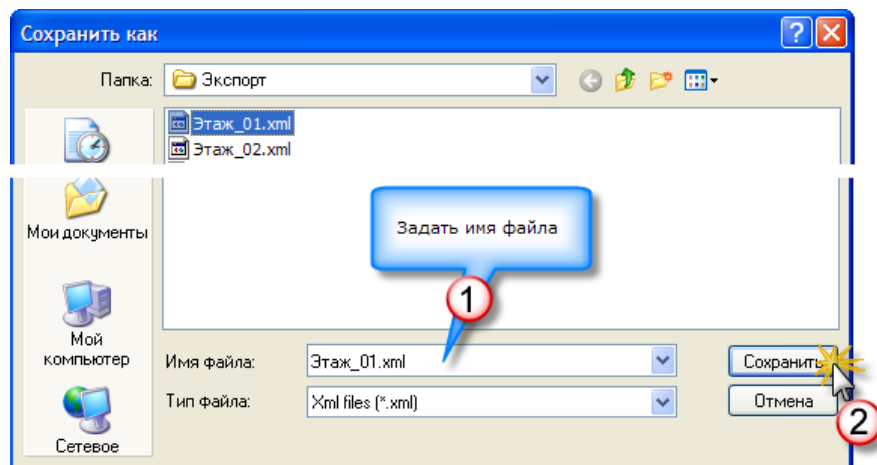
Назначение команды - экспорт загруженного плана в XML-файл.

Ниже приведен пример выполнения экспорта в диалоговом окне **Помещения и комнаты**.

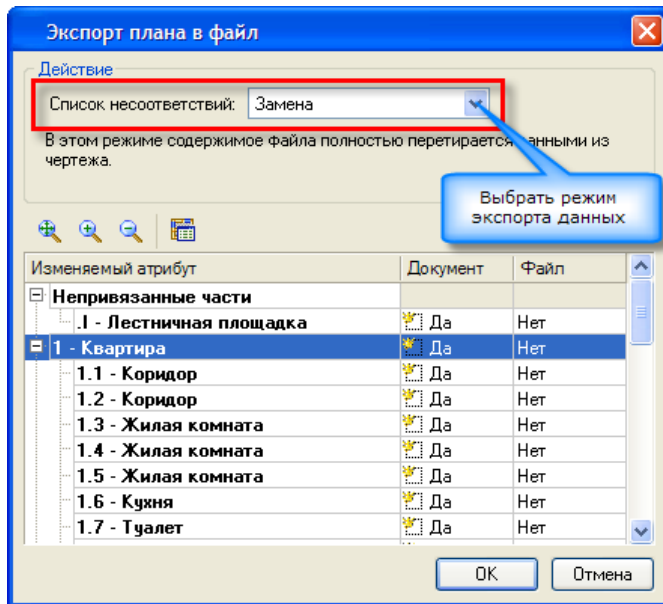
1. Загрузить план, данные которого необходимо экспортировать.
2. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты -  Помещения и комнаты**).
3. В меню **Файл** открывшегося окна выбрать команду **Экспорт в XML**.



4. В открывшемся окне **Сохранить как** задать имя файла для экспорта и нажать кнопку **Сохранить**.



5. В поле **Список несоответствий** открывшегося окна **Экспорт плана в файл** выбрать из выпадающего списка режим экспорта данных:



- **Замена** - вся прежняя информация, хранящаяся XML-файле удаляется и только после этого в него записываются все данные об объектах загруженного плана. Таким образом, в данном режиме создается XML-файл, полностью соответствующий загруженному плану;
- **Дополнение** - в данном режиме перечень объектов загруженного плана сравнивается с перечнем объектов XML-файла. В файл будут добавлены только новые объекты, то есть те объекты, которые есть в загруженном плане, но отсутствуют в XML-файле. Перечень дополнений представлен в списке в нижней части окна **Экспорт плана в файл**;
- **Обновление** - в данном режиме экспорт данных в XML-файл выполняется в два этапа. На первом этапе перечень объектов загруженного плана сравнивается с перечнем объектов XML-файла. В файл будут добавлены только новые объекты, то есть те объекты, которые есть в загруженном плане, но отсутствуют в XML-файле. На втором этапе сравниваются параметры одноименных объектов, которые есть и в плане и в файле. Если какой-либо параметр объекта в XML-файле не совпадает с соответствующим параметром того же самого объекта в загруженном плане, то значение параметра в файле заменяется соответствующим значением из плана. Перечень таких обновлений представлен в списке в нижней части окна **Экспорт плана в файл**.






6. Для выполнения экспорта нажать кнопку **ОК** окна **Экспорт плана в файл**.

Команды диалогового окна

Кнопка/Команда	Действие
Показать на плане	Размещение выбранного в списке объекта по центру экрана.
Увеличить	Увеличение изображения выбранного в списке объекта.
Уменьшить	Уменьшение изображения выбранного в списке объекта.
Свойства	Вызов диалогового окна свойств выбранного в списке объекта.

Команда «Импорт плана из XML»

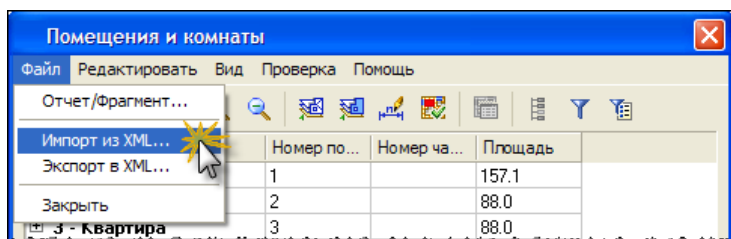
- Меню: **План - Внешние данные** - **Импорт плана из XML**
- Панель: **PT Внешние данные** - **Импорт плана из XML**

-  Диалоговое окно **Объекты**: меню **Файл - Импорт из XML**
-  Диалоговое окно **Помещения и комнаты**: меню **Файл - Импорт из XML**
-  Диалоговое окно **Комплекс недвижимости**: меню **Файл - Импорт из XML**
-  Диалоговое окно **Сети**: меню **Файл - Импорт из XML**
-  Командная строка: **ptimportplanxml**

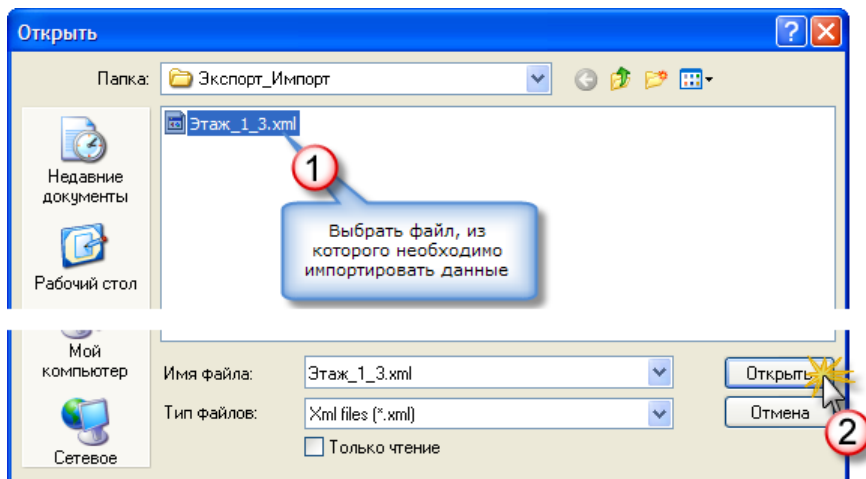
Назначение команды - импорт плана из XML-файла.

Ниже приведен пример выполнения импорта в диалоговом окне **Помещения и комнаты**.

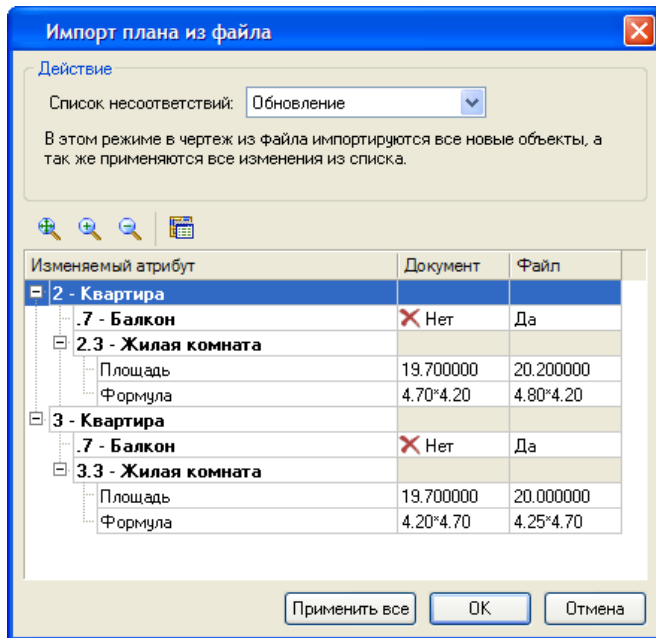
1. Загрузить план, в который необходимо импортировать данные.
2. Открыть диалоговое окно **Помещения и комнаты** (меню **План - Помещения и комнаты - Помещения и комнаты**).
3. В меню **Файл** открывшегося окна выбрать команду **Импорт из XML**.



4. В открывшемся окне **Открыть** выбрать файл, из которого необходимо импортировать данные и нажать кнопку **Открыть**.







5. В поле **Список несоответствий** открывшегося окна **Импорт плана из файла** выбрать из выпадающего списка режим импорта данных:



- **Дополнение** - в данном режиме перечень объектов XML-файла сравнивается с перечнем объектов загруженного плана. В план будут добавлены только новые объекты, то есть те объекты, которые есть в файле, но отсутствуют в плане. Перечень дополнений представлен в списке в нижней части окна **Импорт плана из файла**;
- **Обновление** - в данном режиме импорт данных в план выполняются в два этапа. На первом этапе перечень объектов XML-файла сравнивается с перечнем объектов загруженного плана. В план будут добавлены только новые объекты, то есть те объекты, которые есть в файле, но отсутствуют в плане. На втором этапе сравниваются параметры одноименных объектов, которые есть и в файле и в плане. Если какой-либо параметр объекта в плане не совпадает с соответствующим параметрам того же самого объекта в XML-файле, то значение параметра в плане заменяется соответствующим значением из файла. Перечень таких обновлений представлен в списке в нижней части окна **Импорт плана из файла**.

6. Для выполнения импорта без закрытия окна **Импорт плана из файла** нажать кнопку **Применить все**. Кнопка **ОК** выполняет импорт и закрывает окно **Импорт плана из файла**.

Команды диалогового окна

Кнопка/Команда	Действие
 Показать на плане	Размещение выбранного в списке объекта по центру экрана.
 Увеличить	Увеличение изображения выбранного в списке объекта.
 Уменьшить	Уменьшение изображения выбранного в списке объекта.
 Свойства	Вызов диалогового окна для редактирования свойств объекта.

Команда «Экспортировать в IFC»

 Меню: **План - Внешние данные -  Экспортировать в IFC**

 Панель: **PT Внешние данные -  Экспортировать в IFC**

 Командная строка: **ptIFCexport**

Назначение команды - экспорт поэтажного плана в формат IFC (Industry Foundation Classes).

1. Загрузить план, который необходимо экспортировать в IFC.
2. Запустить команду одним из способов.
3. Выбрать на плане объекты и примитивы для экспорта и нажать **Enter**.
4. В открывшемся диалоговом окне **Сохранить как** задать имя файла и место его сохранения. Тип файла (*.IFC) задается автоматически и изменению не подлежит.
5. Нажать кнопку **Сохранить** для сохранения файла.

ПРИМЕЧАНИЕ

При экспорте плана в формат IFC, имеющиеся на плане Модификаторы стен не экспортируются.

Команда «Импортировать из IFC»



Меню: **План - Внешние данные - Импортировать из IFC**



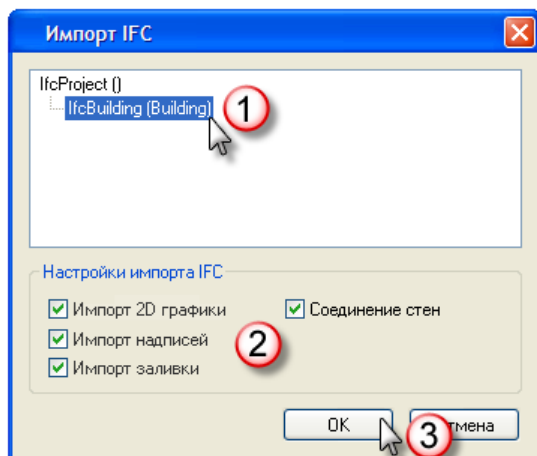
Панель: **PT Внешние данные - Импортировать из IFC**



Командная строка: **ptifcimport**

Назначение команды - импорт поэтажного плана из файла формата IFC (Industry Foundation Classes).

1. Загрузить или создать новый план.
2. Запустить команду одним из способов.
3. В открывшемся диалоговом окне **Открыть** выбрать требуемый файл формата IFC и нажать кнопку **Открыть**.
4. В открывшемся диалоговом окне **Импорт IFC** выбрать из списка объекты для импорта, задать параметры импорта и нажать кнопку **ОК**.



Группа **Настройки импорта IFC**:

- **Импорт 2D графики** - импорт примитивов. При установленном флаге импортируются как примитивы, так и объекты плана. При снятом флаге импортируются только объекты;
- **Импорт надписей** - импорт текстовых надписей. При установленном флаге текстовые надписи импортируются, при снятом - нет. На импорт меток данный флаг не влияет, так как метки импортируются вместе с объектами;
- **Импорт заливки** - импорт штриховок(заливок), имеющихся на плане. При установленном флаге штриховки(заливки) импортируются, при снятом - нет;
- **Соединение стен** - обеспечивает корректную стыковку стен друг с другом.

5. На поле чертежа будет отображаться импортированный план.

Команда «Экспорт в EMF»



Меню: **План - Внешние данные -**  **Экспорт в EMF**



Панель: **PT Внешние данные -**  **Экспорт в EMF**



Командная строка: **ptexportemf**

Назначение команды – экспорт плана в файл векторного графического изображения формата EMF (Enhanced Metafile).

1. Загрузить план, объекты которого необходимо экспортировать.
2. Запустить команду одним из способов.
3. Выбрать на плане объекты для экспорта и нажать **Enter**. Если нажать **Enter** до выбора, то будут выбраны все объекты плана.
4. В открывшемся диалоговом окне **Сохранить как** задать имя файла и место его сохранения. Тип файла (*.emf) задается автоматически и изменению не подлежит.
5. Нажать кнопку **Сохранить** для сохранения файла.

ПРИМЕЧАНИЕ

Существует возможность вставки графического изображения отдельных объектов плана в другие приложения. Для этого необходимо выделить на плане требуемые объекты, скопировать их в буфер обмена, используя комбинацию клавиш **Ctrl+C**, перейти в другое приложение и вставить изображение с помощью комбинации клавиш **Ctrl+V**.

Команда «Экспорт в файл с разбиением объектов»



Меню: **План - Внешние данные -**  **Экспорт в файл с разбиением объектов**



Панель: **PT Внешние данные -**  **Экспорт в файл с разбиением объектов**



Командная строка: **ptexportexploded**

Назначение команды – создание файла в формате *.dwg, в котором выбранные для экспорта объекты плана будут представлены векторными примитивами (дугами, отрезками, полилиниями и т.д.).

1. Загрузить план, объекты которого необходимо представить векторными примитивами.
2. Запустить команду одним из способов.
3. Выбрать на плане объекты для экспорта и нажать **Enter**. Если нажать **Enter** до выбора, то будут выбраны все объекты плана.
4. В открывшемся диалоговом окне **Сохранить как** задать тип файла (*.dwg), имя файла и место его сохранения.
5. Нажать кнопку **Сохранить** для сохранения файла.

Команда «Экспорт координат»



Меню: **План - Внешние данные -**  **Экспорт координат**



Панель: **PT Внешние данные -**  **Экспорт координат**



Диалоговое окно **Комплекс недвижимости**: меню **Файл - Экспорт координат**



Диалоговое окно **Сети**: меню **Файл - Экспорт координат**



Командная строка: **ptExportCoord**

Назначение команды - экспорт координат всех имеющихся на плане координатных точек в текстовый файл формата (*.txt).

1. Загрузить план, координатные точки которого необходимо экспортировать.
2. Запустить команду одним из способов.
3. В открывшемся диалоговом окне **Сохранить как** задать имя файла и место его сохранения. Тип файла (*.txt) задается автоматически и изменению не подлежит.
4. Нажать кнопку **Сохранить** для сохранения файла.
5. Координаты всех координатных точек плана будут занесены в заданный файл.

Команда «Импорт координат»



Меню: **План - Внешние данные -**  **Импорт координат**



Панель: **PT Внешние данные -**  **Импорт координат**



Диалоговое окно **Комплекс недвижимости**: меню **Файл - Импорт координат**



Диалоговое окно **Сети**: меню **Файл - Импорт координат**

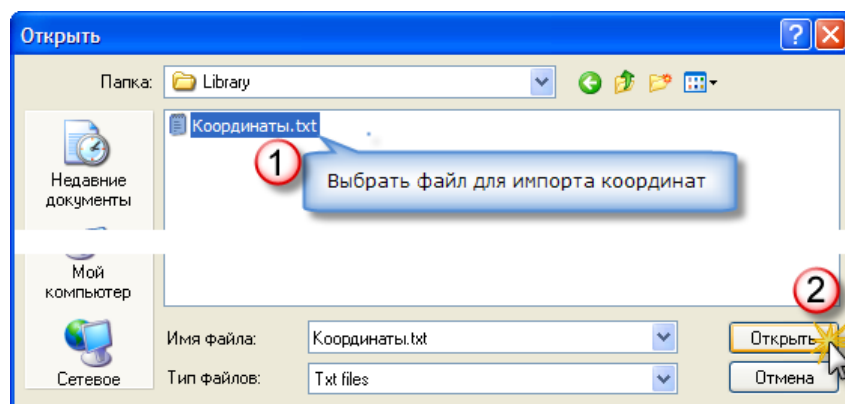


Командная строка: **ptImportCoord**

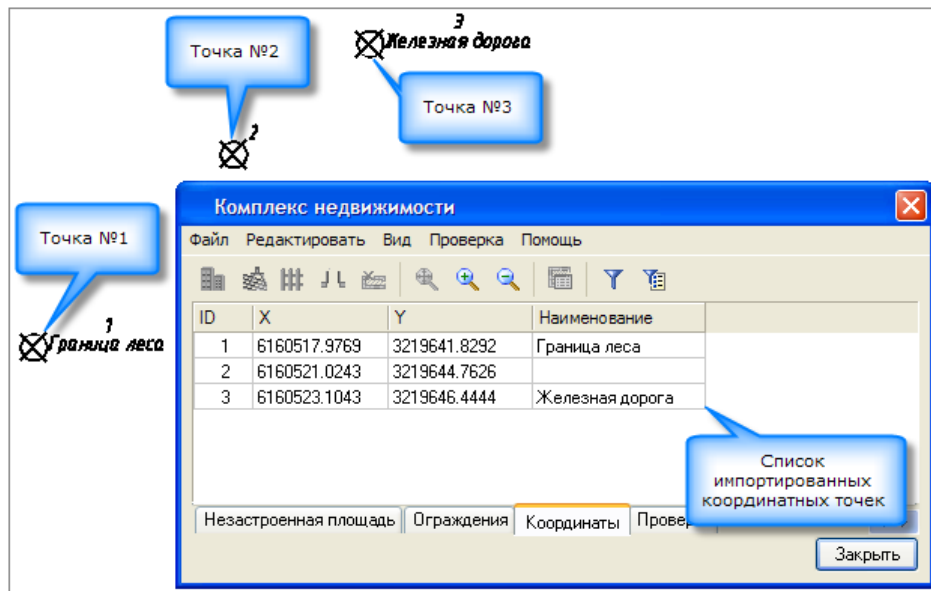
Назначение команды - импорт координат точек из текстовых (*.txt) и CREDO_DAT (*.kat) файлов.

Ниже приведен пример импорта координат из текстового файла.

1. Запустить команду одним из способов.
2. В открывшемся окне **Открыть** выбрать текстовый файл для импорта и нажать кнопку **Открыть**.



3. После завершения импорта точки будут построены на плане. Список всех координатных точек доступен на закладках **Координаты** диалоговых окон **Комплекс недвижимости** или **Сети**.



Текстовый файл с координатами точек

При работе команд **Импорт координат** или **Экспорт координат** используется файл, в котором содержатся координаты точек.

Этот файл представляет собой обычный текстовый файл с расширением *.txt, каждая строка которого содержит данные об одной координатной точке.

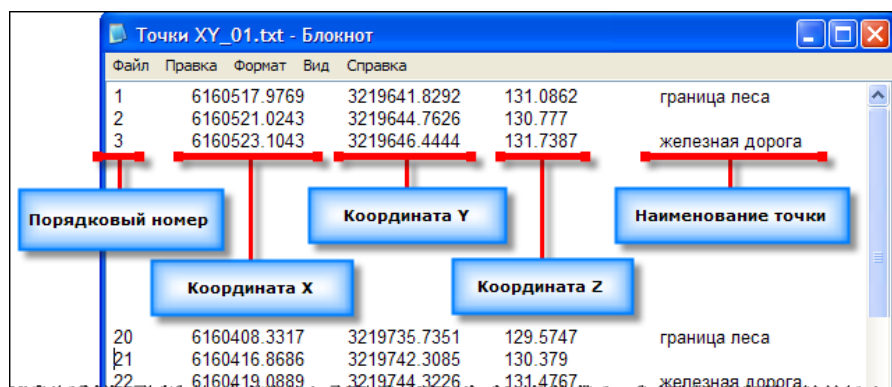
В описание одной координатной точки входят следующие параметры, разделенные пробелом:

- Порядковый номер точки;
- Координата X;
- Координата Y;
- Координата Z;
- Наименование точки.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Координата Z программой не обрабатывается и необходима только для соблюдения корректности формата текстового файла для импорта. При отсутствии данных о координате Z, допускается присваивать ей нулевое значение;
2. Десятичным разделителем в значениях координат служит точка;
3. Параметр **Наименование точки** необязателен.

На рисунке ниже приведен пример текстового файла с координатами точек.



Подготовка плана к печати

Подготовка плана к печати включает в себя выполнение следующих действий:

- Разбивку плана в модельном пространстве на отдельные участки, называемые областями печати. Область печати - это та часть плана, которая должна быть представлена на отдельном формате;
- Создание в пространстве листов для каждой области печати своего отдельного формата;
- Оформление формата на каждом листе - создание схемы размещения листов, создание таблицы условных графических изображений (УГО), создание указателя направления и заполнение штампов.

Команда «Подготовка плана к печати»



Меню: **План - Подготовка к печати - Подготовка плана к печати**



Панель: **PT Подготовка к печати - Подготовка плана к печати**

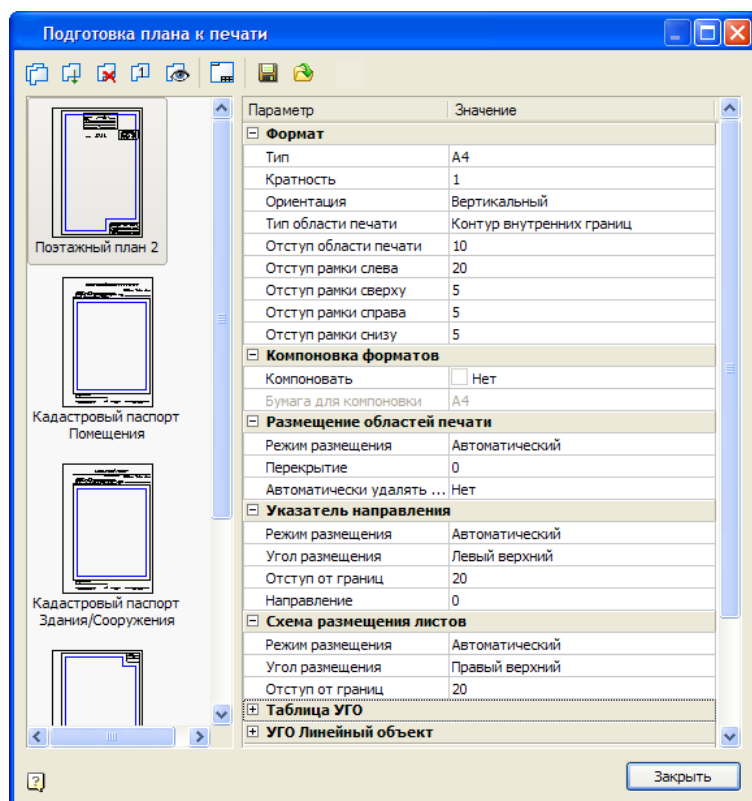


Командная строка: **ptFormatArrange**

Назначение команды - открытие одноименного диалогового окна для задания параметров процесса подготовки плана к печати.

1. Выбрать команду одним из следующих способов:
2. Результатом любого из этих трех действий будет открытие диалогового окна **Подготовка плана к печати**. Диалоговое окно может быть открыто как в пространстве модели, так и в пространстве листа. Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**, открытое в пространстве модели, отличается от такого же окна, открытого в пространстве листа, составом команд на панели инструментов.

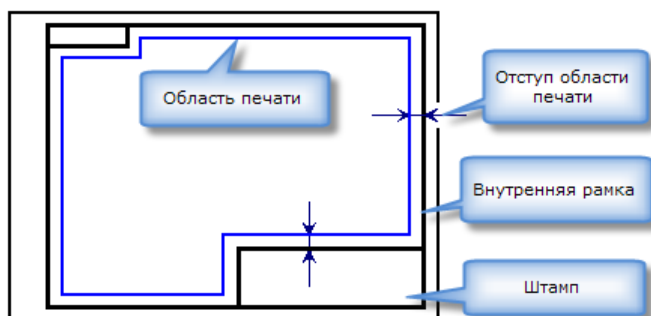
Диалоговое окно «Подготовка плана к печати» в пространстве модели



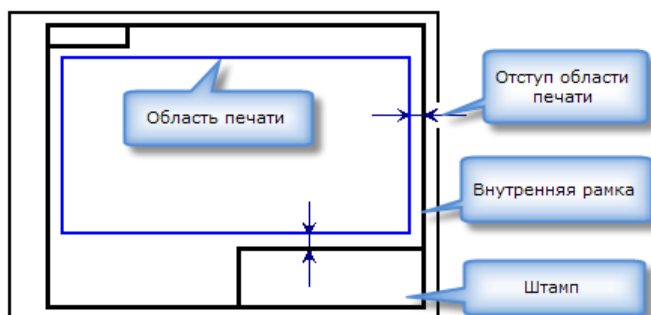
В левой части окна отображаются эскизы форматов. В правой части отображается список настраиваемых параметров.

Группа **Формат**:

- **Тип** - задание формата для эскиза, выбранного в левой части окна;
- **Кратность** - задание кратности формата;
- **Ориентация** - ориентация формата;
- **Тип области печати** - задается тип области печати. Область печати - это часть формата, в которой будет распечатываться план. Для каждого формата автоматически, без участия пользователя, создаются две области печати. Одна из них формируется как область, границы которой отстоят на заданном расстоянии от внутренних границ формата, образованных внутренней рамкой и штампами. Такая область называется **Контур внутренних границ**.



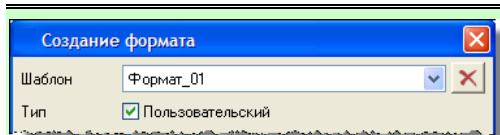
Вторая область печати формируется как прямоугольник, стороны которого отстоят от внутренних границ на расстоянии не менее заданного. Из всех возможных вариантов построения прямоугольника в пределах внутренних границ формата, выбирается один, обладающий наибольшей площадью. Такая область называется **Прямоугольник максимальной площади**. На эскизах форматов, в левой части окна **Подготовка плана к печати**, области печати выделены синим.



- **Отступ области печати** - отступ границ области печати от внутренних границ формата, образованными рамкой и штампами. Учитывается при формировании областей печати для выбранного формата. Задается в мм;
- **Отступ рамки слева** - расстояние от левой границы формата до левой стороны внутренней рамки. Задается в мм;
- **Отступ рамки сверху** - расстояние от верхней границы формата до верхней стороны внутренней рамки. Задается в мм;
- **Отступ рамки справа** - расстояние от правой границы формата до правой стороны внутренней рамки. Задается в мм;
- **Отступ рамки снизу** - расстояние от нижней границы формата до нижней стороны внутренней рамки. Задается в мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Недоступность в группе **Формат** полей **Тип**, **Кратность**, **Ориентация** и полей отступа рамки означает, что на этапе создания выбранного формата, в окне **Создание формата** был установлен флаг **Пользовательский**.



Группа **Компоновка форматов:**

- **Компоновать** - используется в том случае, если размер бумаги в устройстве печати позволяет напечатать на одном листе несколько форматов, выбранных для разбивки. При установленном флаге программа автоматически разместит несколько форматов на одном и том же листе в пространстве листов. При снятом флаге, каждый формат будет размещаться в пространстве листов на отдельном листе.
- **Бумага для компоновки** - задается размер бумаги в устройстве вывода на печать. Поле доступно при установленном флаге **Компоновать**.

Группа **Размещение областей печати:**

- **Режим размещения** - задание режима вставки областей печати. Может быть выбран **Ручной** или **Автоматический**. Вставка областей печати выполняется только в пространстве модели. В ручном режиме каждая область печати размещается вручную, командой **Разместить области печати**. В автоматическом режиме указывается только прямоугольная область, которая автоматически заполняется заданными областями печати;
- **Перекрытие** - величина перекрытия соседних областей печати при вставке. Задается в мм;
- **Автоматически удалять пустые области** - разрешение или запрещение автоматического удаления пустых областей печати в процессе разбивки. Параметр доступен только при условии, что параметр **Режим размещения** этой же группы задан как **Автоматический**.

Группа **Указатель направления:**

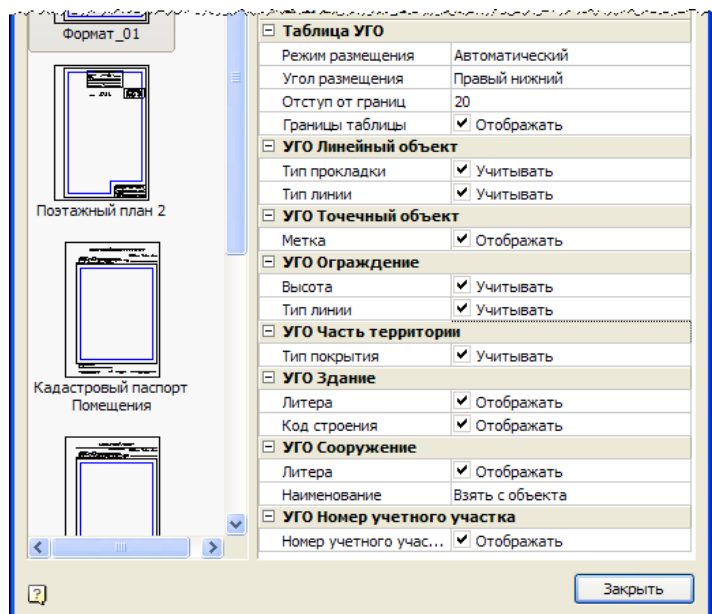
- **Режим размещения** - задание режима вставки указателя направления на север. Может быть выбран **Ручной** или **Автоматический**. Вставка выполняется в пространстве листа. В автоматическом режиме, указатель направления размещается на всех форматах автоматически. В ручном режиме, если это необходимо, указатель размещается на каждом формате вручную, командой **Вставить указатель направления**;
- **Отступ от границ** - отступ указателя направления от границ области печати при позиционировании в автоматическом режиме. Задается в мм;
- **Направление** - угол, под которым указатель повернут относительно вертикальной оси. Положительное направление отсчета - по часовой стрелке. Задается в градусах.

Группа **Схема размещения листов:**

- **Режим размещения** - задание режима вставки схемы размещения листов. Может быть выбран Ручной или Автоматический. Вставка выполняется в пространстве листа. В автоматическом режиме, схема размещается на всех форматах автоматически. В ручном режиме, если это необходимо, схема размещается на каждом формате вручную, командой **Вставить схему размещения листов**;
- **Угол размещения** - угол области печати, где будет позиционироваться схема размещения листов в автоматическом режиме;
- **Отступ от границ** - отступ схемы размещения от границ области печати при позиционировании в автоматическом режиме. Задается в мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию, в схему размещения листов включаются все области печати. Если же существует необходимость формировать схему размещения листов без учета какой-либо конкретной области печати, то для этой области необходимо вызвать диалоговое окно **Свойства** и задать в нем параметру **Включать в схему размещения листов** значение **Нет**.



Группа **Таблица УГО**:

- **Режим размещения** - задание режима вставки таблицы условных графических обозначений (УГО). Может быть выбран **Ручной** или **Автоматический**. Вставка выполняется в пространстве листа. В автоматическом режиме, таблица УГО размещается на всех форматах без участия пользователя. В ручном режиме, если это необходимо, таблица размещается на каждом формате вручную, командой **Вставить таблицу условных графических обозначений**;
- **Угол размещения** - угол области печати, где будет позиционироваться таблица УГО в автоматическом режиме;
- **Отступ от границ** - отступ таблицы УГО от границ области печати при позиционировании в автоматическом режиме. Задается в мм;
- **Границы таблицы** - задание отображения границ таблицы УГО. При снятом флаге, границы таблицы УГО на плане не отображаются.

Группа **УГО Линейный объект**:

- **Тип прокладки** - при установленном флаге, таблица условных обозначений формируется с учетом типа прокладки Линейных объектов. В этом случае, объекты с разным типом прокладки будут размещены в отдельных строках таблицы. При снятом флаге, тип прокладки Линейных объектов при формировании таблицы не учитывается;
- **Тип линии** - при установленном флаге, таблица условных обозначений формируется с учетом типа линий, которыми изображены Линейные объекты. В этом случае, Линейные объекты, нарисованные разными типами линий, будут размещены в отдельных строках таблицы условных обозначений, даже при совпадении всех остальных параметров. При снятом флаге, тип линии Линейных объектов при формировании таблицы не учитывается.

Группа **УГО Точечный объект**:

- **Метка** - при установленном флаге, в таблице условных обозначений рядом с изображением Точечного объекта будет отображаться метка этого объекта, если она отображается на плане. Если Точечный объект имеет несколько меток, то в таблице будет отображаться метка с номером объекта. Если меток с номером нет, то в таблице будет отображаться метка, стоящая первой в списке на закладке Метки диалогового окна свойств этого объекта.

Группа **УГО Ограждение**:

- **Высота** - при установленном флаге, таблица условных обозначений формируется с учетом высоты Ограждений. В этом случае, объекты с разной высотой будут размещены в отдельных строках таблицы. При снятом флаге, высота Ограждений при формировании таблицы не учитывается;

- **Тип линии** - при установленном флаге, таблица условных обозначений формируется с учетом типа линий, которыми изображены Ограждения. В этом случае, Ограждения, нарисованные разными типами линий, будут размещены в отдельных строках таблицы условных обозначений, даже при совпадении всех остальных параметров. При снятом флаге, тип линии Ограждений при формировании таблицы не учитывается.

Группа **Часть территории:**

- **Тип покрытия** - при установленном флаге, таблица условных обозначений формируется с учетом типа покрытия Частей территории. В этом случае, объекты с разным типом покрытия будут размещены в отдельных строках таблицы. При снятом флаге, тип покрытия Частей территории при формировании таблицы не учитывается.

Группа **УГО Здание:**

- **Литера** - при установленном флаге, в таблице условных обозначений рядом с изображением здания будет отображаться его литера, если она отображается на плане. При снятом флаге, литера в таблице отображаться не будет;
- **Код строения** - при установленном флаге, в таблице условных обозначений рядом с изображением строения будет отображаться его код. При снятом флаге, код строения в таблице отображаться не будет.

Группа **УГО Сооружение:**

- **Литера** - при установленном флаге, в таблице условных обозначений рядом с изображением сооружения будет отображаться его литера, если она отображается на плане. При снятом флаге, литера в таблице отображаться не будет;
- **Наименование** - задание правил формирования условных обозначений для Сооружений, имеющих на плане. При выборе **Взять с объекта**, условное графическое обозначение в таблице будет сопровождаться пояснительной надписью в виде наименования этого сооружения, взятого с плана. Сооружения с уникальными наименованиями будут представлены в отдельных строках. Сооружения с одинаковым наименованием, но разной графикой будут представлены в отдельных строках. Сооружения с одинаковым наименованием и графикой будут представлены в таблице одной строкой. При выборе параметра **«Сооружение»**, условное графическое обозначение будет сопровождаться словом **Сооружение**. В таблице же будут представлены Сооружения, различающиеся только графикой.

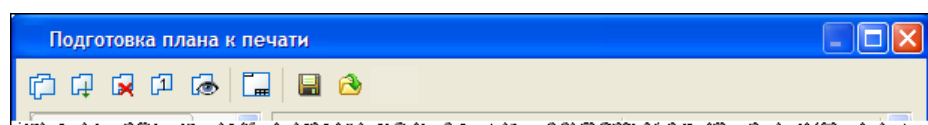
ПРИМЕЧАНИЕ


1. В данном случае, под Сооружением понимается Строение, у которого в поле **Категория** диалогового окна **Свойства строения** задано значение Сооружение.
2. Под графикой Сооружения понимается его графическое представление на плане, все многообразие которых сведено в следующие группы: Прямоугольник, Прямоугольник с закругленными углами, Квадрат, Квадрат с закругленными углами, Параллелограмм, Трапеция, Окружность, Эллипс и Треугольник.

Группа **УГО номер учетного участка:**

- **Номер учетного участка** - при установленном флаге, в таблице будет сформирована строка с условным графическим обозначением номера учетного участка сети. При снятом флаге строка с условным обозначением номера учетного участка не формируется.

Инструменты диалогового окна в пространстве модели

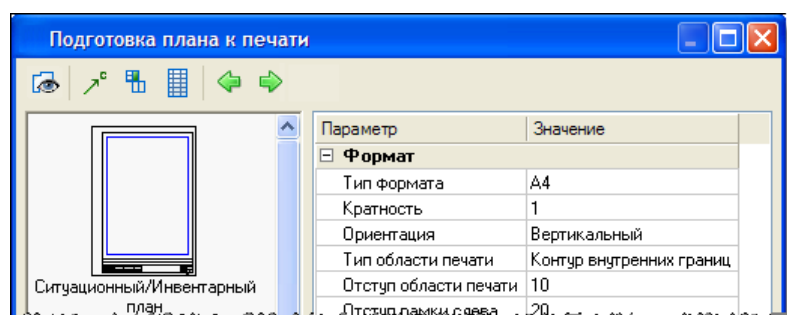


Кнопка / Команда	Действие
 Разместить области печати	Вставка области печати.

Кнопка/Команда	Действие
	Двигать области печати Перемещение вставленной области печати.
	Удалить области печати Удаление вставленной области печати.
	Нумеровать листы Перенумерование вставленных областей печати.
	Показать области печати Включение/выключение отображения областей печати.
	Создать листы с форматами Формирование для каждой области печати листа с форматом и планом.
	Сохранить как настройки по умолчанию Сохранение настроек, заданных в окне Подготовка плана к печати . Настройки сохраняются сразу после нажатия кнопки, без каких-либо диалоговых окон.
	Загрузить настройки по умолчанию Загрузка ранее сохраненных настроек. Настройки загружаются сразу после нажатия кнопки, без каких-либо диалоговых окон.

Диалоговое окно "Подготовка плана к печати" в пространстве листа

Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**, открытое в пространстве листа, имеет другой набор инструментов.



Инструменты диалогового окна в пространстве листа

Кнопка/Команда	Действие
	Показать области печати Включение/выключение отображения областей печати.
	Вставить указатель направления Размещение символа направления на север.
	Вставить схему размещения листов Размещение схемы размещения листов.
	Вставить таблицу условных графических обозначений Размещение таблицы условных графических обозначений.
	Переключение между сформированными листами плана.

Команда «Разместить области печати»

Меню: **План - Подготовка к печати - Разместить области печати**

Панель: **PT Подготовка к печати - Разместить области печати**



Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**:  **Разместить области печати**

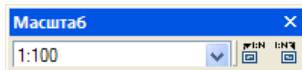



Командная строка: **ptprintareaplace**

Назначение команды - размещение областей печати в пространстве модели.

1. Выполнить предварительные операции:

- Отключить режим **ОРТО**;
- Перейти в пространство модели;
- Установить на панели **Масштаб** требуемый текущий масштаб оформления плана.

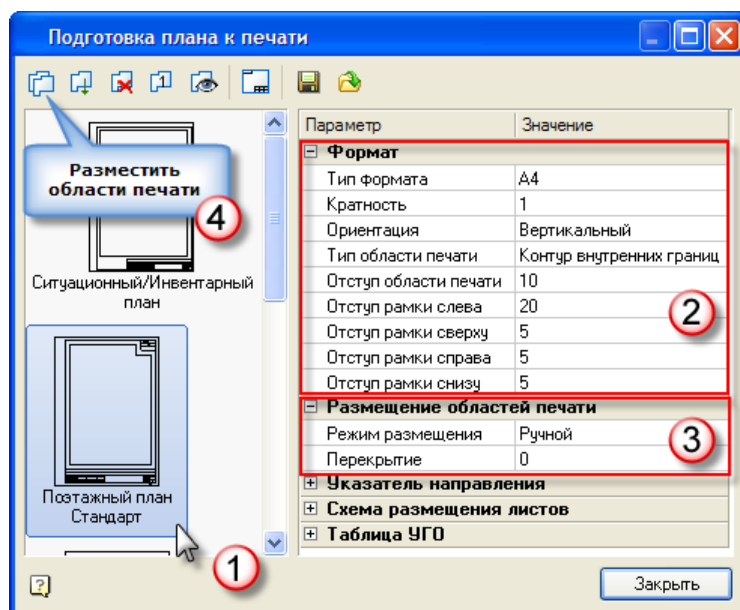


2. Открыть диалоговое окно **Подготовка плана к печати** (меню **План - Подготовка к печати** -  **Подготовка плана к печати**).

Режим "Ручной"

3. В открывшемся диалоговом окне:

- Выбрать в левой части окна эскиз формата;
- В группе **Формат** задать тип области печати - **Контур внутренних границ** или **Прямоугольник максимальной площади**;
- В группе **Размещение областей печати** выбрать режим размещения **Ручной**;
- Нажать кнопку **Разместить области печати**. Окно **Подготовка плана к печати** временно закроется.

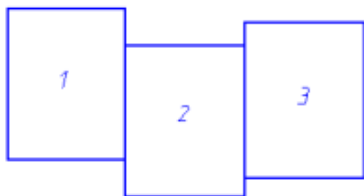


3.1 Разместить области печати на плане:

- Щелчком левой кнопки задать положение каждой области печати, изменяя, при необходимости, точку вставки области командой **Точка вставки** контекстного меню. Для исключения эффекта "прилипания" размещаемой области печати к соседней, использовать клавишу **Ctrl**;
- Нажать **Esc.** для возврата в диалоговое окно **Подготовка плана к печати**.

3.2 Для вставки областей печати с другими параметрами повторить шаги 3 и 3.1.

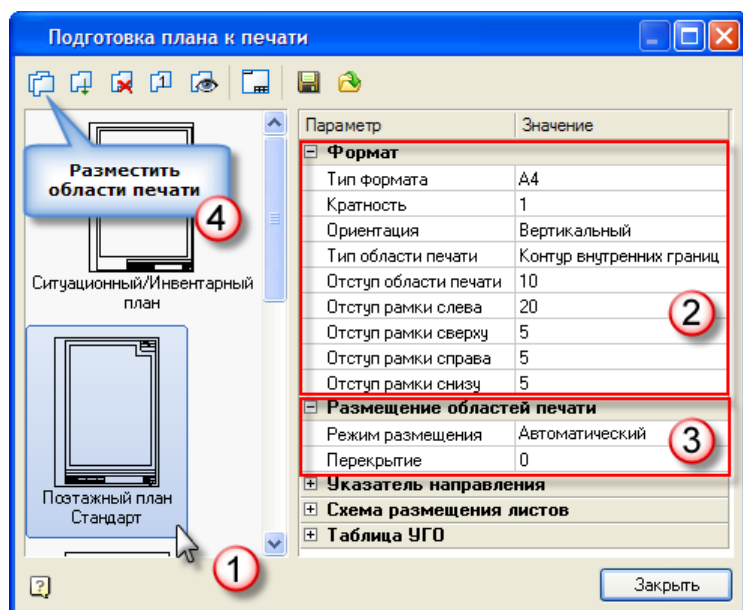
3.3 На поле чертежа будут отображаться пронумерованные области печати.



Режим "Автоматический"

4. В открывшемся диалоговом окне:

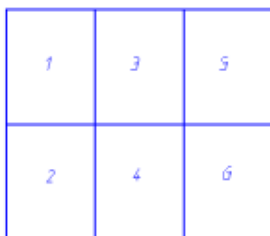
- Выбрать в левой части окна эскиз формата;
- В группе **Формат** задать тип области печати - **Контур внутренних границ** или **Прямоугольник максимальной площади**;
- В группе **Размещение областей печати** выбрать режим размещения **Автоматический** и задать величину перекрытия;
- Нажать кнопку **Разместить области печати**. Окно **Подготовка плана к печати** временно закроется.



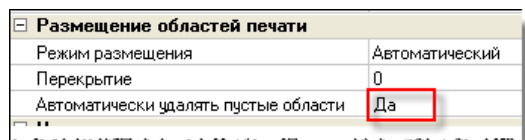
4.1 Переместить курсор в требуемое место и щелчком левой кнопки задать первую точку диагонали прямоугольной зоны, которая должна быть разбита на области печати.

4.2 Перемещением курсора в направлении второй точки диагонали прямоугольной зоны, сформировать требуемый массив областей печати и зафиксировать его щелчком левой кнопки.

4.3 На поле чертежа будет отображаться массив из пронумерованных областей печати.

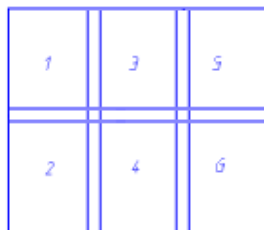


Если в группе **Размещение областей печати** диалогового окна **Подготовка плана к печати** выбран автоматический режим размещения, а параметр **Автоматически удалять пустые области** имеет значение **Да**, то области печати, внутри которых отсутствуют какие-либо объекты плана, примитивы или текст, удаляются из массива автоматически.



Диалоговое окно **Подготовка плана к печати** вновь откроется.

Если параметр **Перекрытие** задан отличным от нуля, то области печати будут размещены с перекрытием.



Параметр **Перекрытие** определяет величину как горизонтального, так и вертикального перекрытия размещенных областей печати.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если в диалоговом окне **Подготовка плана к печати** параметры заданы заранее и менять их нет необходимости, то это окно можно не открывать, а размещение областей печати выполнять командой **Разместить области печати** на панели инструментов **РТ Подготовка к печати**. Данная команда активна как при ручном, так и при автоматическом режиме размещения областей печати.
2. Максимальное количество размещенных областей печати не должно превышать 255.

Команда «Двигать области печати»



Меню: **План - Подготовка к печати** -  **Двигать области печати**



Панель: **РТ Подготовка к печати** -  **Двигать области печати**



Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**:  **Двигать области печати**



Командная строка: **ptPrintAreaMove**

Назначение команды - перемещение областей печати, размещенных в пространстве модели. При выходе из данной команды выполняется автоматическая перенумерация областей печати. При перемещении областей печати другими способами их перенумерация не производится.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выделить одну или несколько областей печати для перемещения и нажать **Enter**.
3. Указать щелчком базовую точку.
4. Переместить области печати и зафиксировать их новое положение щелчком мыши.
5. Нажать **Esc** для выхода из команды.

Команда «Удалить области печати»



Меню: **План - Подготовка к печати** -  **Удалить области печати**



Панель: **РТ Подготовка к печати** -  **Удалить области печати**



Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**:  **Удалить области печати**










Командная строка: **ptPrintAreaErase**

Назначение команды - удаление областей печати в пространстве модели. При выходе из данной команды выполняется автоматическая перенумерация оставшихся областей печати. При удалении областей печати другими способами перенумерация оставшихся областей не производится.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Выделить области печати для удаления и нажать **Enter**.
3. Нажать **Esc** для выхода из команды.








Команда «Нумеровать листы»

-  Меню: **План - Подготовка к печати -  Нумеровать листы**
-  Панель: **PT Подготовка к печати -  Нумеровать листы**
-  Диалоговое окно **Подготовка плана к печати:  Нумеровать листы**
-  Командная строка: **ptPrintAreaNumerate**

Назначение команды - ручная перенумерация областей печати. Порядок нумерации задается пользователем. Выполняется в пространстве модели.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Для перенумерования с номера 1 указать области печати в порядке возрастания их номеров и нажать **Esc** для выхода из команды.
3. Для перенумерования с другого номера:
 - В контекстном меню выбрать команду **Номер листа**;
 - Ввести в командную строку начальный номер и нажать **Enter**;
 - Указать области печати в порядке возрастания их номеров и нажать **Esc** для выхода из команды.






Команда «Показать области печати»

-  Меню: **План - Подготовка к печати -  Показать области печати**
-  Панель: **PT Подготовка к печати -  Показать области печати**
-  Диалоговое окно **Подготовка плана к печати:  Показать области печати**
-  Командная строка: **ptPrintAreaShow**








Назначение команды - включение/выключение отображения областей печати. Команда работает как в пространстве модели, так и в пространстве листа. По умолчанию отображение областей печати включено.

1. Запустить команду одним из способов.
2. Отображение размещенных областей печати прекратится.
3. Выбрать команду еще раз. Отображение областей печати возобновится.

Кроме того, области печати, ранее скрытые командой **Показать области печати**, начинают отображаться после выбора следующих команд:

-  **Разместить области печати;**
-  **Двигать области печати;**
-  **Удалить области печати;**
-  **Нумеровать листы;**
-  **Создать листы с форматами.**

Команда «Создать листы с форматами»

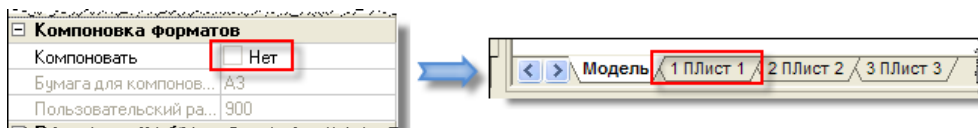
-  Меню: **План - Подготовка к печати -  Создать листы с форматами**
-  Панель: **PT Подготовка к печати -  Создать листы с форматами**
-  Диалоговое окно **Подготовка плана к печати:  Создать листы с форматами**
-  Командная строка: **ptSheetsCreate**

Назначение команды - формирование в пространстве листа изображения формата с планом. Для каждой области печати, размещенной в пространстве модели, в пространстве листа формируется свой собственный лист. Область печати на таком листе представляется как видовой экран внутри формата. Масштаб видowego экрана рассчитывается автоматически, с учетом масштаба оформления, заданного при размещении области печати в пространстве модели.

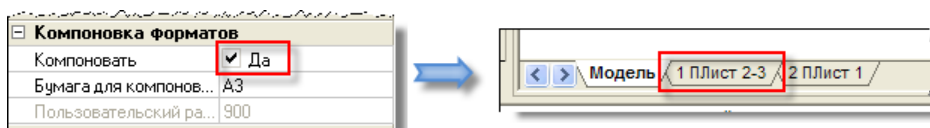
1. Запустить команду одним из способов.

2. В пространстве листа будут созданы листы с форматами:

- Если в окне **Подготовка плана к печати**, в группе **Компоновка форматов** флаг **Компоновать** не установлен, то для каждой области печати, размещенной в пространстве модели, в пространстве листа сформируется свой собственный лист с изображением формата. Имя каждого листа формируется по шаблону **<Номер листа>Плист<Номер области печати>**;



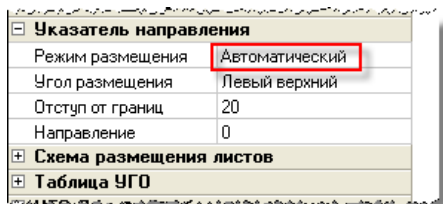
- Если в окне **Подготовка плана к печати**, в группе **Компоновка форматов** флаг **Компоновать** установлен, то может возникнуть ситуация, при которой для нескольких областей печати, размещенных в пространстве модели, в пространстве листа сформируется один общий лист с изображением нескольких форматов. Имя такого листа формируется по шаблону **<Номер листа>Плист<Номер области печати - Номер области печати -...>**.



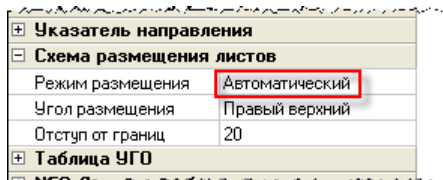
3. Наличие элементов оформления в форматах зависит от настроек в окне **Подготовка плана к печати**:

- Если в группе **Указатель направления** окна **Подготовка плана к печати** был выбран автоматический режим размещения указателя, то на каждом формате

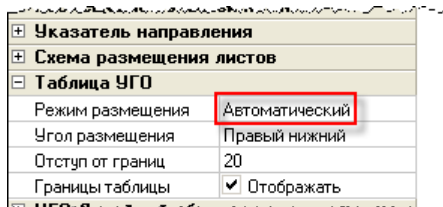
позиционируется указатель направления. При выборе ручного режима размещения, указатель направления не формируется;










- Если в группе **Схема размещения листов** окна **Подготовка плана к печати** был выбран автоматический режим размещения схемы, то на каждом формате позиционируется схема размещения листов. При выборе ручного режима, схема не формируется;



- Если в группе **Таблица УГО** окна **Подготовка плана к печати** был выбран автоматический режим размещения таблицы, то на каждом формате позиционируется таблица условных графических обозначений. При выборе ручного режима, таблица не формируется.



Команда «Вставить указатель направления»

-  Меню: **План - Подготовка к печати** -  **Вставить указатель направления**
-  Панель: **PT Подготовка к печати** -  **Вставить указатель направления**
-  Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**:  **Вставить указатель направления**
-  Командная строка: **ptdirarrowinsert**

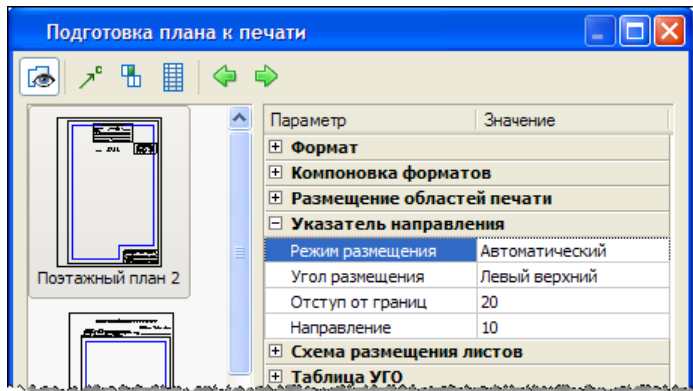
Назначение команды - создание указателя направления на север. Указатель формируется в виде стрелки фиксированной длины с буквой "С" по умолчанию. При необходимости, буква "С" может быть заменена на другую в диалоговом окне **Свойства**. Команда активна только в пространстве листа.

1. Перейти в пространство листа.



2. Открыть окно **Подготовка плана к печати** (меню **План - Подготовка к печати** -  **Подготовка плана к печати**).

3. В группе **Указатель направления** окна **Подготовка плана к печати** задать режим размещения указателя - **Ручной** или **Автоматический**. При выборе автоматического режима задать параметры размещения.



4. Запустить команду **Вставить указатель направления**.

4.1 Если выбран режим **Ручной**, то в текущем листе выполнить следующие действия:

- Задать курсором положение начальной точки указателя;
- Задать курсором точку, в направлении которой должен быть ориентирован указатель.


4.2 Если выбран режим **Автоматический**, то указатель будет размещен сразу же после выбора команды.

Команда «Вставить схему размещения листов»



Меню: **План - Подготовка к печати -  Вставить схему размещения листов**



Панель: **PT Подготовка к печати -  Вставить схему размещения листов**



Диалоговое окно **Подготовка плана к печати**:  **Вставить схему размещения листов**



Командная строка: **ptsheetsschemeinsert**

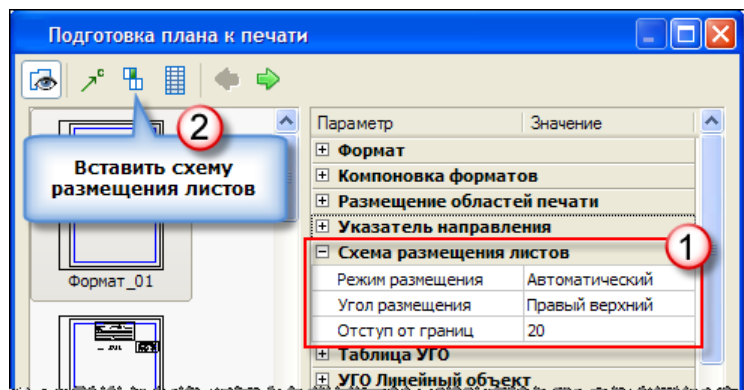
Назначение команды - создание схемы размещения листов. В данном случае под листами понимаются ранее размещенные области печати. Команда активна только в пространстве листа.

1. Перейти в пространство листа.



2. Открыть окно **Подготовка плана к печати** (меню **План - Подготовка к печати -  Подготовка плана к печати**).

3. В группе **Схема размещения листов** окна **Подготовка плана к печати** задать режим размещения схемы - **Ручной** или **Автоматический**. При выборе автоматического режима задать параметры размещения.



4. Запустить команду **Вставить схему размещения листов**.

4.1 Если выбран режим **Ручной**, то щелчком разместить схему.


4.2 Если выбран режим **Автоматический**, то схема будет размещена сразу же после выбора команды.

Команда «Вставить таблицу условных графических обозначений»

 Меню: **План - Подготовка к печати -  Вставить таблицу условных графических обозначений**

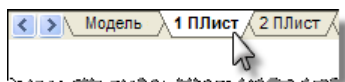
 Панель: **РТ Подготовка к печати -  Вставить таблицу условных графических обозначений**


 Диалоговое окно **Подготовка плана к печати:  Вставить таблицу условных графических обозначений**

 Командная строка: **pttablecgdinsert**

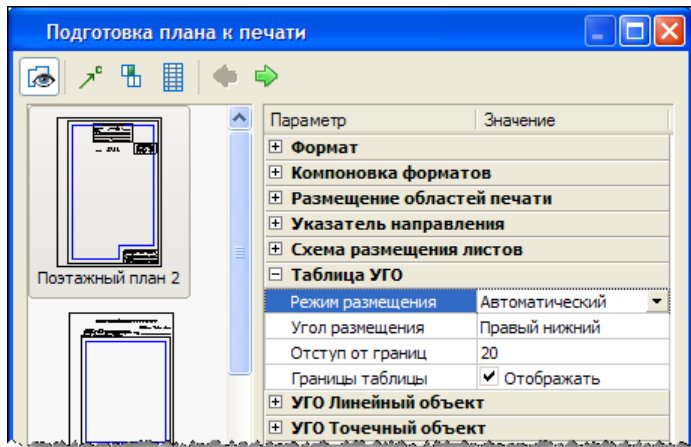
Назначение команды - создание таблицы УГО. Команда активна только в пространстве листа.

1. Перейти в пространство листа.



2. Открыть окно **Подготовка плана к печати** (меню **План - Подготовка к печати -  Подготовка плана к печати**).

3. В группе **Таблица УГО** окна **Подготовка плана к печати** задать режим размещения таблицы УГО - **Ручной** или **Автоматический**. При выборе автоматического режима задать параметры размещения.



4. Запустить команду **Вставить таблицу условных графических обозначений**.

4.1 Если выбран режим **Ручной**, то щелчком разместить таблицу УГО.

4.2 Если выбран режим **Автоматический**, то таблица УГО будет размещена сразу же после выбора команды.

Мастер создания штампа



Меню: **План - Подготовка к печати - Мастер создания штампа**



Панель: **PT Подготовка к печати - Мастер создания штампа**

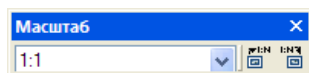


Командная строка: **ptstampwiz**

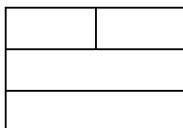
Назначение команды - создание пользователем собственного штампа.

1. Перейти в пространство модели.

2. Задать на панели инструментов **Масштаб** значение текущего масштаба оформления 1:1.



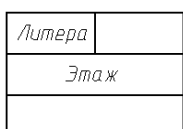
3. Нарисовать штамп, используя требуемые тип, цвет и толщину линий. Размеры штампа должны задаваться в мм.



ПРИМЕЧАНИЕ

При создании штампа, для ограничения размеров полей или предотвращения их перекрытия, допускается использовать примитивы, выполненные линиями нулевой толщины (0,00 мм). При отображении штампа в пространстве листа такие примитивы не отображаются.

4. Разместить текст в графах штампа, не требующих заполнения при оформлении плана. Допускается использовать как однострочный, так и многострочный текст.



5. Разместить в соответствующих графах штампа поля, требующие заполнения при оформлении плана.

Для этого, в графе штампа необходимо разместить текст формата **\$Имя_поля\$Описание_поля**.

Например, **\$Litera\$Литера**, где **\$** - указатель, что данный текст является полем для ввода информации, **Litera** - имя поля, второй символ **\$** - начало текста с описанием поля, **Литера** - описание поля.

Размещение полей для заполнения выполняется следующим образом:

- Создать текст требуемого формата;

\$Litera\$Литера

- Выделить текст. Вызвать диалоговое окно **Свойства** и задать в нем требуемый вариант выравнивания (Влево, По центру, Вправо и т.д.);

\$Litera\$Литера

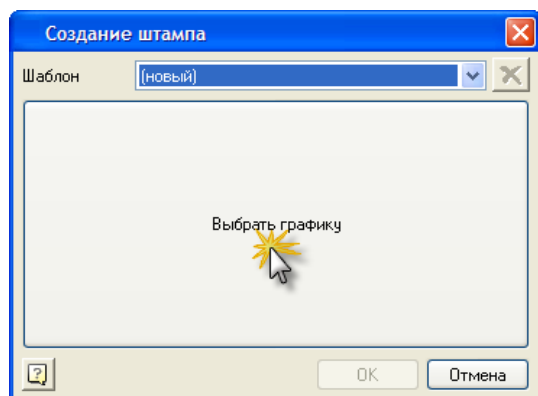
- Разместить текст в требуемой графе штампа;

<i>Литера</i>	<i>\$Litera\$Литера</i>
<i>Этаж</i>	

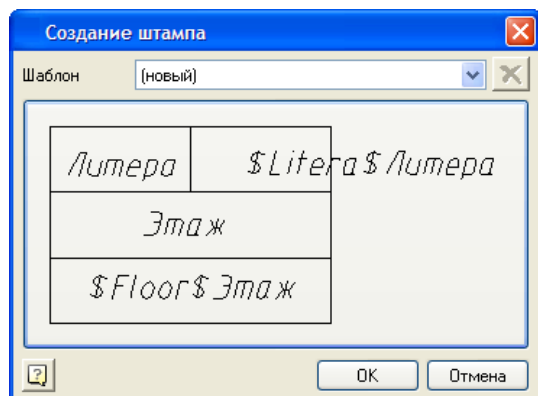
- Повторить вышеперечисленные действия с другими графами штампа.

6. Запустить **Мастер создания штампа** одним из способов.

7. В открывшемся окне **Создание штампа**:

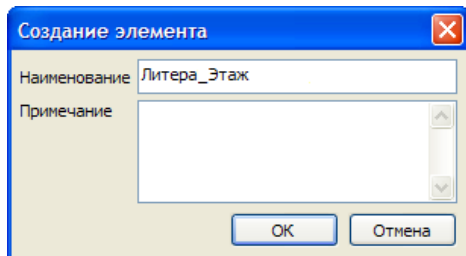


- Щелкнуть по центру окна. Окно автоматически закроется;
- Выбрать все элементы штампа и нажать **Enter**;
- Окно откроется вновь и в нем будут отображаться выбранные элементы штампа;



- Закрыть диалоговое окно **Создание штампа** кнопкой **ОК**.

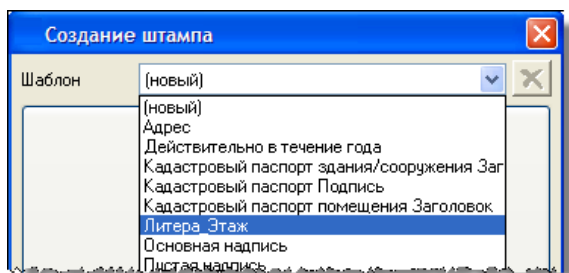
8. В открывшемся окне **Создание элемента**:



- Задать имя штампа (Литера_Этаж);
- Заполнить поле **Примечание**.

9. Завершить процедуру создания штампа, закрыв диалоговое окно **Создание элемента** кнопкой **ОК**.

10. Вновь запустить **Мастер создания штампа**. В открывшемся окне **Создание штампа** раскрыть выпадающий список поля **Шаблон** и проконтролировать появление в нем имени созданного штампа (Литера_Этаж).



Инструменты диалогового окна «Создание штампа»

Кнопка/Команда	Действие
Удалить шаблон	Удаление штампа, выбранного в поле Шаблон .

Мастер создания формата

Меню: **План - Подготовка к печати - Мастер создания формата**

Панель: **PT Подготовка к печати - Мастер создания формата**

Командная строка: **ptformatwiz**

Назначение команды - создание пользователем собственного формата.

1. Перейти в пространство модели.
2. Задать на панели инструментов **Масштаб** значение текущего масштаба оформления 1:1.



3. Нарисовать наружную и внутреннюю рамки формата, используя требуемые тип, цвет и толщину линий. Размеры должны задаваться в мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

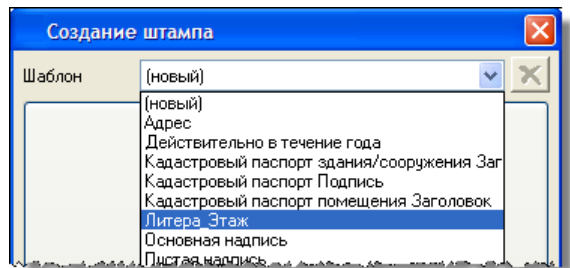
При необходимости допускается использовать примитивы, выполненные линиями нулевой толщины (0,00 мм). При отображении формата в пространстве листа такие примитивы не отображаются.

4. Разместить на формате ранее созданный штамп. При данном методе, на формате размещается не сам штамп, а текстовая строка с именем штампа и с символом **#** впереди.

Например, **#Литера_Этаж**, где **#** - символ имени штампа, а **Литера_Этаж** - имя ранее созданного штампа.

Имя требуемого штампа должно присутствовать в выпадающем списке диалогового окна

Создание штампа (меню **План - Подготовка к печати -  Мастер создания штампа**).



Размещение штампа в формате выполняется следующим способом:

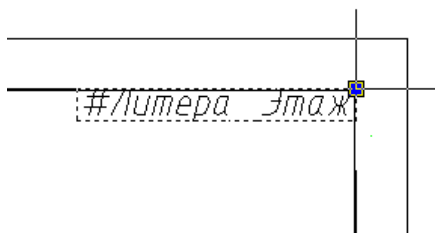
- Создать строку с именем штампа;

#Литера_Этаж

- Выделить строку с именем штампа. Вызвать диалоговое окно **Свойства** и задать в нем требуемый вариант выравнивания строки (Вверх вправо);

#Литера_Этаж

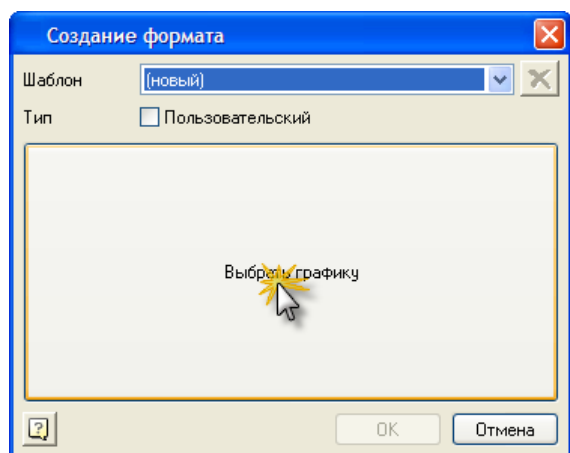
- Позиционировать строку с именем штампа так, как должен позиционироваться сам штамп.



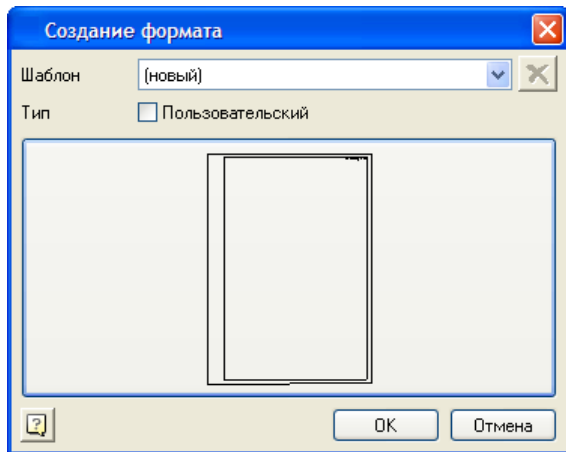
5. Повторить действия в шаге 4 для размещения других штампов на формате.

6. Запустить **Мастер создания формата** одним из способов.

7. В открывшемся окне **Создание формата**:

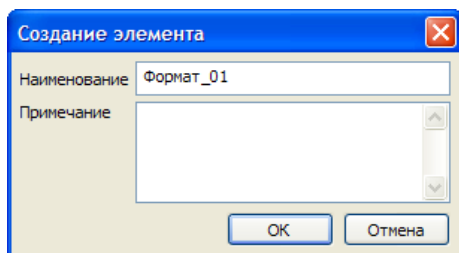


- Щелкнуть по центру окна. Окно автоматически закроется;
- Выбрать все элементы формата и нажать **Enter**;
- Окно откроется вновь и в нем будут отображаться выбранные элементы формата;




- Закрывать диалоговое окно **Создание формата** кнопкой **OK**.

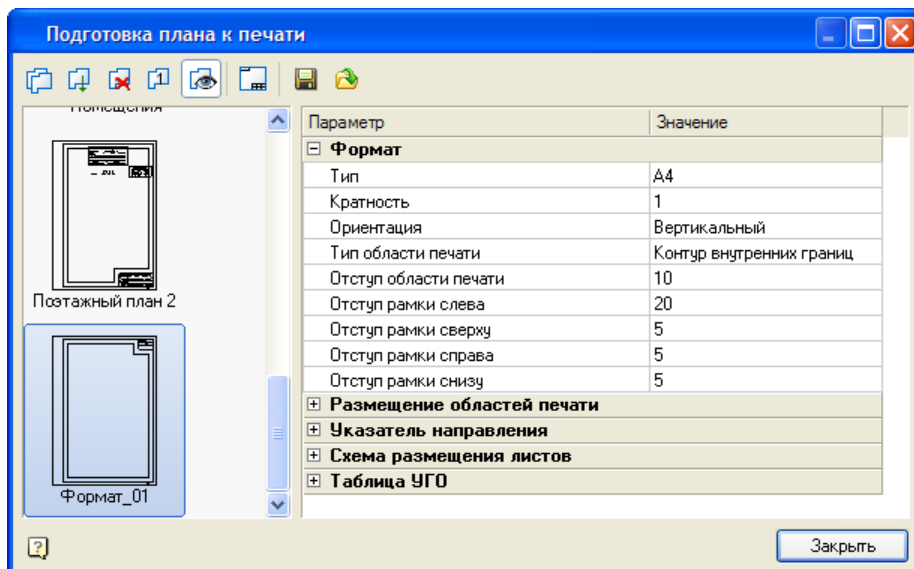
8. В открывшемся окне **Создание элемента**:



- Задать имя формата (Формат_01);
- Заполнить поле **Примечание**.

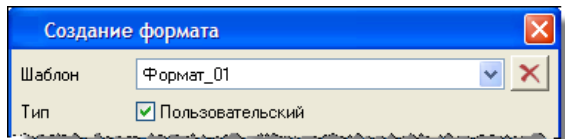
9. Завершить процедуру создания формата, закрыв диалоговое окно **Создание элемента** кнопкой **OK**.

10. Открыть диалоговое окно **Подготовка плана к печати** (меню **План - Подготовка к печати -  Подготовка плана к печати**) и в его левой части проконтролировать появление эскиза созданного формата (Формат_01).




Созданный формат может быть вновь преобразован в формат другого размера заданием параметров **Тип**, **Кратность**, **Ориентация** и отступов рамки в группе **Формат** диалогового окна **Подготовка плана к печати**.






Если такое преобразование недопустимо, то для предотвращения изменения размеров формата в дальнейшем, в диалоговом окне **Создание формата** необходимо установить флаг **Пользовательский**. Установленный флаг запрещает доступ к полям **Тип**, **Кратность**, **Ориентация** и полям отступа рамки при выборе данного формата в диалоговом окне **Подготовка плана к печати**.



Инструменты диалогового окна «Создание формата»

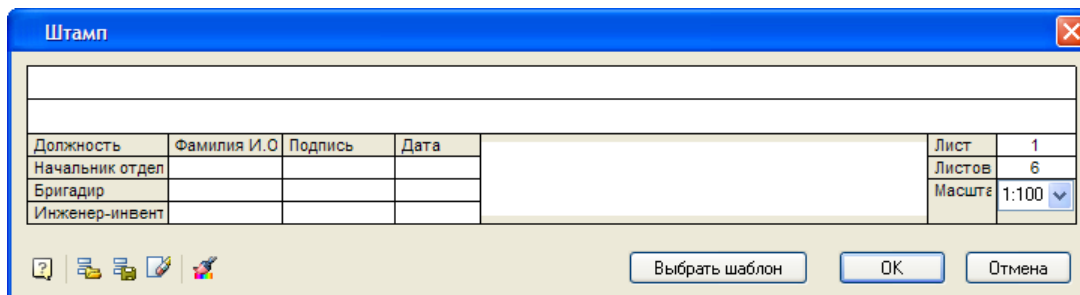
Кнопка/Команда	Действие
 Удалить шаблон	Удаление формата, выбранного в поле Шаблон .

Диалоговое окно «Штамп»

-  Двойным щелчком по рамке штампа
-  Двойным щелчком по рамке формата открыть диалоговое окно **Формат**. Кнопкой  раскрыть список штампов и выбрать требуемый
-  Выделить рамку формата, открыть контекстное меню и выбрать **Редактировать**. В открывшемся диалоговом окне **Формат** кнопкой  раскрыть список штампов и выбрать требуемый

Назначение окна - заполнение штампа в пространстве листа.

1. Перейти в пространство листа.
2. Открыть диалоговое окно **Штамп** одним из способов.



3. Для заполнения поля штампа, необходимо в диалоговом окне **Штамп** щелчком левой кнопки установить курсор в требуемое поле и ввести данные. После окончания ввода данных, закрыть диалоговое окно кнопкой **ОК**. После закрытия окна, данные будут введены в штамп.

Команды контекстного меню

В диалоговом окне **Штамп** контекстное меню вызывается отдельно для каждого заполняемого поля штампа и содержит следующие команды.

Команда	Действие
История	Отображение автоматически сформированного перечня данных, использовавшихся ранее для заполнения поля. Для ввода в поле требуемого значения, его необходимо выбрать из перечня. Команда Очистить - удаление перечня данных из контекстного меню.
Часто используемые	Отображение одного запомненного значения данного поля. Для ввода в поле запомненного значения, его необходимо выбрать в контекстном меню. Команда Добавить - запоминание текущего значения поля в контекстном меню. Команда Очистить - удаление запомненного значения из контекстного меню.

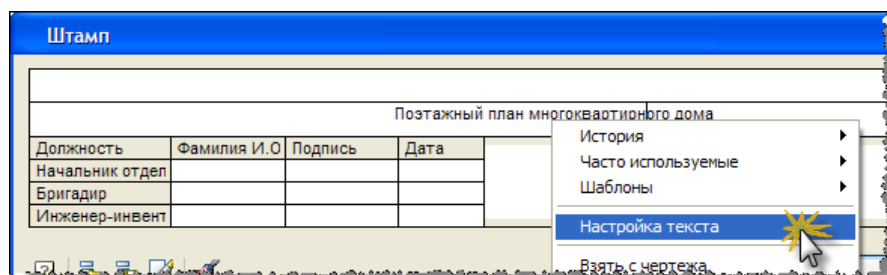
Команда	Действие
Настройка текста	Открытие диалогового окна Настройка текста для уточнения параметров текста данного поля.
Отменить	Отмена операции.
Вырезать	Вырезание выделенного в поле текста.
Копировать	Копирование выделенного в поле текста.
Вставить	Вставка в поле содержимого буфера обмена.
Удалить	Удаление выделенного в поле текста.
Выделить все	Выделение всех данных в поле.

Диалоговое окно "Настройка текста"

Назначение диалогового окна - уточнение параметров текста отдельного поля штампа.

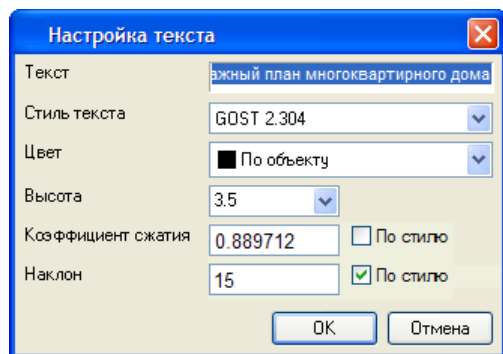
Диалоговое окно **Настройка текста** открывается одним из следующих способов:

- В диалоговом окне **Штамп**. Щелчком левой кнопки установить курсор в требуемое поле, вызвать контекстное меню и выбрать **Настройка текста**;



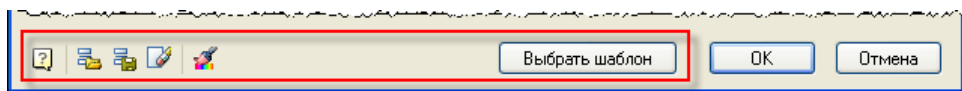
- В пространстве листа. Двойным щелчком по тексту в поле штампа.

Поля диалогового окна **Настройка текста**:



- **Текст** - текст, введенный в поле штампа;
- **Стиль** - стиль текста. Выбирается из поля с выпадающим списком;
- **Цвет** - цвет текста в поле штампа. Выбирается из поля с выпадающим списком;
- **Высота** - высота текста. Выбирается из поля с выпадающим списком. Возможен ввод значения с клавиатуры;
- **Коэффициент сжатия** - коэффициент сжатия текста в поле штампа. Пропорционально этому коэффициенту увеличивается или уменьшается ширина символов по отношению к их ширине в выбранном стиле. При значении коэффициента меньше 1 ширина символов уменьшается, при равном 1 - соответствует ширине символов в выбранном стиле, а при больше 1 - увеличивается. Установкой флага **По стилю**, справа от поля, значение коэффициента принудительно устанавливается равным 1;
- **Наклон** - угол наклона символов в градусах. Установкой флага **По стилю**, справа от поля, значение угла наклона принудительно устанавливается равным углу наклона в выбранном стиле.

Инструменты диалогового окна «Штамп»



Кнопка / Команда	Действие
Помощь	Вызов справки.
Загрузить значения по умолчанию	Занесение в поля штампа данных, сохраненных ранее как значения по умолчанию.
Сохранить как значения по умолчанию	Сохранение варианта заполнения штампа.
Очистить	Удаление данных из всех полей штампа на текущем листе.
Копировать в остальные такие же штампы	Данные из полей редактируемого штампа заносятся в соответствующие поля таких же штампов на всех других листах.
Выбрать шаблон	Замена редактируемого штампа другим, выбранным в выпадающем списке.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поля с именем **Лист** и **Листов** в штампах всех листов заполняются автоматически. Номер листа соответствует номеру области печати.

Диалоговое окно «Формат»

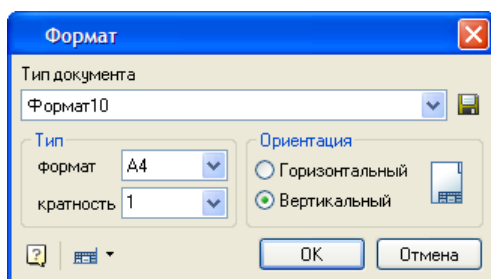


Двойным щелчком по рамке формата



Выделить рамку формата, открыть контекстное меню и выбрать **Редактировать**

Назначение окна - редактирование формата в пространстве листа.



Тип документа - поле с именем формата.

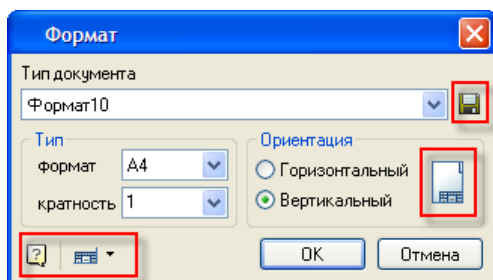
Группа **Тип**:






- **Формат** - размер формата;
- **Кратность** - кратность формата.

Группа **Ориентация**:

- **Горизонтальный** - опция, задающая горизонтальную ориентацию формата;
- **Вертикальный** - опция, задающая вертикальную ориентацию формата.

Инструменты диалогового окна

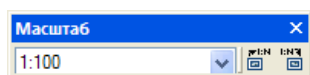



Кнопка/Команда	Действие
 Помощь	Вызов справки.
 Редактировать основную надпись	Кнопкой  открывается список имен штампов, имеющихся в формате. При выборе одного из них, открывается окно Штамп для заполнения этого штампа. Кнопкой  открывается диалоговое окно Штамп для штампа, стоящего первым в списке.
	Переключение ориентации формата.
 Создать шаблон из этого формата	Открывает диалоговое окно Создание элемента для сохранения формата с текущими параметрами. Эскиз сохраненного формата будет отображаться в левой части диалогового окна Подготовка плана к печати .

Последовательность подготовки плана к печати

1. Выполнить предварительные операции:

- Отключить режим **ОРТО**;
- Перейти в пространство модели;
- Установить на панели **Масштаб** требуемый текущий масштаб оформления плана.






2. Открыть диалоговое окно **Подготовка плана к печати** (меню **План – Подготовка к печати – Подготовка плана к печати** -  **Подготовка плана к печати**).


3. В открывшемся окне **Подготовка плана к печати**:

- В левой части окна выбрать формат;
- В группе **Формат** уточнить размеры формата и другие параметры;
- В группе **Размещение областей печати** задать режим размещения;
- В группах **Указатель направления**, **Схема размещения листов** и в группах, относящихся к таблице УГО, задать требуемые параметры;

4. Закрыть окно **Подготовка плана к печати** кнопкой **Заккрыть**.

5. Разместить области печати (меню **План – Подготовка к печати – Разместить области печати** -  **Разместить области печати**).

6. Отредактировать выполненную разбивку (меню **План - Подготовка к печати - Двигать области печати**,  **Удалить области печати** и  **Нумеровать листы**).

7. Создать для каждой области печати листы с форматами (меню **План – Подготовка к печати** -  **Создать листы с форматами**).

8. Отредактировать элементы оформления:

- Открыть сформированный лист щелчком по его закладке;



- Если для указателя направления, схемы размещения и таблицы УГО на шаге 3 был задан автоматический режим размещения, то уточнить их положение на формате;
- Если для указателя направления, схемы размещения и таблицы УГО на шаге 3 был задан ручной режим размещения, то соответствующими командами сформировать и

разместить эти элементы на формате (меню **План - Подготовка к печати** - 

Вставить указатель направления,  **Вставить схему размещения листов** и



Вставить таблицу условных графических обозначений).

9. Заполнить штампы:

- Двойным щелчком по штампу открыть диалоговое окно **Штамп**;
- Заполнить поля штампа и закрыть диалоговое окно **Штамп** кнопкой **ОК**;
- Заполнить все штампы формата аналогичным образом.

10. Выполнить действия шагов 8 и 9 для каждого сформированного листа.

НАСТРОЙКИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Настройка интерфейса

Строка меню

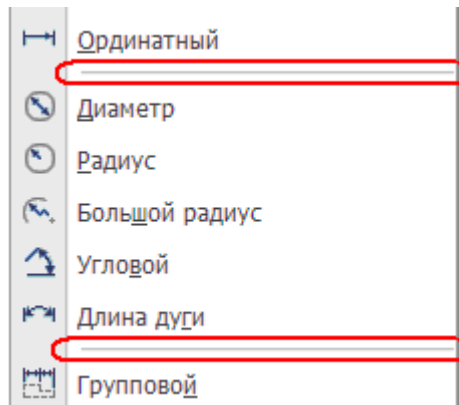
Строка меню (1) располагается в верхней части окна PlanTracer Техплан и состоит из выпадающих меню, содержащих все основные команды программы.

Команды выпадающих меню сгруппированы по функциональному признаку:

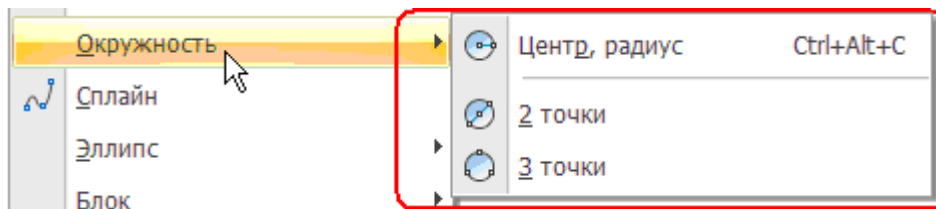
Меню	Содержание
Файл	Команды по работе с кадастровыми работами и файлами : создание, открытие, сохранение кадастровых работ и поэтажных планов, экспорт и импорт файлов, печать и настройка ее параметров. Здесь же располагаются такие полезные утилиты , как проверка, восстановление и очистка открытых файлов.
Правка	Команды отмены и восстановления выполненных операций, инструменты для работы с буфером обмена Windows, команды поиска и выбора объектов, поиска текста на графике.
Вид	Команды управления отображением в рабочей области, создания видовых экранов и именованных видов, вывода панелей инструментов, отображения полос прокрутки и строки состояния.
Вставка	Команды вставки блоков и внешних ссылок, в том числе растровых изображений, а также команды, выполняющие операции с листами (создание, сохранение, удаление и переименование).
Сервис	Команды задания порядка следования объектов, измерение расстояний и получение координат, редактирования блоков и внешних ссылок, управления режимами рисования и настройками программы. Команды по работе со слоями, типами линий, текстовыми стилями. В этом же меню располагаются команды управления режимом отображения точек, единицами и лимитами чертежа.
Рисование	Команды создания векторных примитивов и объектов оформления.
Редактирование	Команды редактирования векторных примитивов.
Растр	Команды и инструменты для работы с растровыми изображениями : вставки и создания новых растровых изображений, задания растровой области отображения, устранения деформаций растров , цветовой коррекции, редактирования растровых данных монохромных, полутоновых и полноцветных изображений, выбора данных на растровом изображении , растеризация векторных данных на растр, оцифровки растровых данных (автоматическая и полуавтоматическая векторизация).
План	Команды и инструменты для создания и оформления параметрических поэтажных и ситуационных планов .
Тех.план	Команды и инструменты для создания технических планов зданий, помещений, сооружений, объектов незавершенного строительства.
Геодезия	Команды добавления данных геодезии в кадастровую работу: команды импорта и ввода геодезических точек с атрибутивной информацией, ввод координат методом обмеров , создание объектов по введенным геодезическим точкам, создания пунктов геодезической сети.
Справка	Справочная информация и полезные ссылки.

Графический интерфейс выпадающих меню содержит ряд условных обозначений, облегчающих пользователям работу с меню:

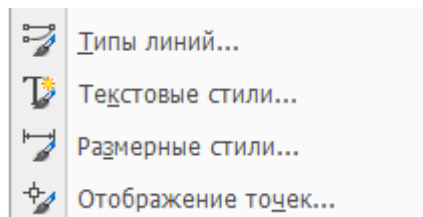
- команды, относящиеся по функциональному признаку к одной группе, выделяются в выпадающем меню разделительными линиями:



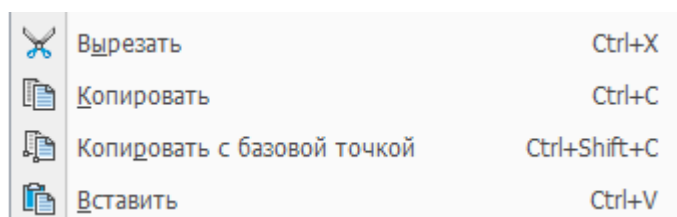
- маленький черный треугольник в правой части строки меню говорит о том, что при выборе данной строки будет вызвано дополнительное (каскадное) меню:



- многоточие в конце названия строки меню означает, что данная строка меню вызывает диалоговое окно:



- в правой части строки меню для многих наиболее часто употребляемых команд приведены сочетания «горячих клавиш»:

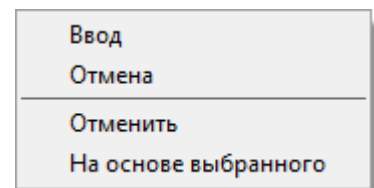
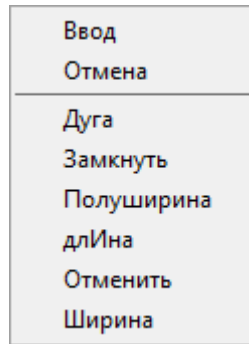
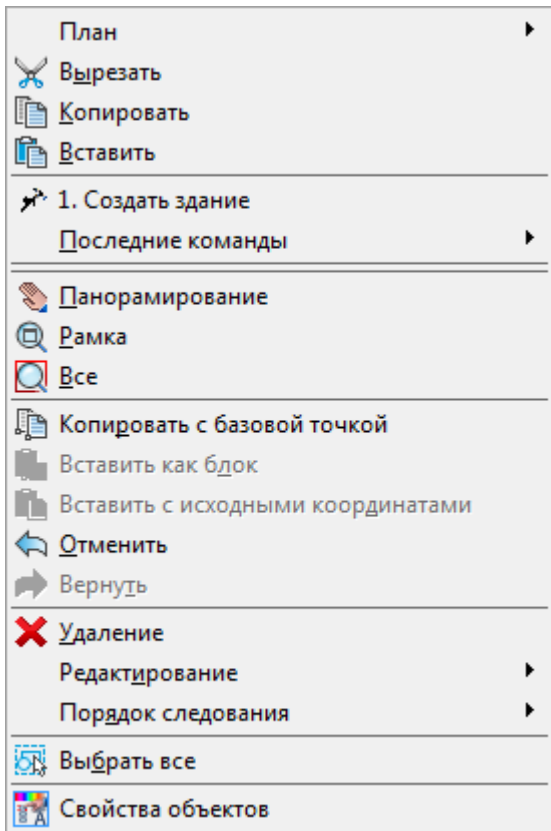


Контекстное меню

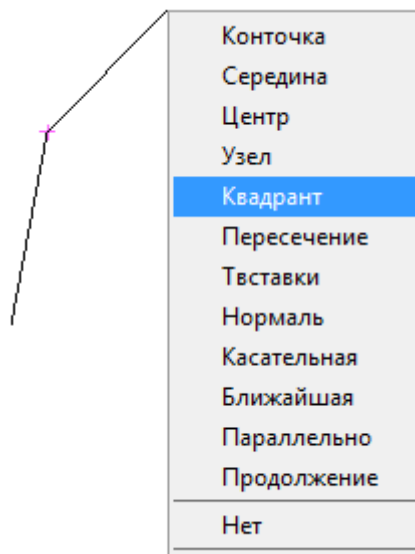
В PlanTracer Техплан, как и во многих других Windows-приложениях, по щелчку правой кнопки мыши возле курсора открывается **КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ**. Содержимое контекстного меню зависит от текущего контекста, т.е.:

- от типа выбранного в данный момент объекта;
- от объекта или элемента интерфейса по которому был произведен щелчок;
- от местоположения курсора;
- от того, какая из команд активна в момент щелчка.

Пример контекстных меню:

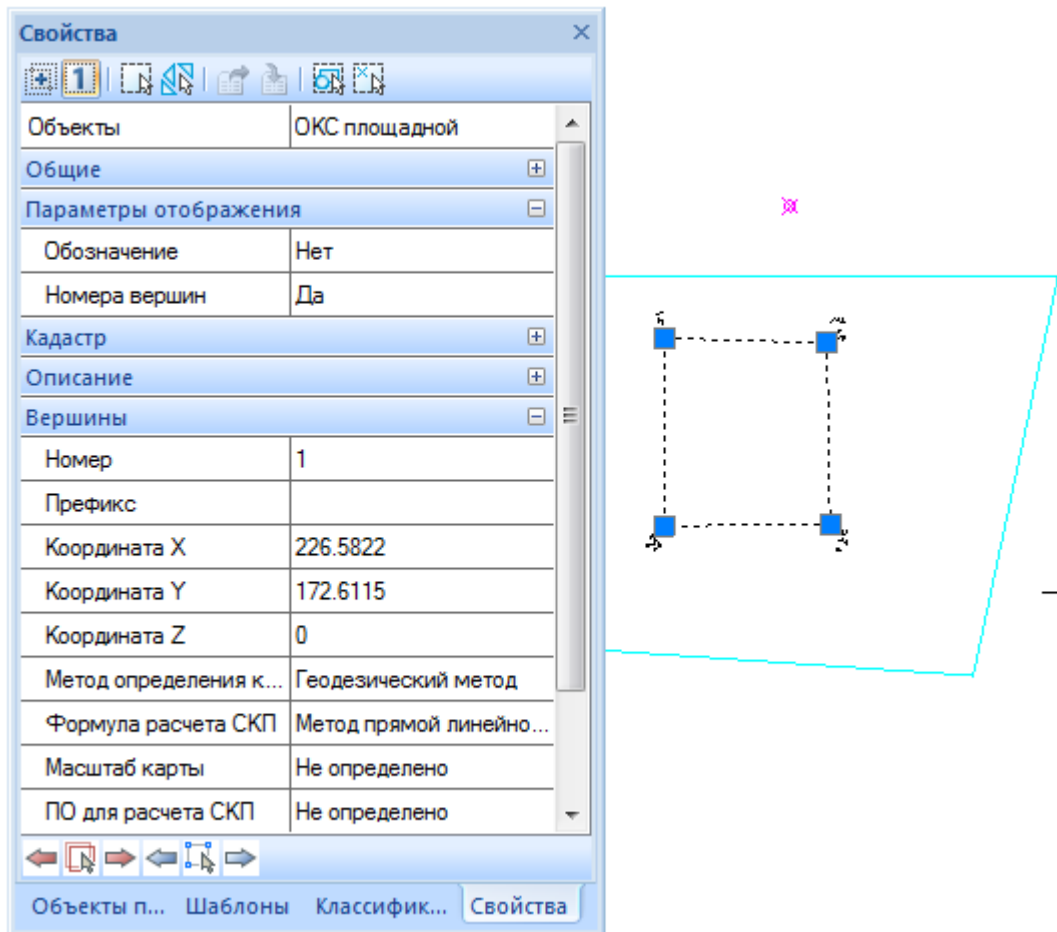


Во время указания новых вершин, при выполнении команд создания или редактирования объектов, щелчок правой кнопки мыши при нажатой клавише **SHIFT** или **CTRL** вызывает контекстное меню **Объектная привязка**:



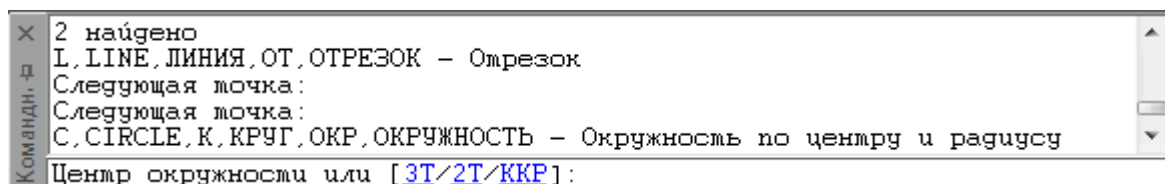
Функциональная панель «Свойства»

Функциональная панель **Свойства** используется для показа информации о выбранных объектах, для изменения свойств объектов, установки режима выбора и вызова команд выбора.



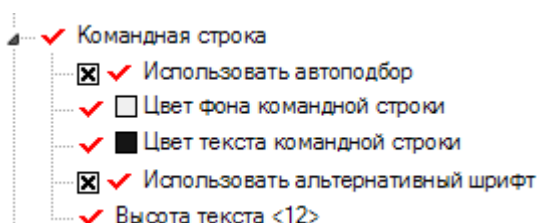
Командная строка

Командная строка предназначена для ввода команд с клавиатуры, отображения подсказок и сообщений PlanTracer Техплан, выбора опций запущенной команды:



По умолчанию высота командной строки установлена так, чтобы отображались несколько строк протокола команд. При необходимости перемещение по строкам протокола можно осуществлять при помощи полосы прокрутки, расположенной на правой стороне окна командной строки. Можно также изменять высоту окна командной строки, захватив для этого верхний край окна указателем мыши и перетащив его в нужное положение.

В разделе **Командная строка** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**) можно изменить цвет высоту текста, цвет фона командной строки, включить или отключить параметры **Использовать автоподбор** и **Использовать альтернативный шрифт**:



Случайно закрытая командная строка снова вызывается на своё место при первом же щелчке левой кнопки мыши в графической области программы.

Ввод команд, псевдоимён и сокращений

Для ввода команды в командной строке необходимо набрать полное имя команды и нажать **ENTER** или **ПРОБЕЛ**.

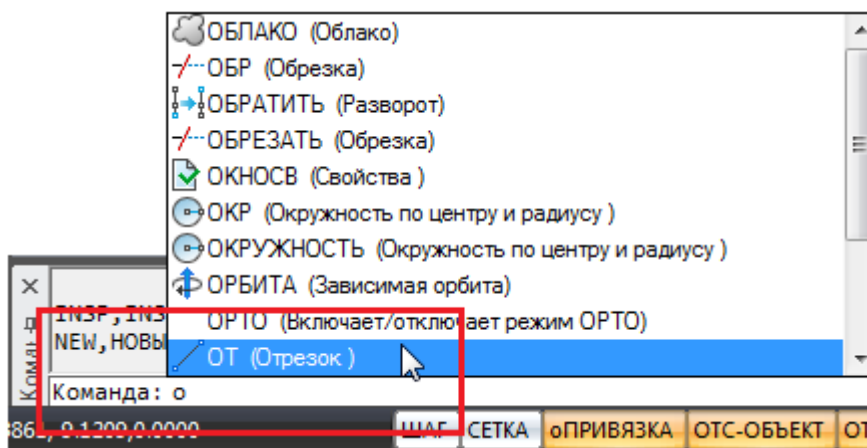
Вместо полного имени допускается вводить аббревиатуру команды, так называемое *псевдоимя* (*alias*) команды. Например, вместо того, чтобы полностью вводить в командной строке имя команды **ОКРУЖНОСТЬ**, можно ввести **ОКР**.

Одной и той же команде одновременно может быть назначено несколько псевдоимен. Каждое конкретное псевдоимя может принадлежать только одной команде.

Сокращения (*shortcuts*) подобны псевдоименам, но в отличие от них запускают не единичные команды, а группы команд, объединенные по определенному критерию.

ПРИМЕЧАНИЕ: При вводе информации в командной строке регистр значения не имеет.

Включенный по умолчанию режим **Использовать автоподбор** (раздел **Командная строка** диалога **Настройки**) позволяет выбирать команду из списка, отображаемого в командной строке после ввода одной или нескольких первых букв:

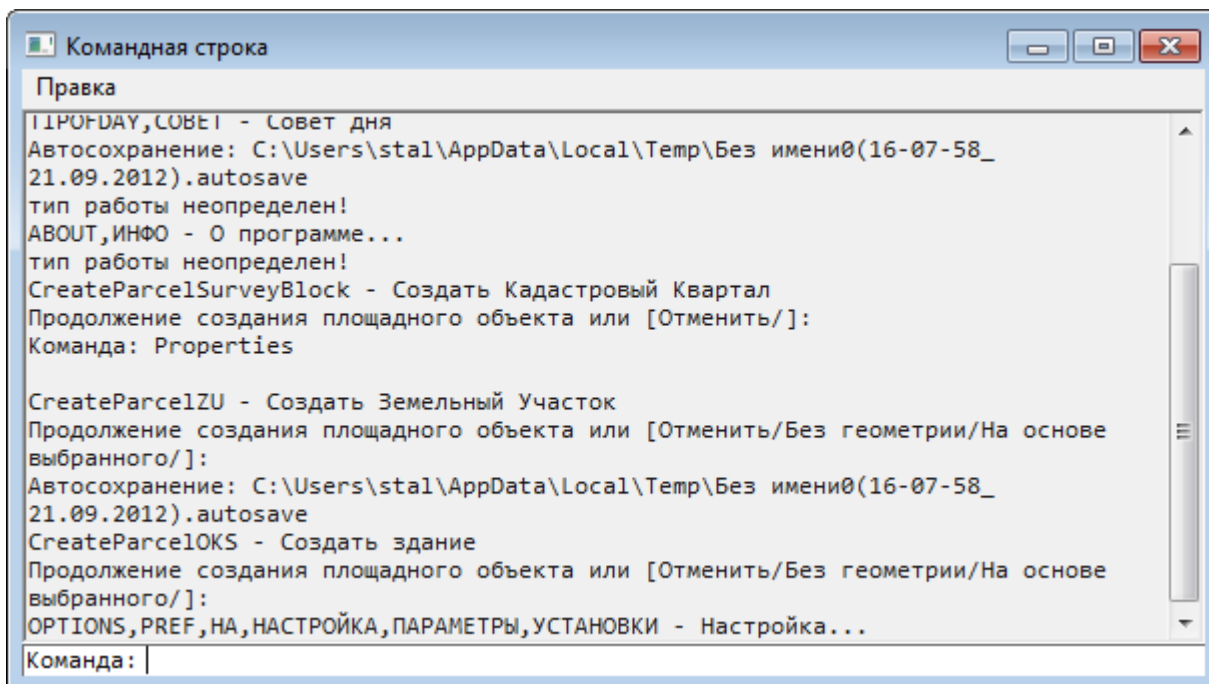


Выбрать нужную команду из списка можно при помощи мыши, а также с использованием для перемещения по списку клавиш **ТАБУЛЯЦИЯ**, **СТРЕЛКА ВВЕРХ**, **СТРЕЛКА ВНИЗ** и клавиши **ENTER** для подтверждения выбора.

Полный список зарегистрированных в программе команд, псевдоимен и сокращений можно посмотреть в командной строке, введя символ ` (апостроф).

Текстовое окно

Для более удобного просмотра *протокола команд* (или так называемой *истории команд*) можно вызвать текстовое окно (копию командной строки), нажав клавишу **F2**:



В любой момент окно можно закрывать и вызывать снова. Окно сохраняет размер и положение при следующем вызове.

Выбор опций команд в командной строке

Приглашение командной строки для ввода команды имеет следующий вид:

Команда:

После ввода команды вид приглашения изменяется в зависимости от заданной команды. Например, при построении окружности в командной строке отображается следующая подсказка:

Центр окружности или [ЗТ/2Т/ККР]:

Для предоставления дополнительных удобств в работе подсказка может содержать интерактивные ключевые слова (опции), помещенные в квадратные скобки, разделенные косой чертой, выделенные синим цветом и подчёркиванием.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для исключения излишней путаницы с гиперссылками в тексте настоящего руководства интерактивные ключевые слова обозначены не синим, а тёмно-зелёным цветом и подчёркиванием.

Для выбора ключевого слова (опции) нужно просто щелкнуть по нему левой кнопкой мыши. В угловых скобках подсказок отображаются значения или ключевые слова, заданные по умолчанию.

Например:

Число сторон <б>:

или

Продолжить <Вписанный в окружность> или [Вписанный в окружность/Описанный вокруг окружности]:

Чтобы подтвердить выполнение заданного по умолчанию значения или ключевого слова, нужно нажать **ENTER**.

В ответ на подсказку ключевое слово можно набрать с клавиатуры, причём не обязательно набирать его целиком, достаточно ввести букву этого слова, выделенную как заглавная (обычно это одна, иногда две буквы):

Выберите опции

[Определяющие/Замкнуть/Перенести/Уточнить/Обратно/Отменить/Выход]:

Например, для выбора ключевого слова Замкнуть нужно ввести **з**, а для выбора опции Обратно следует ввести **об**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Буква, выделяемая заглавной, может находиться не только в начале ключевого слова, но и в его середине.

Формат вводимых данных

В командной строке можно вводить данные различного формата: текст, числовые значения, координаты.

Вводимые координаты точки по оси X и по оси Y разделяются запятой:

23.45, -6.98

Если единицы измерения угла заданы в формате градусы/минуты/секунды, то для ввода угла используется следующий синтаксис:

32d20'10" или 32d20m10s

Математический процессор

Командная строка позволяет вводить не только команды, числа и точки, но и математические выражения. Математические выражения удобно вводить в тех случаях, когда координаты точки или другие задаваемые значения заранее неизвестны и требуют вычисления.

Например, вместо того, чтобы заранее вычислять координату точки Y по формуле $\text{SQRT}(349.56-275.90)*2$, а потом вводить готовый результат:

Команда: L, LINE, ЛИНИЯ, ОТ, ОТРЕЗОК – Отрезок

Первая точка: -12.45, 17.17

в командной строке для ввода координаты можно сразу использовать математическое выражение:

Команда: L, LINE, ЛИНИЯ, ОТ, ОТРЕЗОК – Отрезок

Первая точка: -12.45, $\text{SQRT}(349.56-275.90)*2$

Для вычисления математического выражения в командной строке в ответ на подсказку необходимо набрать символ **?** (знак вопроса) и непосредственно следом за ним вычисляемое выражение:

Команда: ?25.7*5

После нажатия **ENTER** в командной строке отображается результат вычисления:

?25.7*5 = 128.5

Вычисление математических выражений можно проводить во время выполнения некоторых команд. Следующий пример демонстрирует вычисление результата операции умножения при построении отрезка:

Команда: L, LINE, ЛИНИЯ, ОТ, ОТРЕЗОК – Отрезок

Первая точка: 25.7, 41.32

Следующая точка: 25.7*5, 93.77

После нажатия **ENTER** будет построен отрезок с координатами начальной точки (25.7, 41.32) и конечной точки (128.5, 93.77).

Полный список зарегистрированных в программе математических операций, функций и констант может быть выведен в командной строке. Для этого необходимо ввести символ **?** и нажать **ENTER**.

Операции, функции и константы, поддерживаемые математическим процессором:

Константы:

E	Число e - основание натурального логарифма.
PI	Число pi - отношение длины окружности к её диаметру.

Арифметические операции:

()	Группирование выражений.
+	Сложение.
-	Вычитание.
*	Умножение.
/	Деление.
%	Вычисление остатка.
**	Возведение в степень.

Функции:

COS	Возвращает косинус угла (числовое значение).
SIN	Возвращает синус угла (числовое значение).
TAN	Возвращает тангенс угла (числовое значение).
ACOS	Возвращает арккосинус угла (числовое значение).
ASIN	Возвращает арксинус угла (числовое значение).
ATAN	Возвращает арктангенс угла (числовое значение).
ABS	Возвращает абсолютное значение числа.
EXP	Возвращает e (основание натурального логарифма), возведенное в степень указанного числа.
LN	Возвращает натуральный логарифм числа.
LOG	Возвращает десятичный логарифм числа.
SQRT	Возвращает квадратный корень числа. Число не должно быть отрицательным.
FLOOR	Возвращает наибольшее возможное целое число, значение которого меньше или равно заданному числовому выражению.
CEIL	Возвращает наименьшее возможное целое число, значение которого больше или равно заданному числовому выражению.
FRAC	Возвращает дробную часть числа.
TRUNC	Возвращает целую часть числа. Вся дробная часть отбрасывается.
ROUND (x,precision)	Возвращает число, округленное с точностью до указанного знака после запятой (переменная precision).
NEG	Возвращает отрицательное значение числа.
SGN	Возвращает одно из значений в зависимости от знака числа: 1 – число больше нуля; 0 – число равно нулю; -1 – число меньше нуля.

В математические выражения могут быть включены переменные, задаваемые пользователем. Для задания таких переменных используется следующий синтаксис:

?<переменная>=<значение>

Например:

Команда: ?base=100

BASE=100.000000

Команда: L, LINE, ЛИНИЯ, ОТ, ОТРЕЗОК – Отрезок

Первая точка: base+11,base-5

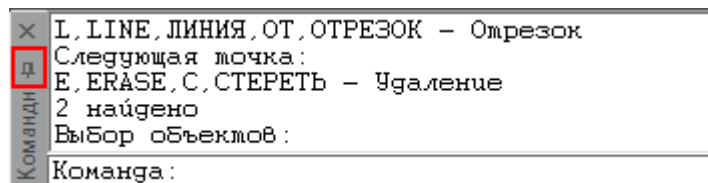
Следующая точка: base+27,base+35

Результатом построения будет отрезок с координатами начальной точки (111,95) и конечной точки (127,135).

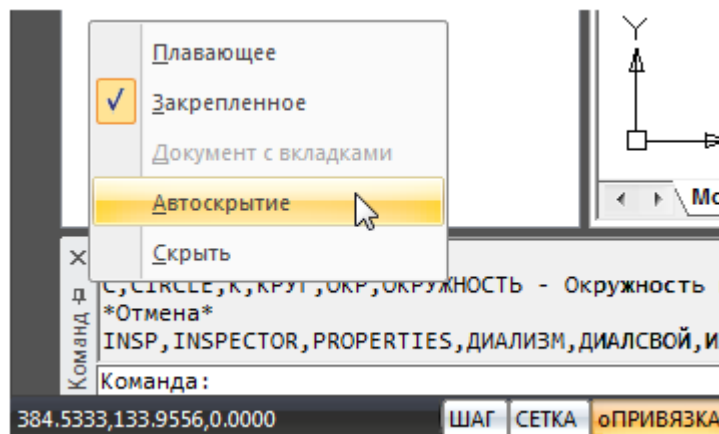
Режим автоскрытия командной строки

Режим автоскрытия позволяет держать командную строку в свернутом состоянии в течение всей работы с чертежом, что позволяет увеличить размеры рабочей области для работы с документами и в тоже время не мешает видеть запросы текущих команд.

Командную строку можно перевести в режим автоскрытия, нажав значок канцелярской скрепки:



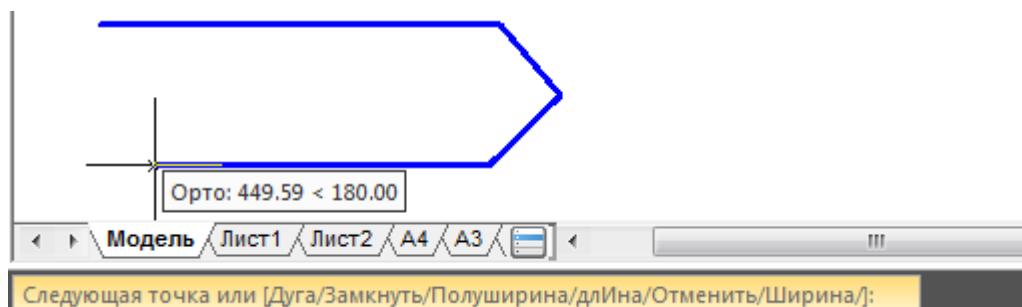
или выбрав в контекстном меню опцию **Автоскрытие** после щелчка правой кнопкой мыши на заголовке окна командной строки:



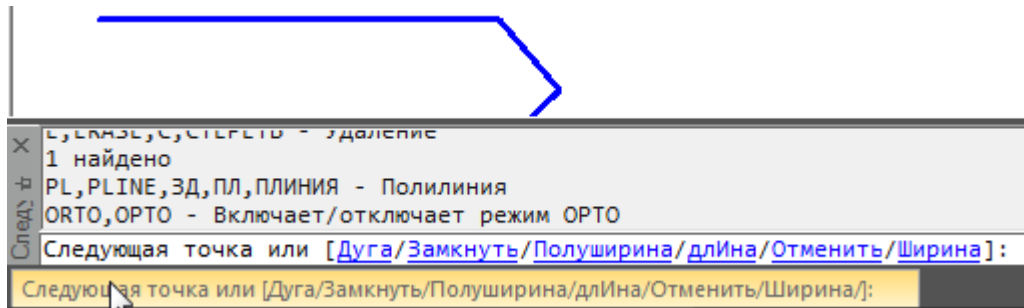
В режиме автоскрытия командная строка сворачивается в закладку:



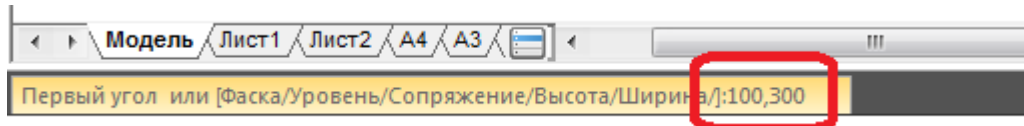
В названии закладки всегда отображается запрос текущей команды и вводимые значения:



При наведении курсора на закладку командная строка разворачивается в полный размер, а при отведении курсора сворачивается обратно:

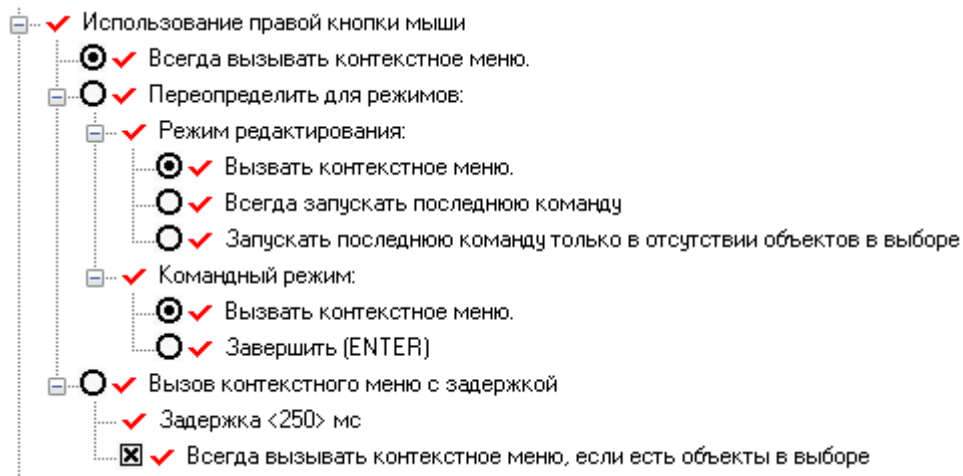


Ввод команд и запрашиваемых значений с клавиатуры может производиться без разворачивания командной строки:



Настройка правой кнопки мыши

Настройка правой кнопки мыши выполняется в разделе **Использование правой кнопки мыши** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**):



Параметры:

Всегда вызывать контекстное меню

Включение функции вызова только контекстного меню.

Переопределить для режимов:

Включение переопределения функции правой кнопки мыши для разных режимов работы в окне документа.

Режим редактирования:

Раздел переопределения функции правой кнопки мыши при её нажатии в режиме редактирования, т.е. когда нет выполняющихся команд.

Вызывать контекстное меню

Включение функции вызова только контекстного меню.

Всегда запускать последнюю команду

Включение функции имитации нажатия клавиши **ENTER**, при котором нажатие правой кнопки повторно вызывает последнюю команду и в том случае, когда предварительно были выбраны объекты.

Запускать последнюю команду только в отсутствии объектов в выборе

Включение функции имитации нажатия клавиши **ENTER**, при котором нажатие правой кнопки повторно вызывает последнюю команду только в случае, когда предварительно не было выбрано ни одного объекта.

Командный режим:

Раздел переопределения функции правой кнопки мыши, при её нажатии в режиме выполнения какой-либо команды.

Вызвать контекстное меню

Включение функции вызова контекстного меню.

Завершить (ENTER)

Включение функции имитации нажатия клавиши **ENTER**.

Вызов контекстного меню с задержкой:

Включение режима, при котором учитывается длительность нажатия правой кнопки мыши:

- кратковременное нажатие - повтор команды или **ENTER** в зависимости от режима,

- длительное нажатие - вызов контекстного меню.

Задержка <250> мс

Задание продолжительности нажатия правой кнопки в миллисекундах для вызова контекстного меню. По умолчанию задано 250 мс.

Для изменения продолжительности нажатия кнопки:

- дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на значении задержки,

- ввести новую продолжительность задержки:

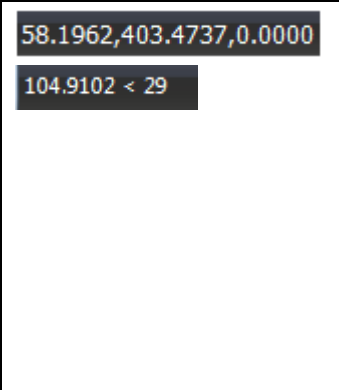
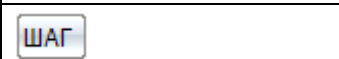
.

Всегда вызывать контекстное меню, если есть объекты в выборе

Включение/Отключение режима, когда при предварительном выборе объектов нажатие правой кнопки мыши всегда вызывает контекстное меню.

Строка состояния

В строке состояния окна программы расположены следующие элементы интерфейса:

	<p>Отображение текущих координат курсора. Режимы отображения:</p> <ul style="list-style-type: none">• Динамическое отображение абсолютных координат курсора при его перемещении;• Отображение относительного расстояния (расстояние < угол) при перемещении курсора. Переключение в режим отображения относительного расстояния происходит автоматически при любых операциях, когда требуется указание двух и более точек.
	Включение привязки к сетке (F9).

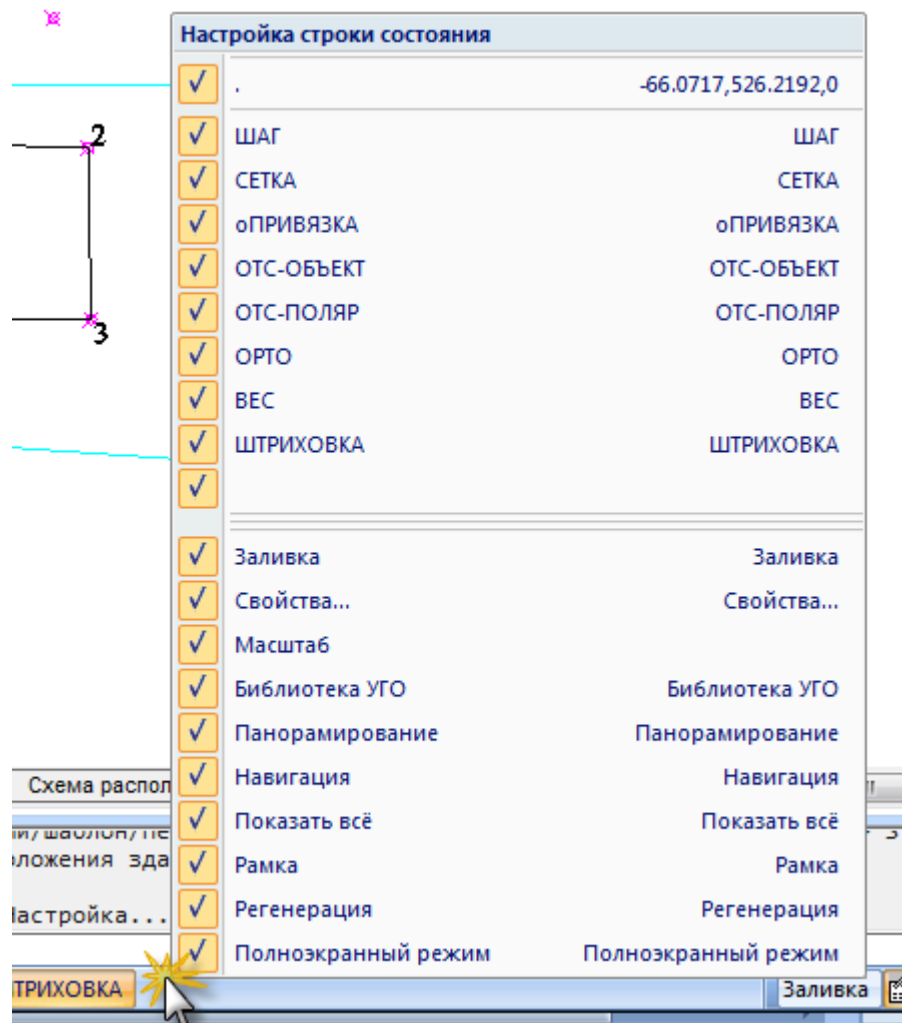
	Отображение сетки (F7).
	Объектная привязка (F3).
	Объектное отслеживание (F11).
	Полярное отслеживание (F10).
	Режим ортогонального рисования (F8).
	Режим отображения толщин (веса) линий.
	Режим отображения штриховки (заштрихованных областей) на экране.
	Режим отображения заливки у площадных объектов кадастрового учета.
	Режим подсветки объектов графической области при наведении на них курсора.
	Режим включения
	Отображение/скрытие функциональной панели Свойства .
	Отображение/скрытие функциональной панели Схема .
	Отображение/скрытие функциональной панели Библиотека УГО .
	Команда панорамирования изображения в графической области.
	Команда динамического зумирования изображения в графической области.
	Команда отображения всех объектов графической области.
	Команда Рамка.
	Команда обновления отображения объектов в графической области.
	Включение/отключение полноэкранного режима.

Кнопки включения/отключения режимов:

Включение/Отключение режима отображения строки состояния осуществляется командой **Строка состояния** (меню **Вид**).

Управление отображением элементов строки состояния

Настройка отображения элементов строки состояния производится в контекстном меню **Настройка строки состояния**:



Для вызова контекстного меню:

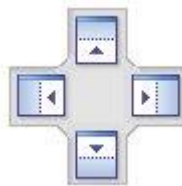
1. Щёлкнуть правой кнопкой мыши на свободном пространстве строки состояния,
2. Установить/Снять флажки для отображения/скрытия нужных элементов.

Управление размещением элементов интерфейса

Изменение положения элементов интерфейса производится их перетаскиванием указателем мыши за заголовок.

Для изменения положения элементов интерфейса:

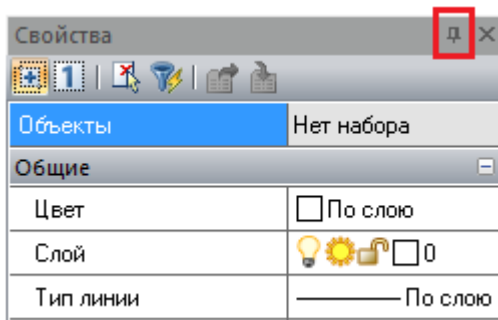
1. Нажать левую кнопку мыши на заголовке элемента интерфейса и, не отпуская кнопки мыши, перетащить его в поле того окна, к которому следует прикрепить перемещаемый элемент. В центре окна появится значок, позволяющий указать место прикрепления элемента в этом окне.
2. Продолжая удерживать кнопку мыши, навести курсор на одну из пиктограмм:



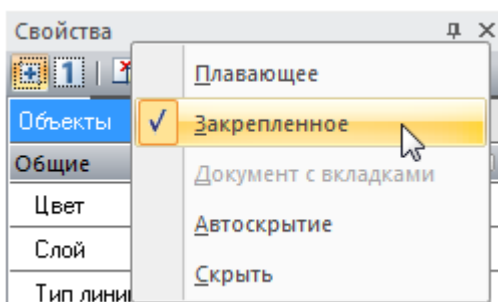
Крайние пиктограммы служат для прикрепления элемента к одной из сторон окна, центральная - для прикрепления элемента как вкладки.

Будущее положение элемента обозначится в окне синим полем. Если это положение элемента устраивает – отпустить кнопку мыши.

Прикрепленный к окну элемент интерфейса можно перевести в состояние всплывающей закладки. Для этого необходимо нажать на значок канцелярской кнопки в заголовке элемента:

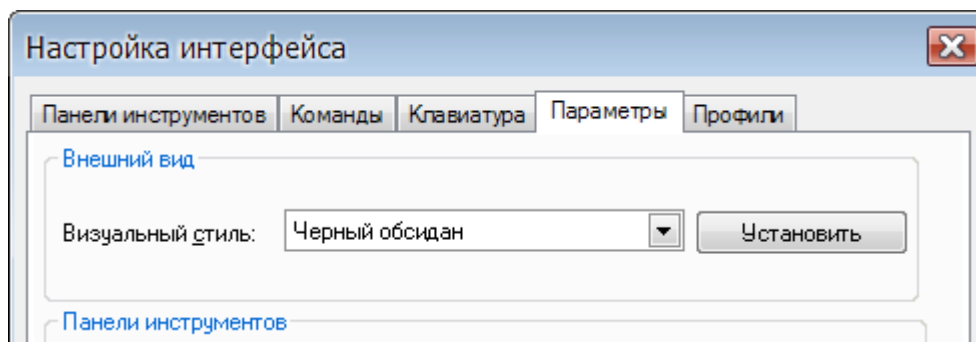


Для некоторых элементов интерфейса доступно контекстное меню со способами прикрепления и отображения:



Цветовые схемы

Помимо возможности полной реорганизации рабочего пространства под потребности пользователя PlanTracer Техплан содержит также набор цветовых схем для оформления интерфейса. Поменять цветовую схему можно во вкладке **Параметры** диалога **Настройка интерфейса** (меню **Сервис – Настройка интерфейса – Интерфейс**):



Утилиты

В результате сбоев в электропитании, неполадок компьютерного оборудования, аварийного завершения работы программ, при передаче работ на электронных носителях информации и пересылке по сети и т.д. в файлах работ могут появляться ошибки и повреждения.

Утилиты позволяют найти и исправить насколько это возможно ошибки и повреждения в проблемных файлах. Полное восстановление данных повреждённых файлов не гарантировано.

Данные средства предназначены для опытных пользователей и администраторов.

Проверка файла



Меню: Файл – **Утилиты** > **Проверка файла**



Командная строка: **ПРОВЕРИТЬ (AUDIT)**

Команда позволяет выполнять проверку открытого в PlanTracer Техплан файла на наличие ошибок и исправлять отдельные ошибки. Если файл из-за повреждений открыть невозможно, следует использовать команду **Восстановление файла**.

Устранение всех ошибок не гарантировано.

После запуска команды в ответ на запрос в командной строке **Исправить все обнаруженные ошибки? [Да/Нет]**: выбрать опцию **Да**.

Протокол проверки отображается в командной строке и имеет примерно такой вид:

```
AcDbLine(117689). Ошибка:: Не действующих XData handle (1157FE) найдено.  
Проверка: Invalid .  
Исправлено:: Заменено на: Set to Null .
```

```
AcDbArc(11768A). Ошибка:: Не действующих XData handle (1157FE) найдено.  
Проверка: Invalid .  
Исправлено:: Заменено на: Set to Null .
```

```
AcDbCircle(119E1F). Ошибка:: Не действующих Z coordinate - 1e+100 найдено.  
Проверка: Invalid .  
Исправлено:: Заменено на: Set to 0 .
```

Для более удобного просмотра протокола по окончании проверки можно вызвать текстовое окно, нажав клавишу **F2**.

Автосохранение и резервное копирование

Для сведения к минимуму потерь данных в результате программного или аппаратного сбоя, а также при возникновении других непредвиденных ситуаций, в PlanTracer Техплан имеются функции *автоматического сохранения* файла и *резервного копирования*.

Автосохранение

При включении режима **Автосохранение** происходит периодическое сохранение данных через заданный интервал времени.

При автосохранении к оригинальному имени файла в круглых скобках добавляется время и дата автоматического сохранения файла и добавляется расширение **.autosave*, например: *<имя файла>.dwg(20-29-44_15.08.2010).autosave*.

ВНИМАНИЕ! Время автоматического сохранения файла в круглых скобках записывается на момент первого автосохранения и при всех последующих автосохранениях не обновляется.

ВНИМАНИЕ! При нормальном закрытии программы, файлы, созданные в результате автосохранения, автоматически удаляются. В случае программного или аппаратного сбоя, перебоя в электроснабжении и т.д. (при несанкционированном закрытии программы) файлы автосохранения не удаляются.

ВНИМАНИЕ! При необходимости можно восстановить предыдущую версию из файла автоматического сохранения. Для этого, не закрывая файл и не завершая тем более работу программы, скопировать его в другую папку и переименовать, как описано ниже.

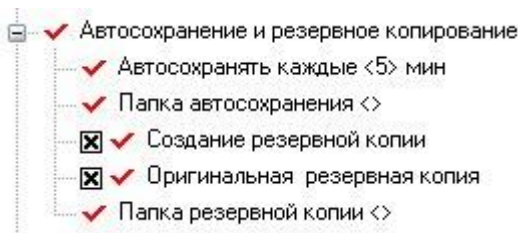
По умолчанию для файлов автосохранения установлена папка

`C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Local\Temp.`

ВНИМАНИЕ! При задании другой папки для автосохранения необходимо учитывать, что автосохранение текущего (открытого) файла будет выполняться в предыдущую папку. Во вновь заданную папку автосохранение будет происходить только после повторного открытия файла.

Для того, чтобы открыть файл автосохранения и иметь возможность с ним работать, достаточно изменить его расширение на *.dwg (удалить добавленную к оригинальному имени файла информацию в круглых скобках и расширение *.autosave).

Настройка параметров автосохранения производится в разделе **Автосохранение и резервное копирование** диалога **Настройки** (меню **Сервис > Настройка**):



Параметры:

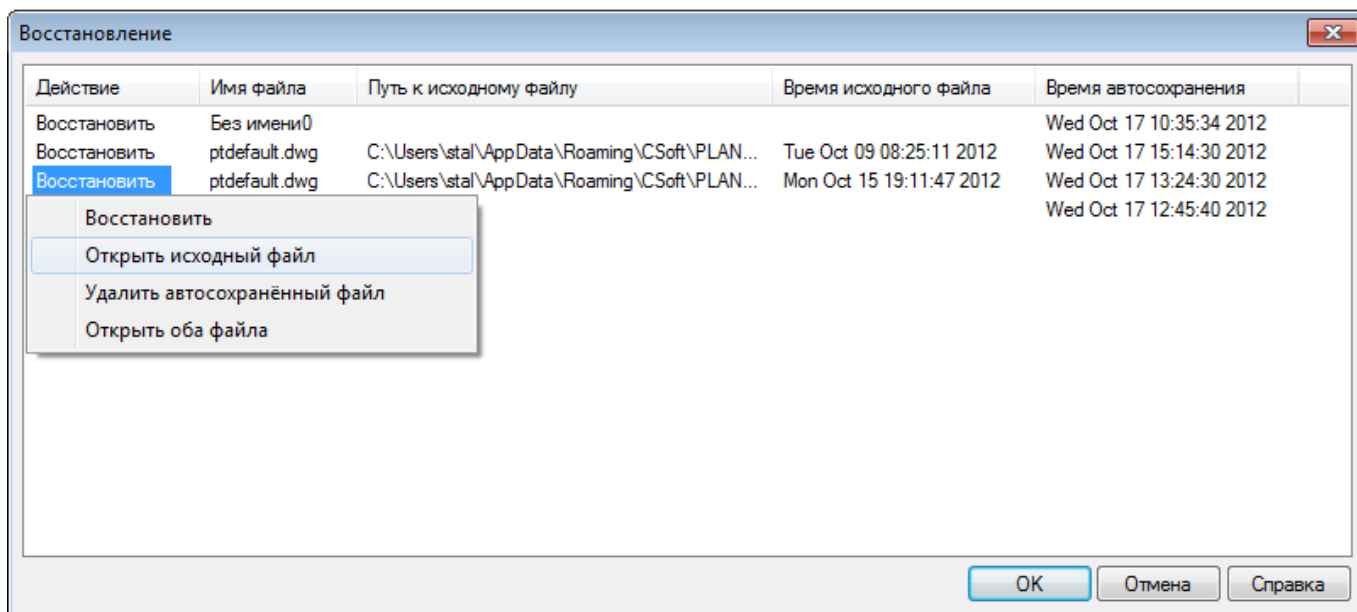
Автосохранять каждые <5> мин

Задание величины интервала автосохранения.
Нулевое значение выключает автосохранение.

Папка автосохранения

Указание папки хранения файлов.

Первый запуск PlanTracer Техплан после сбоя сопровождается диалогом **Восстановление**, в котором содержатся сведения об исходном файле документа (имя, путь и время создания) и информация о времени последнего автосохранения:



Для восстановления данных щёлкнуть левой кнопкой мыши на имени файла и в открывшемся контекстном меню выбрать вариант действия:

Восстановить

Открытие файла восстановления с изменениями, внесенными на момент последнего автосохранения.

Открыть исходный файл	Игнорирование файла автосохранения и открытие исходного файла.
Удалить автосохранённый файл	Удаление файла автосохранения.
Открыть оба файла	Открытие исходного файла и файла автосохранения.

Резервное копирование

PlanTracer Техплан создаёт 2 резервные копии файла с тем же именем файла, но с разными расширениями.

Оригинальная резервная копия (файл с расширением **.original*) сохраняет данные в том виде, в котором они были при открытии графики для редактирования (иначе говоря, оригинальная резервная копия создаётся один раз в начале каждого сеанса редактирования файла);

Резервная копия (файл с расширением **.bak*) в процессе редактирования графики постоянно обновляется (при каждом сохранении файла пользователем). В процессе работы с программой могут возникать различные непредвиденные ситуации, вызванные, например, неполадками оборудования, сбоем программного обеспечения или неправильными действиями самого пользователя. Резервная копия позволяет при возникновении таких проблем восстановить графическую информацию и свести потери графических данных к минимуму при условии периодического (например, через каждые 15-20 минут работы) сохранения файла пользователем.

По умолчанию файлы резервных копий сохраняются в той же папке, что и файл работы.

Настройка параметров резервного копирования производится в разделе **Автосохранение и резервное копирование** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**).

Параметры:

Создание резервной копии	Включение/Отключение режима резервного копирования.
Оригинальная резервная копия	Включение/Отключение режима создания копии оригинала.
Папка резервной копии	Задание пути к папке для хранения резервных копий.

Для восстановления информации из любой резервной копии достаточно в проводнике Windows просто изменить расширение файла на *.dwg.

Восстановление файла



Меню: **Файл – Утилиты > Восстановление файла...**



Командная строка: **ВОССТАН (RECOVER)**

Команда позволяет восстанавливать не открывающийся в PlanTracer Техплан поврежденный файл *.dwg, а также выполнять проверку на наличие ошибок и исправлять отдельные ошибки.

Полное восстановление файла и устранение всех ошибок не гарантировано.

После запуска команды открывается стандартное диалоговое окно выбора файла, в котором необходимо выбрать папку и указать имя поврежденного файла, а затем нажать кнопку **Открыть**.

Протокол проверки отображается в командной строке и имеет такой же вид, как и при выполнении команды **Проверка файла**:

AcDbLine(117689). Ошибка:: Не действующих XData handle (1157FE) найдено.
Проверка: Invalid .
Исправлено:: Заменено на: Set to Null .

AcDbArc(11768A). Ошибка:: Не действующих XData handle (1157FE) найдено.
Проверка: Invalid .
Исправлено:: Заменено на: Set to Null .

AcDbCircle(119E1F). Ошибка:: Не действующих Z coordinate - 1e+100 найдено.
Проверка: Invalid .
Исправлено:: Заменено на: Set to 0 .

Для более удобного просмотра протокола по окончании проверки можно вызвать текстовое окно, нажав клавишу **F2**.

Очистка файла



Меню: **Файл – Утилиты > Очистка файла...**




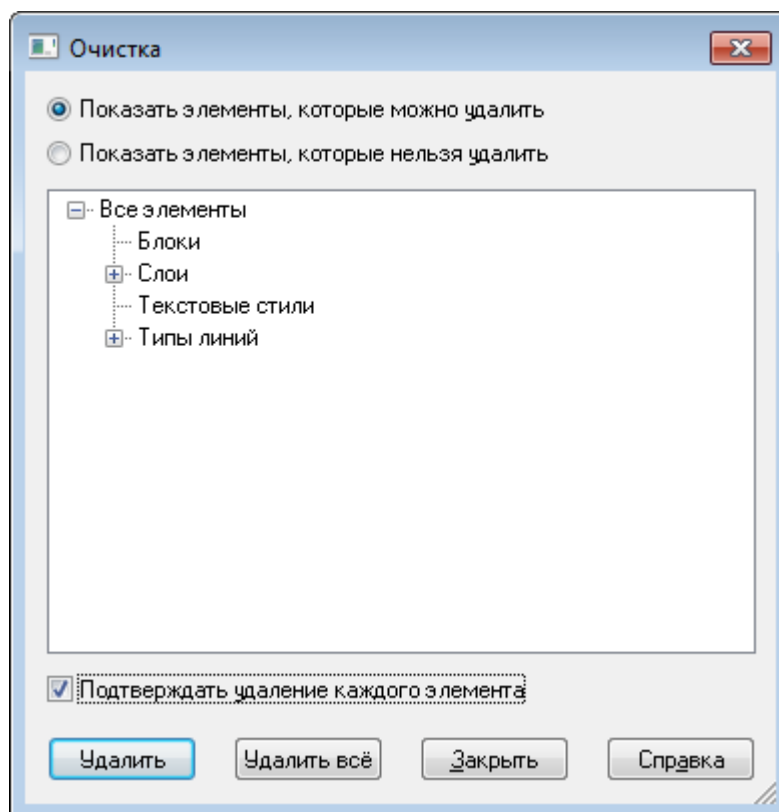
Командная строка: **ОЧИСТИТЬ, ОЧ, УДАЛИ (PURGE, PU)**

Команда предназначена для удаления неиспользованных именованных элементов: описаний блоков, слоев, текстовых стилей и типов линий.

Чаще всего процедуру очистки файла проводят после завершения работы над проектом, чтобы уменьшить размер файлов.

ВНИМАНИЕ! Удалённые с помощью команды **Очистка файла** элементы восстановить нельзя!

Команда после запуска вызывает диалоговое окно **Очистка**, в котором представлен список доступных для удаления элементов и список элементов, удалить которые из документа нельзя. Список организован в виде дерева: для открытия перечня элементов определённого типа нужно либо дважды щёлкнуть на названии типа элементов, либо нажать значок  слева от названия. Отсутствие значка говорит о том, что в данной категории нет элементов для удаления (или нет элементов, которые удалить нельзя).



Параметры:

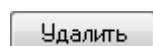
Показать элементы, которые можно удалить

Включение режима вывода в окне списка элементов, которые можно удалить.

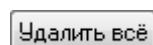
Показать элементы, которые нельзя удалить

Включение режима вывода в окне списка элементов, от которых текущий файл очистить нельзя. Данные элементы либо используются, либо являются стандартными, удаление которых запрещено.

Кнопки:



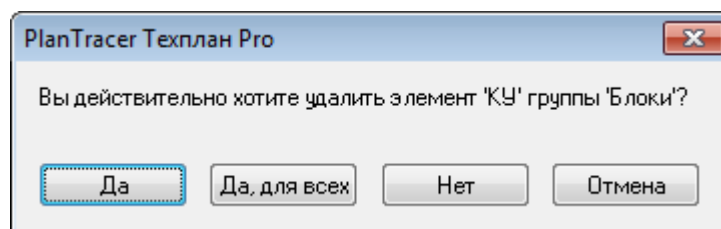
Кнопка удаления выбранных элементов.



Кнопка удаления всех элементов списка.

Для удаления элементов с подтверждением:

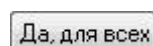
1. Включить режим **Подтверждать удаление каждого элемента**.
2. Нажать кнопку **Удалить** или **Удалить всё**.
3. В открывшемся диалоговом окне подтвердить удаление элементов:



Кнопки:



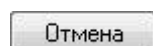
Подтверждение удаления каждого выбранного элемента.



Подтверждение удаления сразу для всех элементов.



Отказ от удаления выбранного элемента.



Выход из режима удаления.

Настройка рабочей среды PlanTracer Техплан

Пользователь имеет возможность изменять различные параметры рабочей среды PlanTracer Техплан.

Настройка параметров программы



Меню: **Сервис** –  **Настройка...**

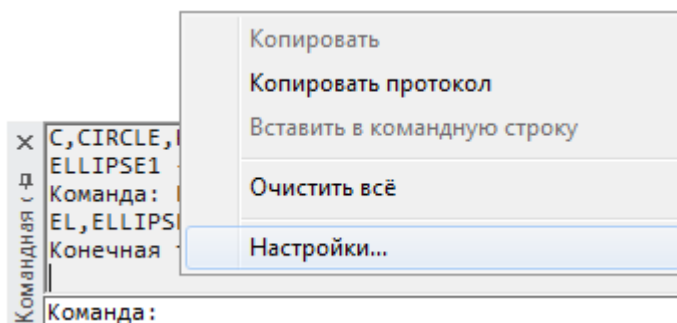


Горячие клавиши: **CTRL+9**

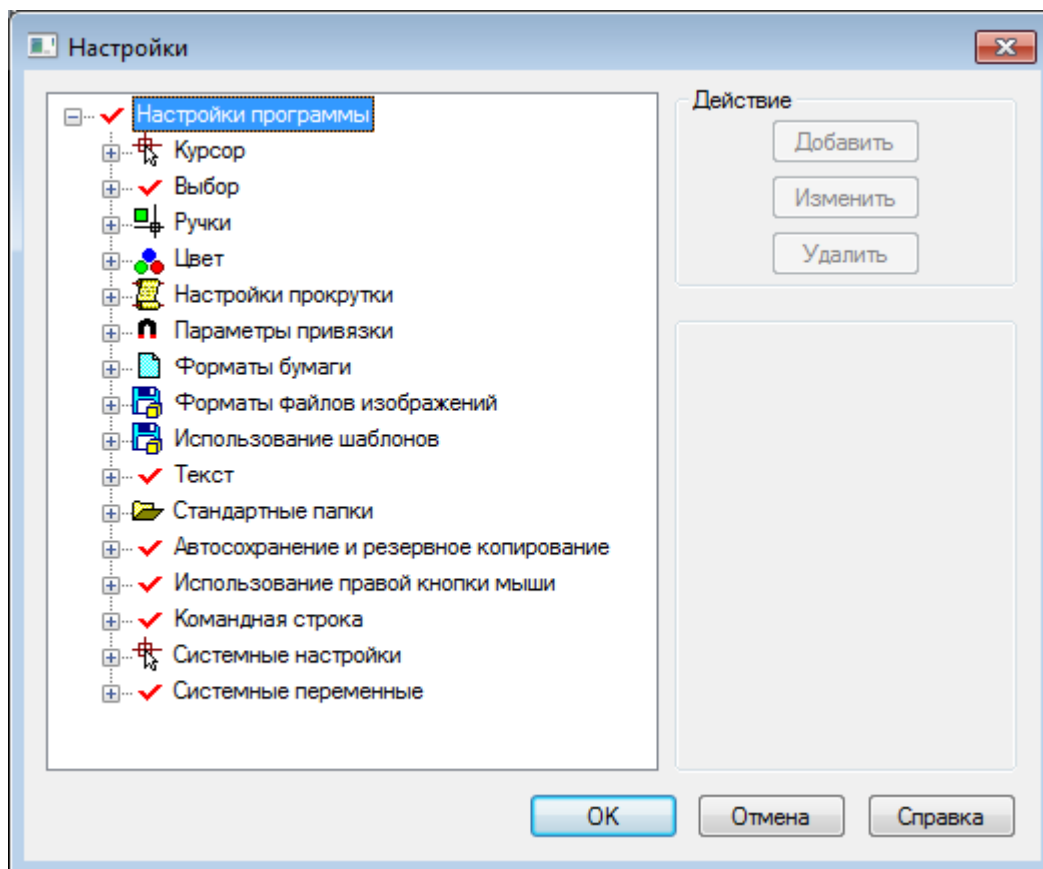


Командная строка: **НАСТРОЙКА, НА, УСТАНОВКИ, ПАРАМЕТРЫ (OPTIONS, PREF)**



Вызов команды можно осуществлять также из контекстного меню командной строки:



Процедура настройки параметров программы осуществляется в диалоговом окне **Настройки**:



В левом окне диалога отображается дерево параметров настройки, сгруппированных по разделам.

Для навигации по дереву параметров нужно дважды щёлкнуть на названии раздела (подраздела) или нажать значок  слева от названия раздела. Если значок принимает вид , это говорит о том, что при его нажатии раздел (подраздел) будет закрыт.

Кнопки **Добавить**, **Изменить**, **Удалить** в разделе **Действие** активизируются (становятся доступными), если у выбранного в дереве параметра существует возможность изменения значения.

В нижнем правом поле диалога отображается краткая информация о выбранном разделе, подразделе или параметре.

Для изменения значения параметра:

- Установить/Снять флажок слева от параметра.

Или

- Дважды щёлкнуть левой кнопкой мыши на параметре.

Или

- Выбрать параметр и нажать кнопку **Изменить**.

Параметры:



Курсор

Раздел настройки параметров графического курсора.

	Размер перекрестья курсора <5%>	Задание размера перекрестья курсора в процентах относительно размера экрана.
	<i>Прицел</i>	Подраздел настройки размера прицела курсора.
	Размер прицела курсора <4>	Задание размера прицела курсора в пикселях.
<input type="checkbox"/>	3D стиль цветов	Задание 3D стиля цветов для перекрестья и прицела курсора.
	Цвет курсора	Задание цвета курсора.
<input checked="" type="checkbox"/>	Показывать подсказку для объектов	Включение/Отключение режима отображения подсказки для объектов.



Выбор

Раздел настройки параметров рамок выбора объектов.

	Цвет рамки	Задание цвета рамки.
	Цвет текущей рамки	Задание цвета текущей рамки.
<input checked="" type="checkbox"/>	Прозрачность <70>	Задание прозрачности рамки.



Ручки







Раздел настройки параметров ручек выбранных объектов.

	Размер ручки <10>	Задание размера ручек в экранных пикселях.
	Макс. количество объектов с ручками <100>	Установка ограничения на количество выбранных объектов, у которых отображаются ручки.
	Цвет ручки	Задание цвета ручек.
	Цвет ручки под курсором	Задание цвета ручек под курсором.
	Цвет выбранных ручек	Задание цвета выбранных ручек.




Цвет

Раздел настройки цвета для компонентов программы.

	Рамка предварительного просмотра	Задание цвета рамки области предварительного просмотра в окне предварительного просмотра
	Фон	Задание цвета фона пространства модели.
	Область печати	Задание цвета рамки, показывающей область печати.
	Границы бумаги	Задание цвета рамки, показывающей границы бумаги.
	Цвет сетки	Задание цвета линий сетки.
	Цвет листа	Задание цвета листа.



Настройки прокрутки

Раздел настройки параметров прокрутки в окне документа.

	Коэффициент изменения масштаба при помощи колеса мыши <1.5>	Задание коэффициента изменения масштаба изображения при помощи мыши.
---	--	--

Параметры привязки

Раздел настройки параметров привязки.

	Размер прицела курсора <10>	Задание размера прицела курсора в режиме привязки.
<input type="checkbox"/> 	Показывать прицел	Включение/Отключение режима отображения прицела в режиме привязки.
	Размер маркера привязки <5>	Задание размера маркера привязки в экранных пикселях.
<input checked="" type="checkbox"/> 	Показывать подсказки	Включение/Отключение режима отображения рядом с курсором информации о типе привязки.
	Цвет маркера векторной привязки	Задание цвета маркера при привязке к векторному объекту.

Форматы бумаги

Список форматов бумаги.

Изменение существующих или добавление новых форматов. Форматы, находящиеся в этом разделе, используются при печати.

Форматы файлов изображений



Список форматов растровых изображений, вставляемых в документ по команде **Ссылка на растр** (меню **Вставка**).

Доступны следующие форматы:

- **TIFF,**
- **Windows Bitmap,**
- **JPG,**
- **JPEG,**
- **Portable Network Graphics.**

Использование шаблонов

Раздел задания шаблонов при создании новых документов, а также при импорте и экспорте документов.

	<i>Для новых документов</i>	Подраздел задания шаблонов при создании новых документов.
<input type="radio"/> X	Нет	Запрет на использование шаблонов при создании новых документов.
<input checked="" type="radio"/>	Использовать по умолчанию	Задание для использования при создании новых документов файла шаблона, указанного в пункте Файл шаблона по умолчанию .
<input type="radio"/> ?	Запрашивать	Для выбора файла шаблона открывать диалог Открыть Файл шаблона документа .
<input type="radio"/> ?	Выбрать из списка	При создании документа открывать диалог Выбор шаблона со списком существующих файлов шаблонов.
	Файл шаблона по умолчанию <Default.dwt>	Задание файла шаблона, используемого по умолчанию.
	Список имён шаблонов	Задание списка файлов шаблонов.
	<i>Для импортированных документов</i>	Подраздел задания шаблонов при импорте документов.
<input type="radio"/> X	Нет	Запрет на использование шаблонов при импорте документов.
<input checked="" type="radio"/>	Использовать по умолчанию	Задание для использования при импорте документов файла шаблона, указанного в пункте Файл шаблона по умолчанию .
<input type="radio"/> ?	Запрашивать	Для выбора файла шаблона открывать диалог Открыть Файл шаблона документа .
<input type="radio"/> ?	Выбрать из списка	При импорте документа открывать диалог Выбор шаблона со списком существующих файлов шаблонов.
	Файл шаблона по умолчанию <Default.dwt>	Задание файла шаблона, используемого по умолчанию.
	Список имён шаблонов	Задание списка файлов шаблонов.
	<i>Для экспорта в файл</i>	Подраздел задания шаблонов при экспорте документов.
<input type="radio"/> X	Нет	Запрет на использование шаблонов при экспорте документов.
<input checked="" type="radio"/>	Использовать по умолчанию	Задание для использования при экспорте документов файла шаблона, указанного в пункте Файл шаблона по умолчанию .
<input type="radio"/> ?	Запрашивать	Для выбора файла шаблона открывать диалог Открыть Файл шаблона документа .
<input type="radio"/> ?	Выбрать из списка	При экспорте документа открывать диалог Выбор шаблона со списком существующих файлов шаблонов.
	Файл шаблона по умолчанию <ExportDefault.dwt>	Задание файла шаблона, используемого по умолчанию.
	Список имён шаблонов	Задание списка файлов шаблонов.

✓ *Текст*







Раздел задания файла шрифта замены.

✓	Альтернативное имя шрифта <CS_Gost2304.shx>	Задание имени файла шрифта для замены отсутствующего шрифта, используемого в открываемом документе.
---	---	---

 **Стандартные папки**

Раздел задания папок для хранения системных файлов.

В угловых скобках после двоеточия справа от параметра отображается заданный путь.

	Файлы Shx: <C:\ProgramData\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\shx>
	Файлы шаблонов: <C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Roaming\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\Templates>
	Файлы примеров: <C:\Program Files\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\Samples >
	Файлы стилей печати: <C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Roaming\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\PlotStyles>
	Файлы конфигурации печати: <C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Roaming\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\PlotConfigs>
	Файлы форм: <C:\ProgramData\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\shx>

✓ **Автосохранение и резервное копирование**

Раздел задания параметров автосохранения и резервного копирования.

✓	Автосохранять каждые < 5 > минут	Задание интервала автосохранения текущего документа. Нулевое значение отключает автосохранение документа.
✓	Папка автосохранения < >	Задание папки для сохранения файлов автосохранения. По умолчанию задана папка <i>TEMP</i> .
<input checked="" type="checkbox"/> ✓	Создание резервной копии	Включение/Отключение режима создания резервной копии.
<input checked="" type="checkbox"/> ✓	Оригинальная резервная копия	Включение/Отключение режима создания резервной копии оригинала.
✓	Папка резервной копии < >	Задание папки для сохранения файлов резервного копирования. По умолчанию резервные файлы сохраняются в папке исходного файла.

✓ **Использование правой кнопки мыши**

Раздел переопределения функции правой кнопки мыши.

<input checked="" type="radio"/> ✓	Всегда вызывать контекстное меню	Включение функции вызова только контекстного меню.
<input type="radio"/> ✓	<i>Переопределить для режимов:</i>	Включение переопределения функции правой клавиши мыши для разных режимов работы в окне документа.

<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Режим редактирования:</i>	Раздел переопределения функции правой клавиши мыши при её нажатии в режиме редактирования, т.е. когда нет выполняющихся команд.
<input checked="" type="radio"/>	Вызвать контекстное меню	Включение функции вызова только контекстного меню.
<input checked="" type="radio"/>	Всегда запускать последнюю команду	Включение функции имитации нажатия клавиши ENTER , при котором нажатие правой клавиши повторно вызывает последнюю команду и в том случае, когда предварительно были выбраны объекты.
<input checked="" type="radio"/>	Запускать последнюю команду только в отсутствие объектов в выборе	Включение функции имитации нажатия клавиши ENTER , при котором нажатие правой клавиши повторно вызывает последнюю команду только в случае, когда предварительно не было выбрано ни одного объекта.
<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Командный режим:</i>	Раздел переопределения функции правой клавиши мыши, при её нажатии в режиме выполнения какой-либо команды.
<input checked="" type="radio"/>	Вызвать контекстное меню	Включение функции вызова контекстного меню.
<input checked="" type="radio"/>	Завершить (ENTER)	Включение функции имитации нажатия клавиши ENTER .
<input checked="" type="radio"/>	Вызов контекстного меню с задержкой	Включение режима, при котором учитывается длительность нажатия правой клавиши мыши: <ul style="list-style-type: none"> - кратковременное нажатие - повтор команды или ENTER в зависимости от режима, - длительное нажатие - вызов контекстного меню.
<input checked="" type="checkbox"/>	Задержка <250> мс	Задание продолжительности нажатия правой клавиши в миллисекундах для вызова контекстного меню. Для изменения продолжительности нажатия клавиши: <ul style="list-style-type: none"> - дважды щелкнуть левой клавишей мыши на значении задержки, - ввести новую продолжительность задержки.
<input checked="" type="checkbox"/>	Всегда вызывать контекстное меню, если есть объекты в выборе	Кратковременное нажатие – повтор команды или ENTER в зависимости от режима. Длительное нажатие – вызов контекстного меню.

Командная строка





Раздел настройки параметров командной строки.








<input checked="" type="checkbox"/>	Использовать автоподбор	Включение/Отключение режима автоподбора команд после ввода одной или нескольких первых букв команды в командной строке.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Цвет фона командной строки	Задание цвета фона командной строки.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Цвет текста командной строки	Задание цвета текста командной строки.

<input checked="" type="checkbox"/>	Использовать альтернативный шрифт	Включение/Отключение использования альтернативного шрифта в командной строке.
<input checked="" type="checkbox"/>	Высота текста < 12 >	Задание высоты текста командной строки.

 *Графическая подсистема*

Раздел [настроек видеоподсистемы и отображения графики](#).

	<i>Режим (OpenGL/DirectX)</i>	Выбор используемой библиотеки аппаратного ускорения графики. Для вступления изменений в силу необходим перезапуск программы.
<input checked="" type="radio"/>	OpenGL	
<input type="radio"/>	DirectX	
	<i>Настройки OpenGL</i>	Раздел управления настройками OpenGL.
	Настройка аппаратного ускорения графики	Наборы для автоматической и ручной настройки аппаратного ускорения графики OpenGL. Измененные настройки будут применены только для вновь открытых или созданных работ. Открытые в программе работы рекомендуется закрыть до изменения настроек.
<input checked="" type="radio"/>	Настройка 1 (OpenGL)	Набор настроек OpenGL №1.
<input type="radio"/>	Настройка 2 (OpenGL)	Набор настроек OpenGL №2.
<input type="radio"/>	Настройка 3 (OpenGL)	Набор настроек OpenGL №3.
<input type="checkbox"/>	Режим повышенной совместимости	Установка режима повышенной совместимости при отображении графики. Данный режим представляет собой программную эмуляцию OpenGL базовыми средствами Windows и позволяет отказаться от взаимодействия с аппаратной частью графической системы ПК (может значительно замедлить процесс перерисовки экрана).
	<i>Настройки DirectX</i>	Раздел управления настройками DirectX.
<input checked="" type="checkbox"/>	Оптимизация отрисовки треугольников	Отключение отображения сплошной заливки текста и штриховок во время навигации в графической области (зумирование, панорамирование и т.п.).
<input type="checkbox"/>	Оптимизация отрисовки толщин линий	Отключение отображения толщин линий во время навигации в графической области (зумирование, панорамирование и т.п.).
<input type="checkbox"/>	Оптимизация упрощенного представления текста	Отключение отображения толщин прямоугольников, ограничивающих текст, во время навигации в графической области (зумирование, панорамирование и т.п.). Ограничивающие текст прямоугольники отображаются при включении режима упрощенного представления текста (QTEXT) или опции Упрощать текст размером менее <...> пикселей .

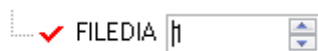
	Генерация статического представления текстур <0.5>	Отображение растровых изображений небольшого размера происходит быстрее в случае их хранения в видеопамяти ПК. Данный коэффициент устанавливает ограничение на размер растровых изображений, которые будут сохраняться в видеопамяти. Допустимым считается то изображение, наибольший размер которого (по вертикали или горизонтали) не превышает размера видеопамяти, умноженного на данный коэффициент. Коэффициент представляет собой дробное число от 0.1 до 0.5.
	<i>Настройки режима предварительного просмотра при печати</i>	Раздел управления настройками компоненты платформы, обслуживающей создание предварительного просмотра при печати в формате метафайла (WMF) или растрового изображения (BMP).
<input checked="" type="radio"/> 	Метафайл (WMF)	
<input type="radio"/> 	Растровое изображение (BMP)	
<input type="checkbox"/> 	Свой дисплейный лист на каждый видовой экран пространства модели	Создание отдельного дисплейного листа на каждый видовой экран пространства модели для корректного отображения графики при больших размерах изображения (значения координат курсора для фрагментов чертежа от 3000000 и выше).
<input type="checkbox"/> 	Свой дисплейный лист на каждый видовой экран пространства листа	Создание отдельного дисплейного листа на каждый видовой экран пространства листа для корректного отображения графики при больших размерах изображения (значения координат курсора для фрагментов чертежа от 3000000 и выше).
	<u>Упрощать текст размером менее <8> пикселей</u>	Задание высоты экранного отображения текста в пикселях, меньше которой текстовые объекты отображаются упрощенно (в виде ограничивающего текстовый объект прямоугольника). Требуется обновление графической области.

✓ *Системные переменные*

Раздел изменения значений системных переменных **CMDDIA** и **FILEDIA**.

Для изменения значения системной переменной:

1. Дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на названии системной. Справа от названия переменной отображается окно (контроль) с текущим значением системной переменной:



2. При помощи кнопок **Стрелка вверх** и **Стрелка вниз** (в правой части контроля) задать новое значение системной переменной.
3. Щёлкнуть кнопкой мыши в окне дерева параметров настройки (вне поля контроля) для завершения ввода значения и скрытия контроля.

Диалог «Настройка интерфейса»



Меню: **Сервис – Настройка интерфейса > Интерфейс...**



Командная строка: **НПИ (CUSTOMIZE)**

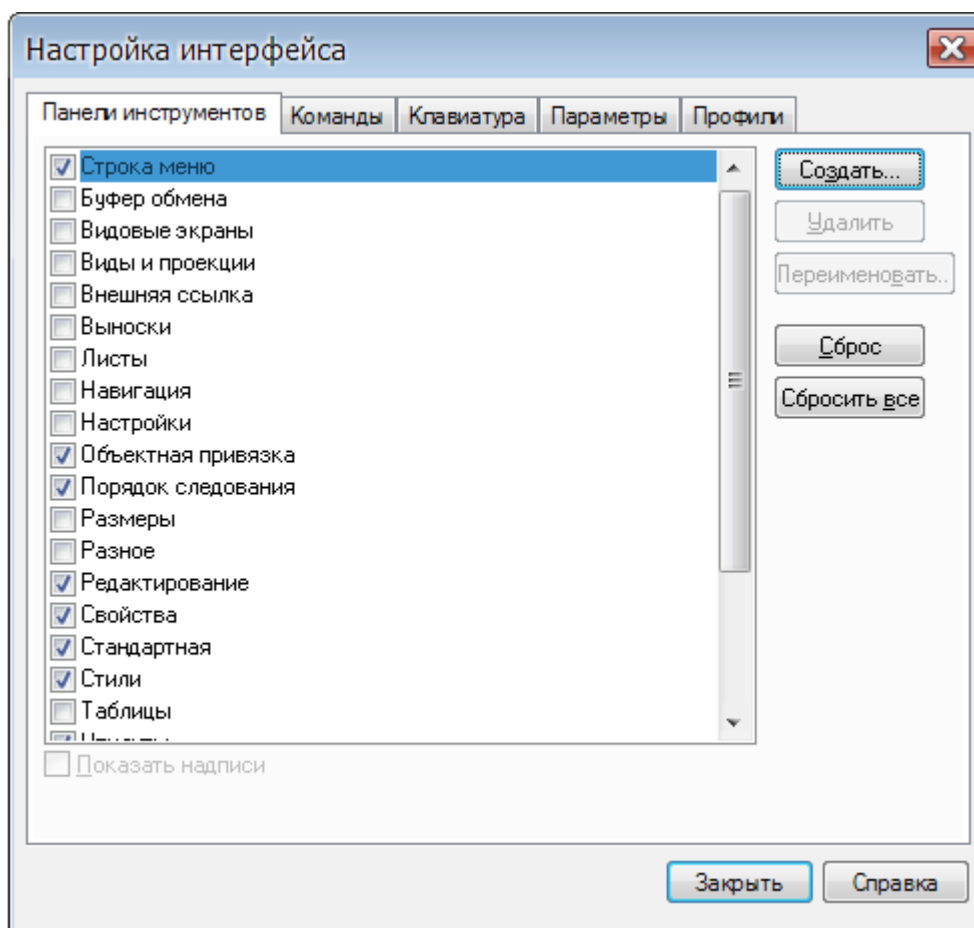
В диалоговом окне **Настройка интерфейса** можно изменять настройки рабочей среды программы, создавать новые меню и панели инструментов, добавлять в меню и панели инструментов или удалять из меню и панелей инструментов команды PlanTracer Техплан, сохранять все настройки в отдельном профиле, а также управлять профилями.

Диалог **Настройка интерфейса** содержит 5 вкладок:

- [Панели инструментов](#)
- [Команды](#)
- [Клавиатура](#)
- [Параметры](#)
- [Профили](#)

Вкладка *Панели инструментов*

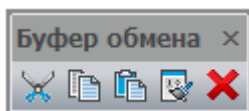
Вкладка содержит список панелей инструментов, используемых в среде PlanTracer Техплан.



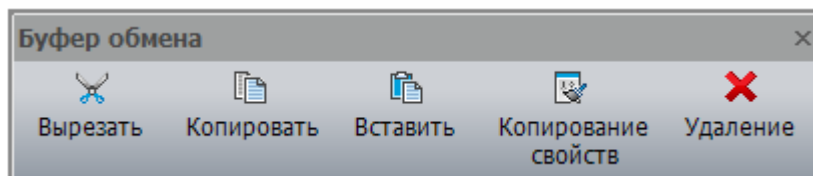
Установка или снятие флажка слева от названия инструментальной панели управляет отображением панели на экране.

Параметр **Показать надписи** включает/отключает отображение текстовых пояснений на кнопках выбранной панели инструментов. В зависимости от выбранного режима *плавающие* (находящиеся в графической области) панели инструментов, имеют разный вид:

Параметр **Показать надписи** отключен



Параметр **Показать надписи** включен



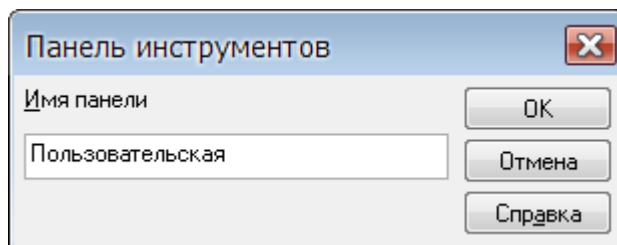
Вкладка **Панели инструментов** позволяет создавать пользовательские инструментальные панели и комплектовать их любыми наборами кнопок, а также добавлять кнопки в стандартные панели инструментов.

Кнопка **Сброс** восстанавливает стандартное содержимое **Строки меню**.

Кнопка **Сбросить все** восстанавливает стандартное содержимое всех меню и панелей инструментов PlanTracer Техплан.

Для создания новой панели инструментов:

1. Нажать кнопку **Создать**.
2. В открывшемся диалоге **Панель инструментов** задать имя и нажать кнопку **ОК**:



Флажок для отображения созданной панели на экране устанавливается по умолчанию автоматически.

3. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога **Настройка интерфейса**.

Для перемещения кнопки на новую панель инструментов:

1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Перейти на вкладку **Команды**.
3. В разделе **Категории** выбрать **Все команды**.
4. В разделе **Команды** выбрать нужную команду и перетащить её на новую панель инструментов.
5. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога.

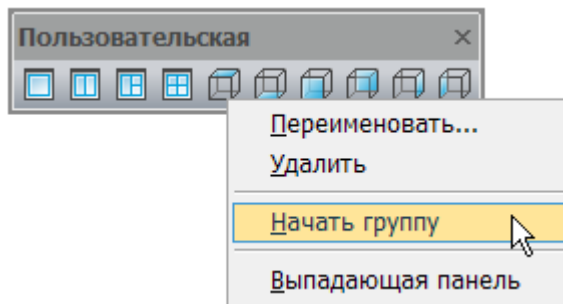
Можно также перемещать или копировать кнопки на новую панель с имеющихся панелей инструментов.

Для этого панель, с которой нужно переместить или скопировать кнопку, должна быть выведена на экран.

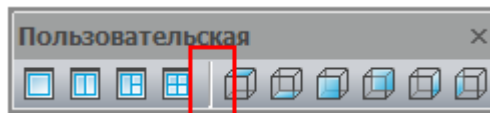
Для копирования кнопки на новую панель нужно перетащить её мышью при нажатой клавише **CTRL**.

Для создания на панели инструментов новой группы команд:

1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Поместить курсор над кнопкой, с которой будет начинаться группа.
3. Нажать правую кнопку мыши, в открывшемся контекстном меню выбрать команду **Начать группу**:

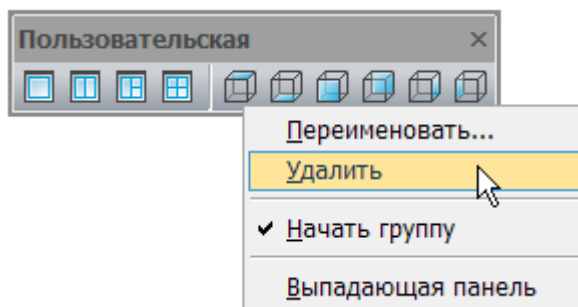


4. Слева от кнопки будет добавлена разделительная линия, обозначающая начало новой группы команд:



Для удаления кнопки из панели инструментов:

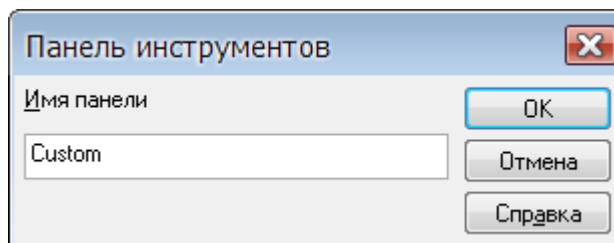
1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Поместить курсор над кнопкой, которую нужно удалить.
3. При открытом диалоге **Настройка интерфейса** перетащить мышью удаляемую кнопку в зону, свободную от инструментальных панелей, или нажать правую кнопку мыши и в контекстном меню выбрать команду **Удалить**:



4. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога.

Для переименования панели инструментов:

1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Выбрать в списке панель инструментов.
3. Нажать кнопку **Переименовать**.
4. В открывшемся диалоге **Панели инструментов** задать новое имя и нажать кнопку **ОК**:



5. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переименовывать можно только пользовательские панели инструментов.

Для удаления панели инструментов:

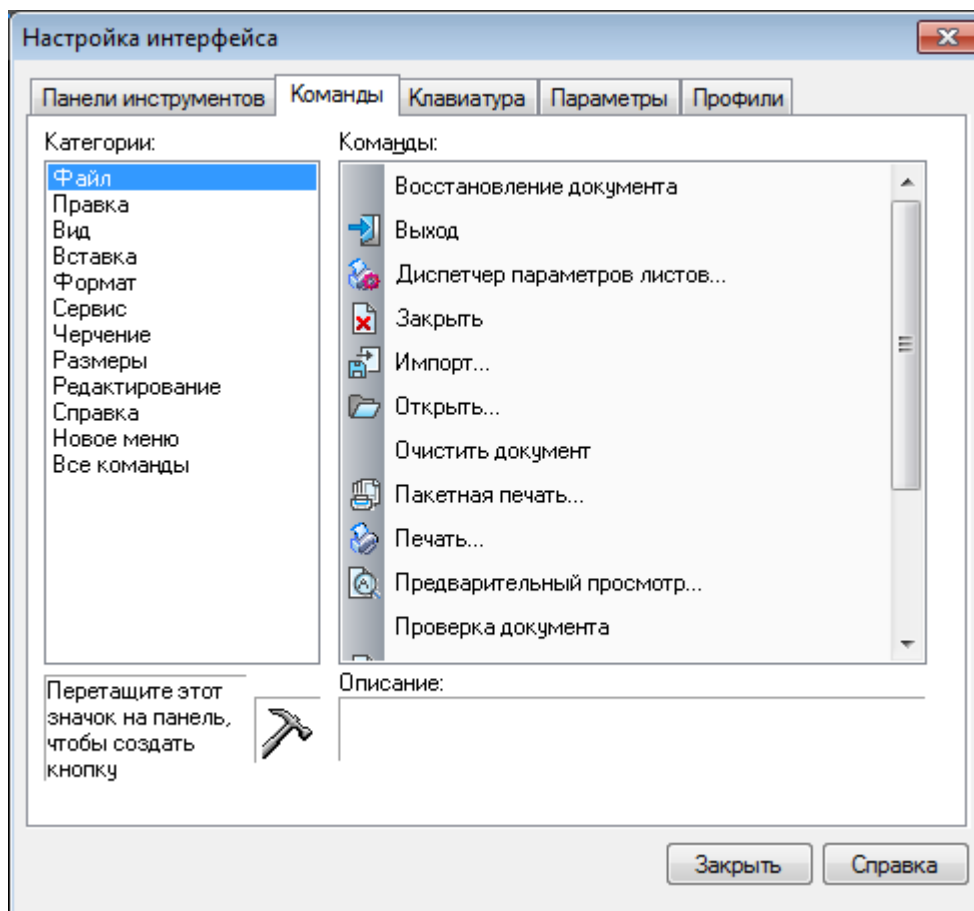
1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Выбрать в списке панель инструментов.
3. Нажать кнопку **Удалить**.

4. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удалять можно только пользовательские панели инструментов.

Вкладка Команды

Вкладка позволяет добавлять команды PlanTracer Техплан в меню и панели инструментов.



Вкладка **Команды** содержит два раздела: **Категории** и **Команды**.

В разделе **Категории** представлен список заголовков основного меню. При выборе заголовка меню в разделе **Команды** отображается список входящих в это меню команд.

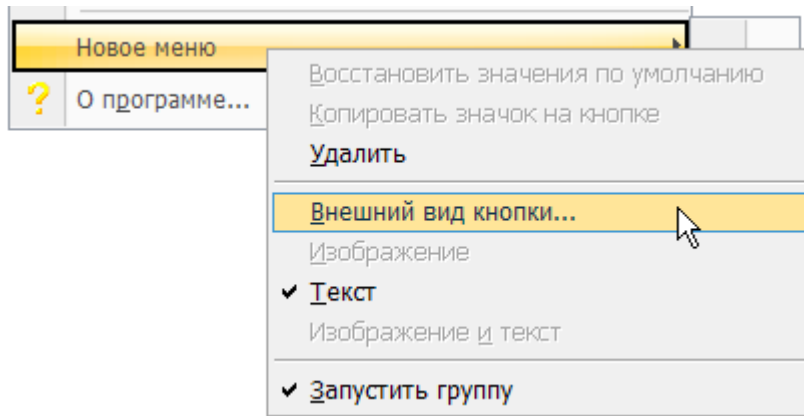
Категория **Все команды** открывает в разделе **Команды** список всех команд программы PlanTracer Техплан.

В поле **Описание** отображается краткое пояснение к выбранной команде.

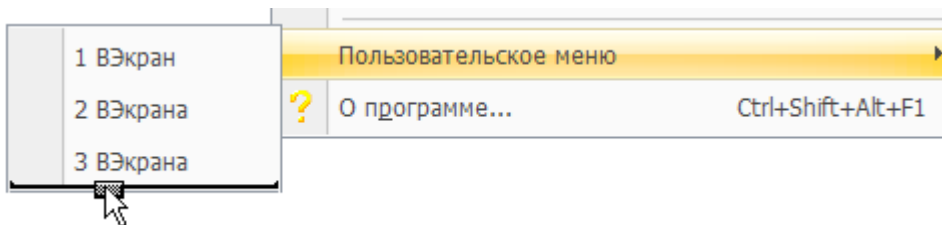
Команды PlanTracer Техплан можно перетаскивать мышкой в открытые меню и инструментальные панели непосредственно из окна диалога.

Для добавления новых команд в меню:

1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Выбрать в разделе **Категории** элемент **Новое меню**.
3. Открыть меню, в которое нужно добавить новые команды.
4. Из раздела **Команды** перетащить мышкой элемент **Новое меню** в строку открытого меню.
5. Для переименования вновь вставленной строки меню поместить курсор над строкой **Новое меню** и нажать правую кнопку мыши. В открывшемся контекстном меню выбрать команду **Внешний вид кнопки**:

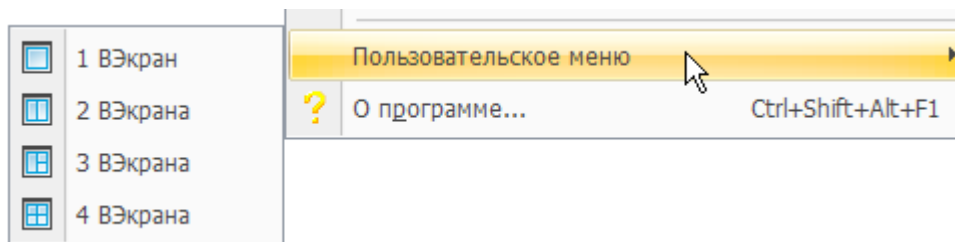


6. В открывшемся диалоге **Внешний вид кнопки** в поле **Текст** ввести новое название меню и нажать **ОК**.
7. Для добавления команд в новое подменю щёлкнуть на вставленной строке меню.
8. Выбрать **Все команды** в разделе **Категории**.
9. Из раздела **Команды** перетащить мышкой необходимые команды в новое меню:

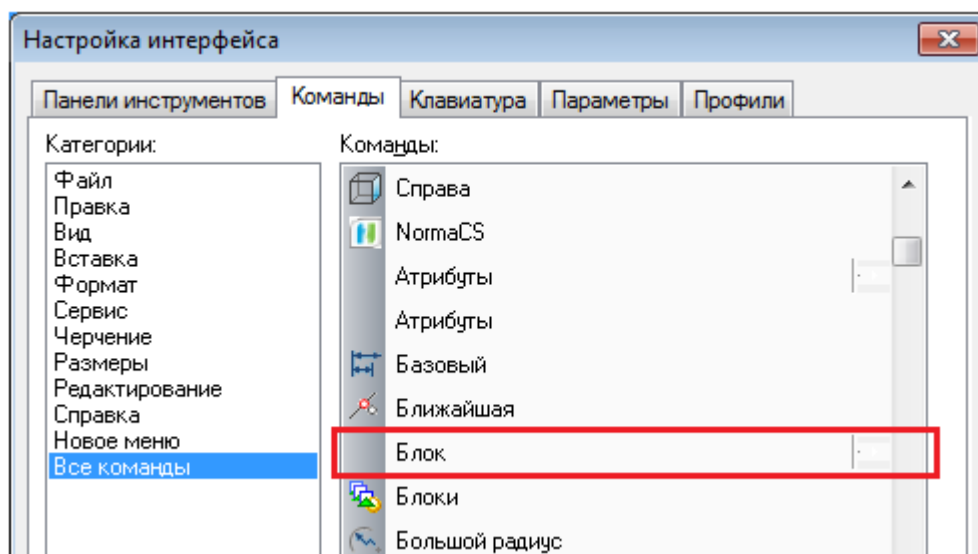


10. После добавления команд закрыть диалог **Настройка интерфейса**.

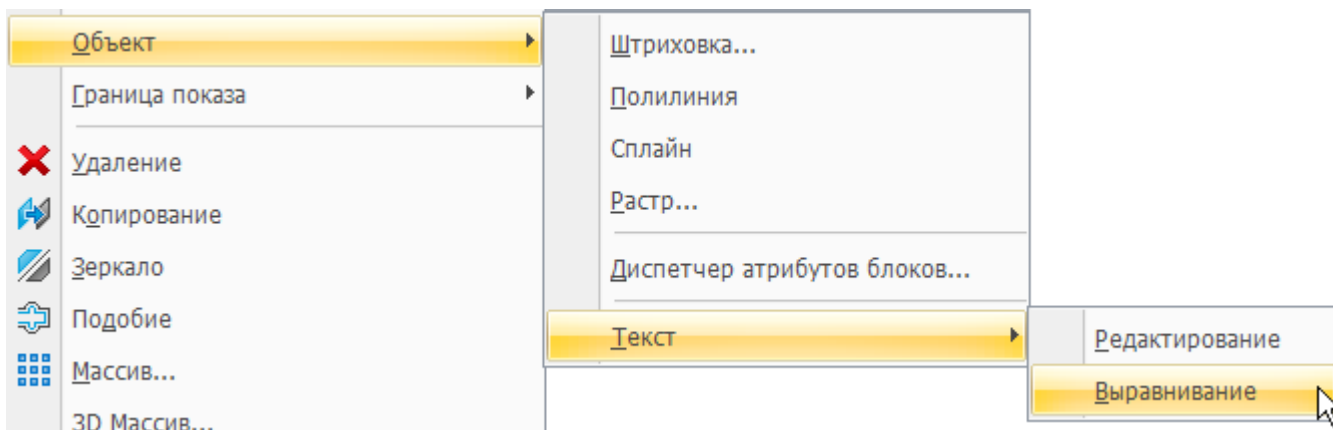
В результате будет создано новое меню с добавленными командами:



ВНИМАНИЕ! Элементы раздела **Команды** (категория **Все команды**), помеченные справа специальными значками, предназначены для создания строк в меню:



При помощи данных элементов можно организовывать так называемые каскадные меню:



Для удаления пользовательской строки в меню:

1. Открыть диалог **Настройка интерфейса**.
2. Открыть меню, в котором необходимо удалить строку.
3. Перетащить мышкой строку в графическую область.

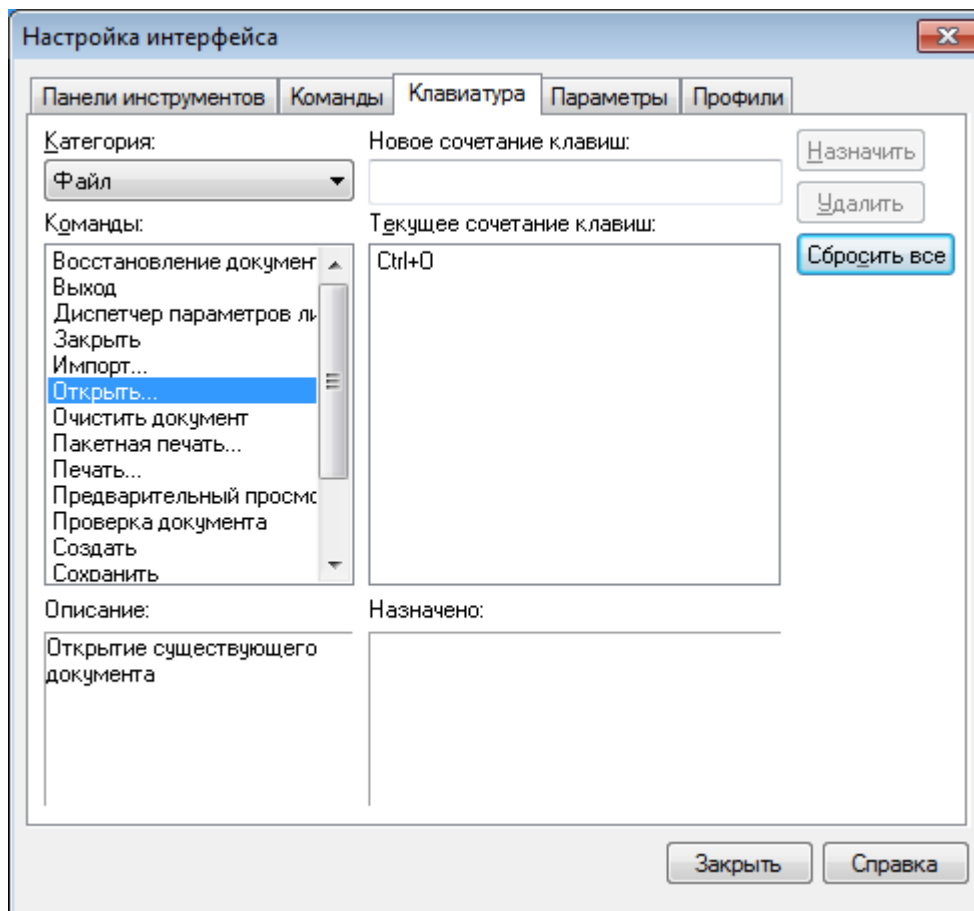
ПРИМЕЧАНИЕ: Удалять строку меню можно вместе со всеми командами, входящими в подменю.

Вкладка Клавиатура

Вкладка **Клавиатура** позволяет назначать часто используемым командам комбинации «горячих» клавиш для быстрого вызова команд PlanTracer Техплан.

«Горячие» клавиши – это комбинации символьных и управляющих клавиш **CTRL**, **SHIFT** и/или **ALT**. Например, одновременное нажатие клавиш **CTRL+O** приводит к такому же результату, что и выбор команды **Открыть** в меню **Файл**, т.е. открывает диалоговое окно **Открыть файл**; **CTRL+S** – сохраняет документ и т.д.

Сочетания используемых в PlanTracer Техплан комбинаций «горячих» клавиш отображаются в правой части контекстных и выпадающих меню, а также в подсказках кнопок панелей инструментов.



Для назначения комбинации «горячих» клавиш:

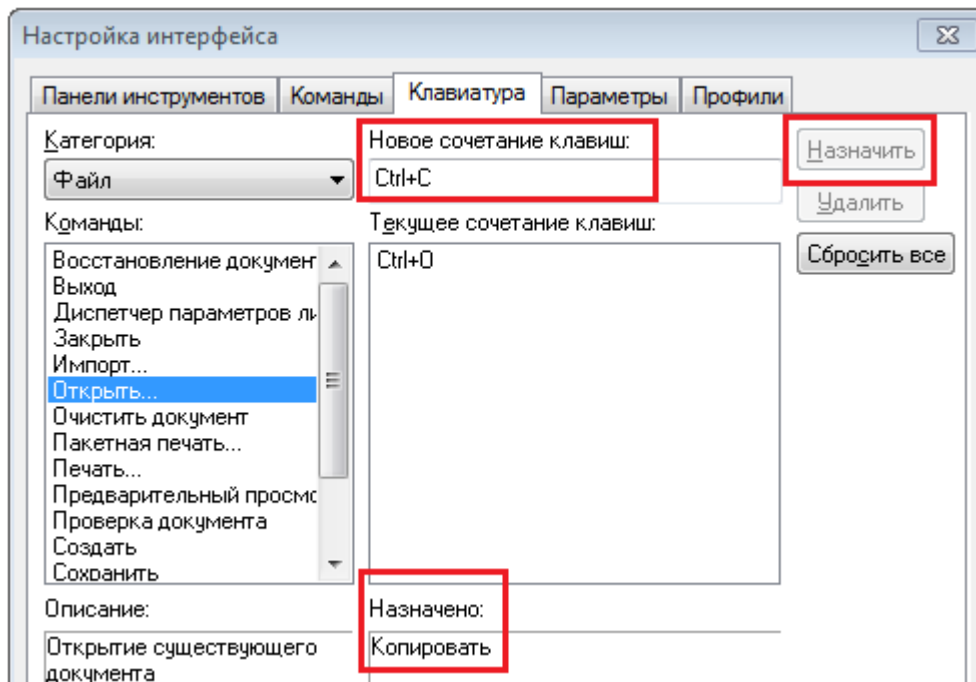
1. В разделе **Категория** в раскрывающемся списке выбрать заголовок меню для отображения нужного списка команд в разделе **Команды**. Категория **Все команды**, как и во вкладке **Команды**, открывает в разделе **Команды** список всех команд программы PlanTracer Техплан.
2. В окне **Команды** выбрать нужную команду из списка. Информация о выбранной команде отображается в разделе **Описание**.
3. Установить курсор в поле **Новое сочетание клавиш** и нажать необходимую комбинацию «горячих» клавиш на клавиатуре. Нажатая комбинация клавиш будет отображена в этом поле.
4. Нажать кнопку **Назначить**.

Если комбинация назначается впервые, то в разделе **Назначено** будет показана надпись *Не назначен*.

Если выбранной команде уже было присвоено сочетание «горячих» клавиш, то это сочетание будет показано в разделе **Текущее сочетание клавиш**.

Можно назначать несколько комбинаций для одной команды и удалять ненужные комбинации, выбирая их из списка **Текущее сочетание клавиш** и нажимая кнопку **Удалить**.

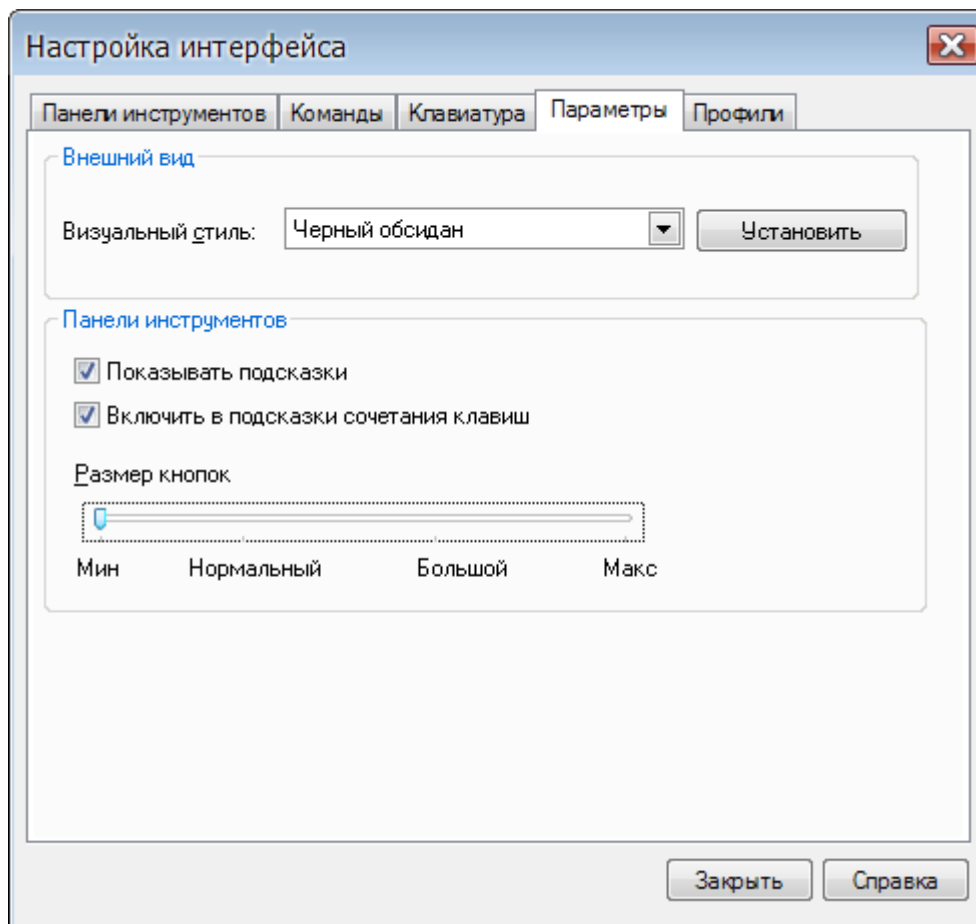
Если предлагаемая комбинация клавиш для выбранной команды уже используется для другой команды, в разделе **Назначено** отображается название команды, которой назначена комбинация, и кнопка **Назначить** будет заблокирована:



Кнопка **Сбросить все** удаляет все установленные пользовательские комбинации «горячих» клавиш и восстанавливает их первоначальное состояние.

Вкладка *Параметры*

Вкладка предназначена для изменения настроек оформления внешнего вида программы и панелей инструментов.



Параметры:

Внешний вид

Визуальный стиль: Выбор стиля внешнего вида программы.
Доступны стили:

- **Windows по умолчанию**
- **Профессиональный 1**
- **Профессиональный 2**
- **Профессиональный 3**
- **Голубая лагуна**
- **Черный обсидиан**
- **Вода**
- **Серебро**

Установить стиль

Кнопка применения выбранного визуального стиля.

Панели инструментов

Показывать подсказки Включение/Отключение режима отображения подсказок при наведении курсора на кнопку панели инструментов.

Включить в подсказки сочетания клавиш Включение/Отключение режима отображения комбинации «горячих» клавиш в подсказках.

Размер кнопок Задание при помощи движка размера отображения кнопок на панелях инструментов.

Вкладка Профили

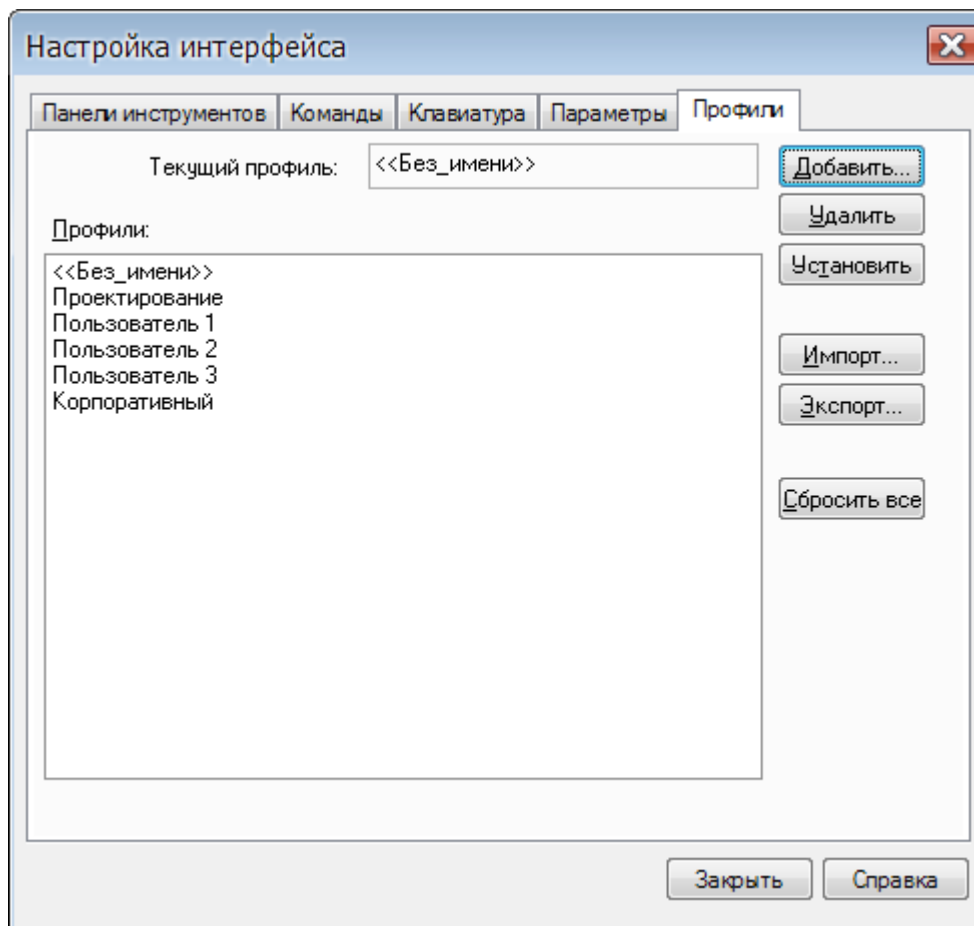
Вкладка используется для создания профилей.

Профиль представляет собой сформированный набор пользовательских настроек параметров рабочей среды программы с уникальным именем. По умолчанию PlanTracer Техплан сохраняет все текущие настройки в профиле <<Без_имени>>.

Если с программой работают несколько пользователей, входящих в систему под одним именем, каждый из них может создать свой профиль и загружать его при работе. Другой пример использования профилей - быстрое переключение настроек при работе с разными документами в текущем сеансе программы.

Текущим может быть только один из профилей. При изменении настроек интерфейса текущий профиль изменяется автоматически.

Для переноса пользовательских настроек параметров рабочей среды на другие компьютеры профиль можно сохранить в файл с расширением *.wip. Загрузка WIP-файла на другом компьютере приводит к изменению только тех настроек текущего профиля, которые были сохранены в этот файл. Остальные настройки остаются неизменными.



В разделе **Профили:** отображается список всех профилей.

В поле **Текущий профиль:** отображается имя текущего профиля.

Вновь создаваемый профиль наследует свойства текущего профиля.

Для установки выбранного в списке профиля текущим нужно нажать кнопку **Установить**.

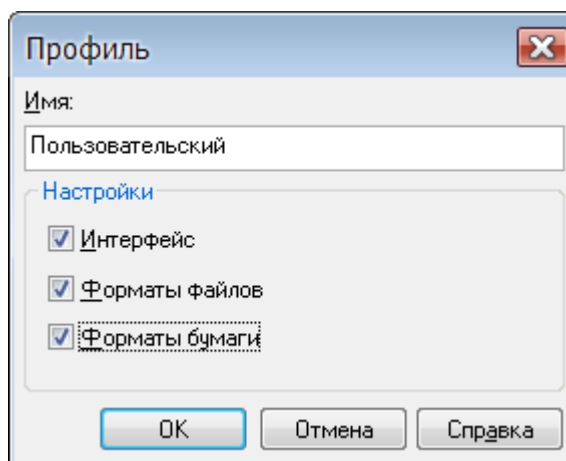
Для удаления выбранного в списке профиля следует нажать кнопку **Удалить**.

Кнопка **Сбросить все** удаляет все профили и восстанавливает стандартный профиль PlanTracer Техплан.

ВНИМАНИЕ! Перед применением кнопки **Сбросить все** необходимо сохранить пользовательские профили во избежание их утраты.

Для создания нового профиля:

1. В диалоге **Настройка интерфейса** выполнить необходимые настройки рабочей среды.
2. Во вкладке **Профили** нажать кнопку **Добавить**.
3. В открывшемся диалоге **Профиль** задать имя создаваемого профиля и взвести флажки для тех параметров, которые должны изменяться при загрузке этого профиля:



4. Нажать **ОК**. Имя созданного профиля отображается в списке профилей диалога **Настройка интерфейса**.
5. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога.

Для сохранения профиля:

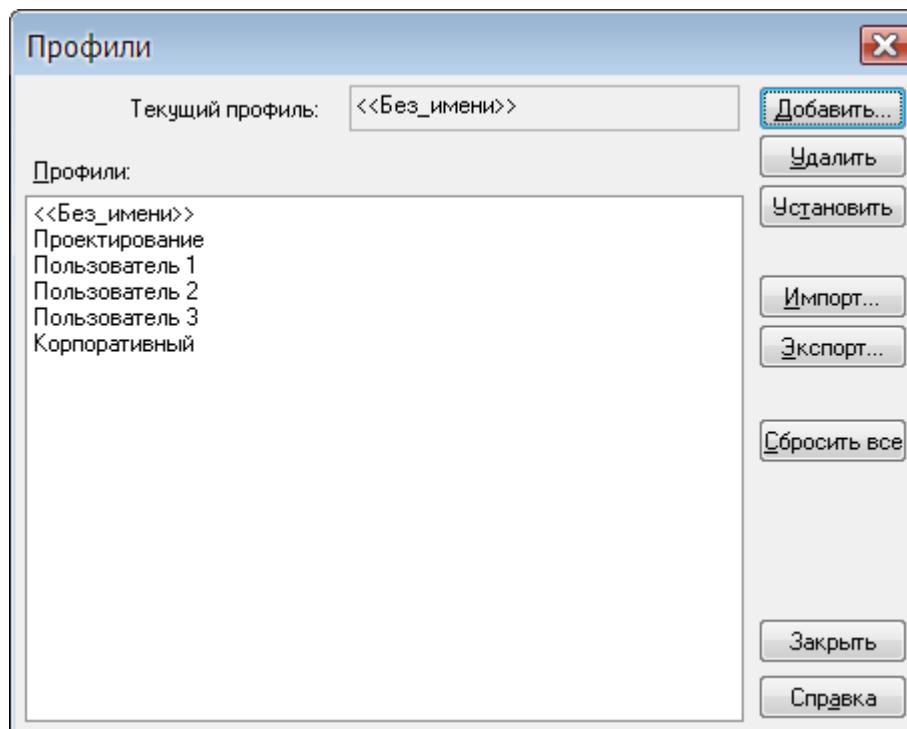
1. Выбрать в списке профиль для сохранения.
2. Нажать кнопку **Экспорт**.
3. В открывшемся диалоге **Профиль** ввести имя профиля и взвести флажки для параметров, подлежащих сохранению.
4. Нажать **ОК**.
5. В открывшемся диалоге **Сохранить как** задать имя и папку для сохранения файла профиля, затем нажать кнопку **Сохранить**.
6. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога **Настройка интерфейса**.

Для загрузки профиля с другого компьютера:

1. Нажать кнопку **Импорт**.
2. В открывшемся диалоге **Открыть** выбрать файл профиля PlanTracer Техплан.
3. Нажать кнопку **Открыть**. Файл будет добавлен в список профилей и установлен текущим.
4. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога **Настройка интерфейса**.

ВНИМАНИЕ! Перенос профиля возможен только в пределах одной версии PlanTracer Техплан. При переносе профиля, созданного в одной версии программы, в другую версию возможны проблемы с интерфейсом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Открыть редактор профилей можно также из меню **Сервис – Настройка интерфейса > Профили:**



Диалог **Профили** полностью идентичен вкладке **Профили** диалога **Настройка интерфейса**.

Быстрая установка профилей

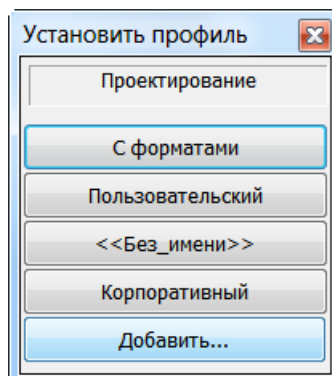


Меню: **Сервис – Настройка интерфейса > Быстрый профиль**



Командная строка: **ВЫБПРОФИЛЬ (QUICKPROFILE)**

Команда открывает диалог для быстрой работы с профилями. С помощью этого диалога можно назначить профиль текущим или создать новый.



Диалог **Установить профиль** содержит список профилей, созданных или загруженных в текущем сеансе программы.

Для установки профиля текущим нужно нажать кнопку с его именем.

Кнопка **Добавить** открывает диалоговое окно **Профиль** для создания нового профиля.

Диалог «Настройка оформления»

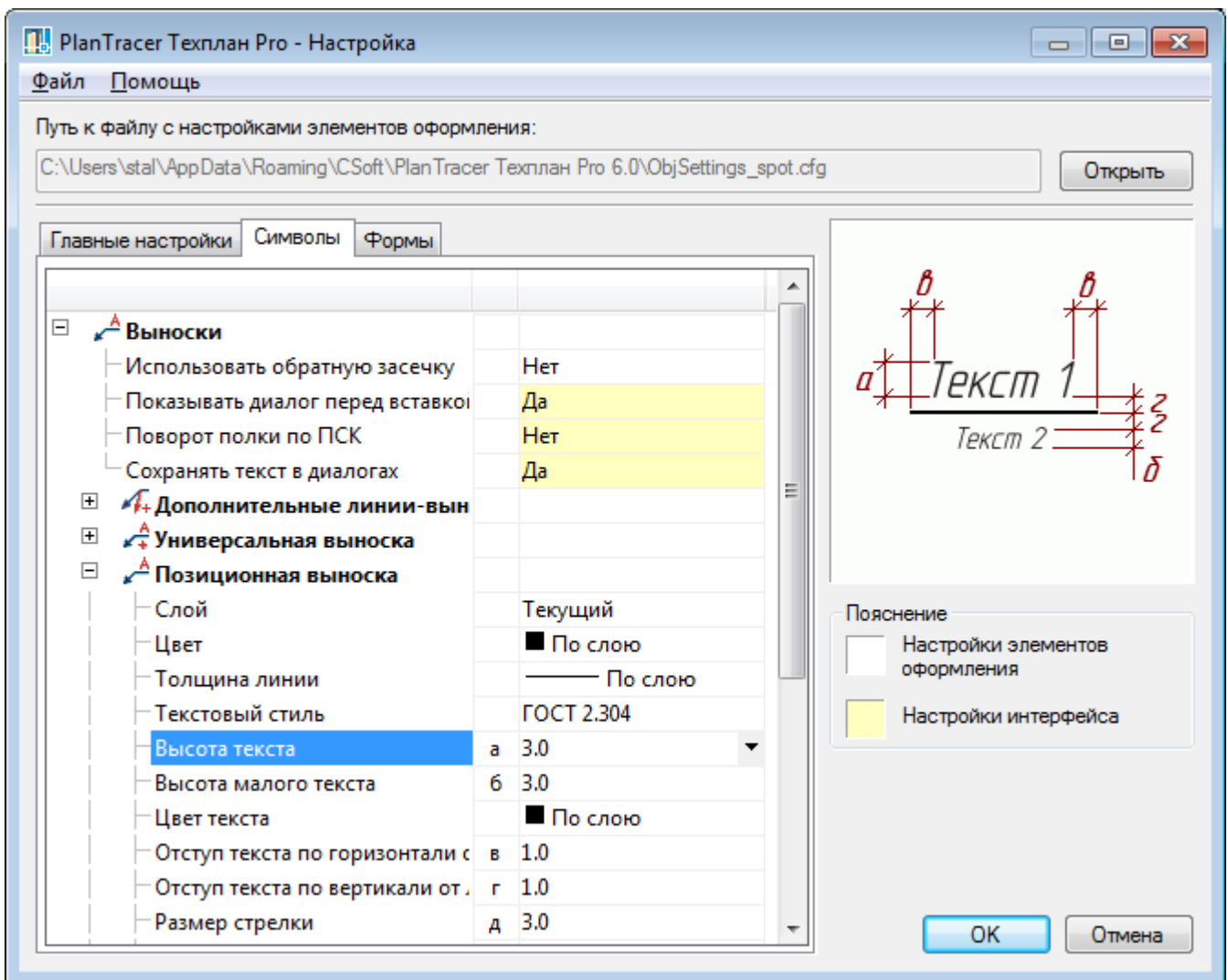


Меню: **Сервис –  Настройка оформления...**



Командная строка: **PARAMS**

Настройка интерфейса и параметров элементов оформления PlanTracer Техплан выполняется в диалоговом окне **PlanTracer Техплан – Настройка**:



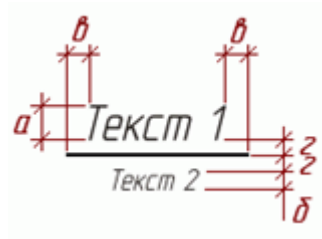
В верхней части диалога отображается путь к файлу настроек.

Кнопка **Открыть** открывает стандартное диалоговое окно для выбора и загрузки нового файла настроек.

Основное окно диалога **PlanTracer Техплан–Настройка** содержит вкладки с настройками: **Главные настройки, Символы, Формы.**

Параметры настроек в каждой вкладке отображаются в виде дерева.


В окне справа отображается слайд с графической иллюстрацией настраиваемых параметров:



Выбор параметров производится в раскрывающемся списке:

Высота текста	а	2.5
Высота малого текста	б	1.8
Цвет текста		2.5
Отступ текста по горизонта.	в	3.5
Отступ текста по вертикали	г	5
Размер стрелки	д	7
Размер точки	е	10
Размер открытой стрелки	ж	14
Размер полустрелки	з	20

или в диалоговом окне, вызываемом нажатием кнопки :

Цвет		 Фиолетов
Толщина линии		По стандарту
Текстовый стиль		GOST 2.304
Высота текста	а	2.5
Высота малого текста	б	2.5

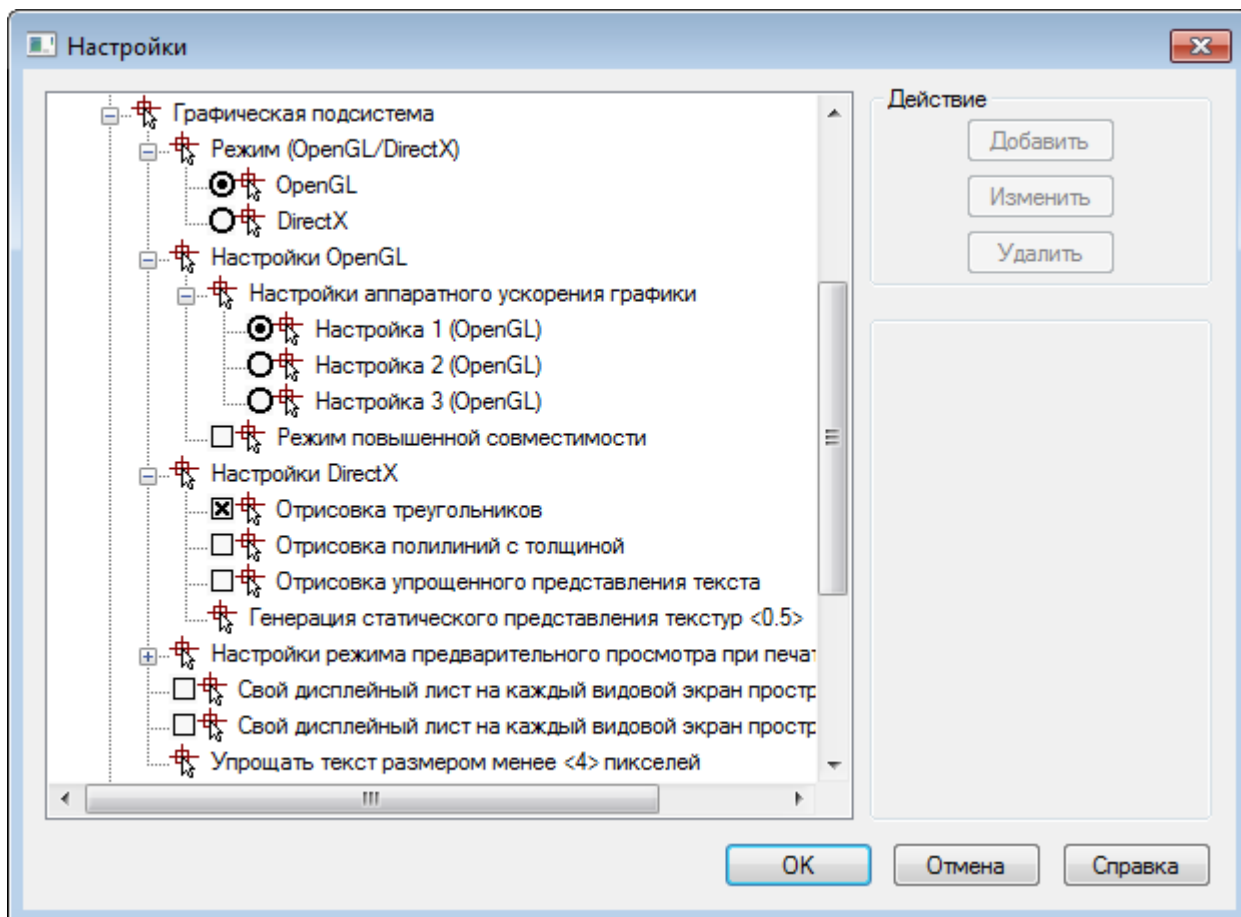
Значения некоторых параметров вводятся с клавиатуры:

Отступ текста по вертикали	г	1.0
Размер стрелки	д	3.0
Размер точки	е	1.5

Настройка графической подсистемы

Программа предоставляет набор настроек для оптимальной настройки графической подсистемы, начиная от выбора использования графической библиотеки видеоадаптера, и заканчивая регулировкой отдельных случаев отображения графики на чертеже.

Настройки графической подсистемы задаются в разделе **Графическая подсистема** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**).



В целом, настройки графической подсистемы можно условно разделить на:

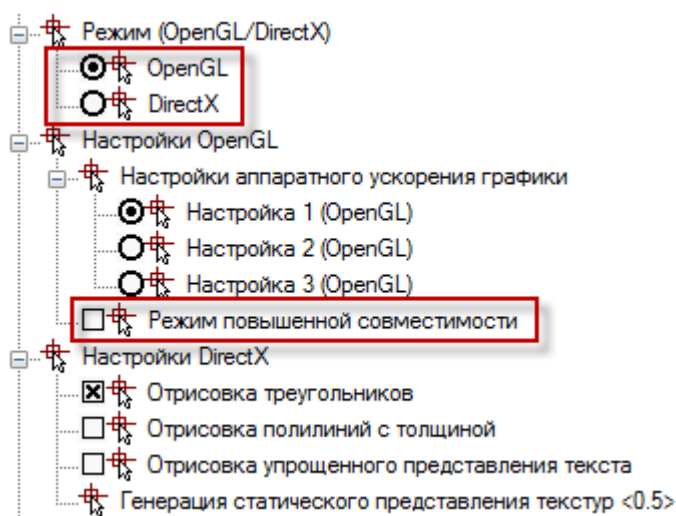
- [Настройки аппаратного ускорения графики](#);
- [Настройки графики, актуальные при любом режиме аппаратного ускорения](#).

Настройка аппаратного ускорения графики

Для корректного и быстрого отображения графики в рабочем окне существует возможность указания способа взаимодействия программы с видеоподсистемой ПК и настройки выбранного способа.

Основными способами взаимодействия программы с видеоподсистемой ПК является:

- использование OpenGL;
- использование DirectX;
- программная эмуляция в режиме OpenGL (Режим повышенной совместимости).



Для каждого режима взаимодействия существует свой набор настроек. По умолчанию, установлен режим использования графической библиотеки OpenGL. Этот режим предоставляет на выбор 3 набора настроек, устанавливаемых в зависимости от производительности видеоадаптера ПК.

Для первоначального выбора режима взаимодействия следует воспользоваться командой автоматической проверки производительности графической системы.

Автоматическая настройка аппаратного ускорения

На некоторых видеоадаптерах иногда может происходить медленная или неустойчивая работа графической подсистемы программы. Например, курсор на простом чертеже двигается "рывками" или не показывается вообще. В этом случае стоит осуществить проверку производительности видеоподсистемы ПК с автоматическим определением оптимального набора настроек.



Меню: **Справка** –  **Проверка производительности видеоподсистемы**

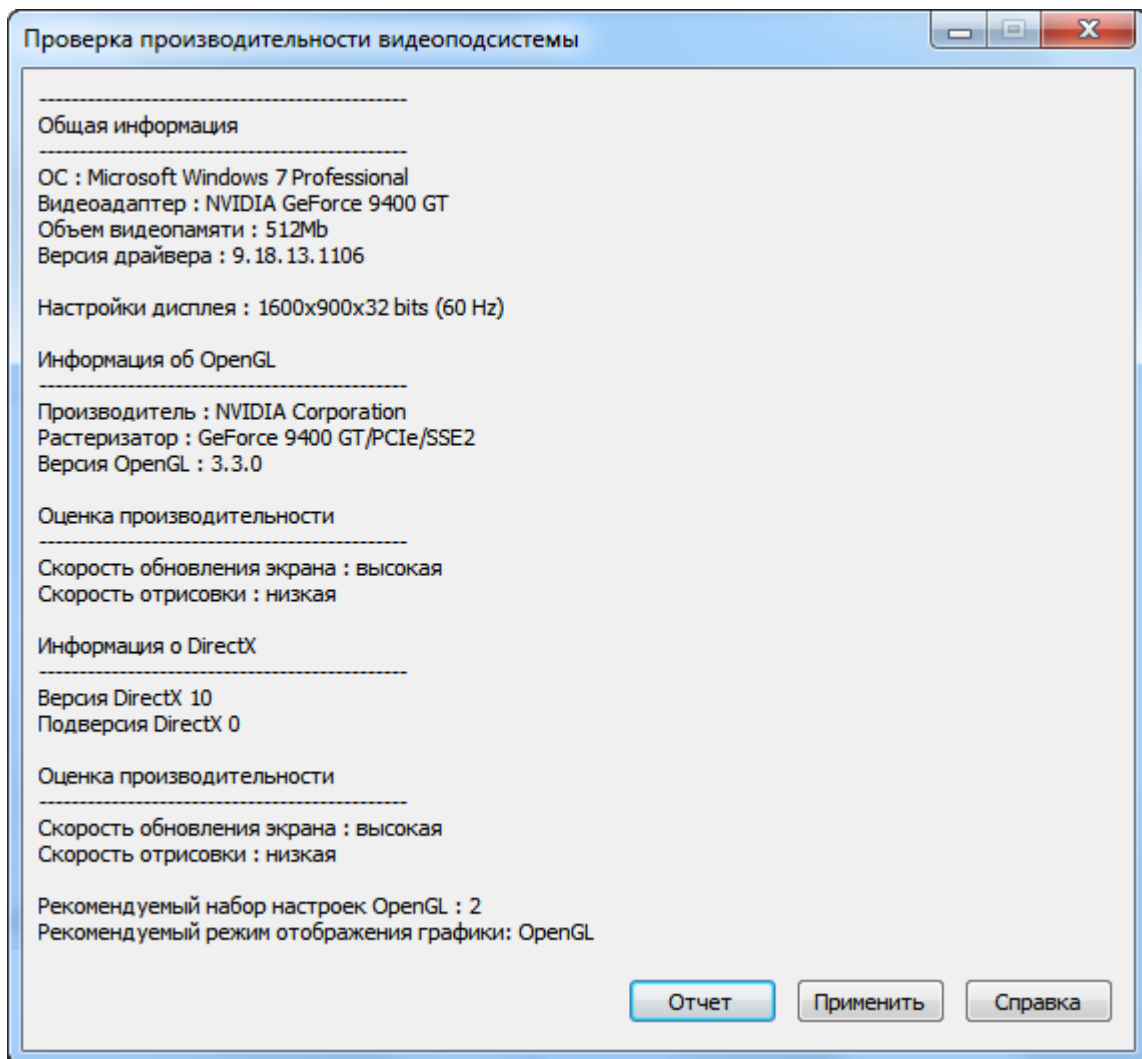


Командная строка: **VPERFTEST**

После запуска команды, открывается окно содержащее рекомендации, которые необходимо выполнить для правильного проведения тестирования графической подсистемы.

Кнопка **Проверка** запускает процесс оценки производительности графической подсистемы компьютера.

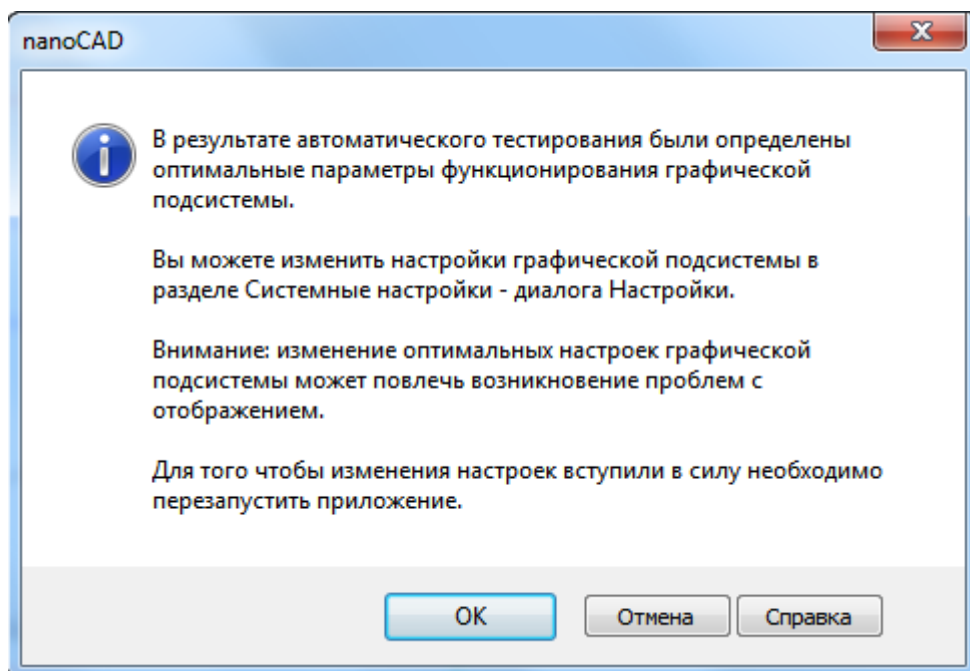
По окончании теста, отображается диалоговое окно с результатами:



Кнопка **Отчет** выводит на экран подробный отчет о проверке производительности видеоподсистемы.

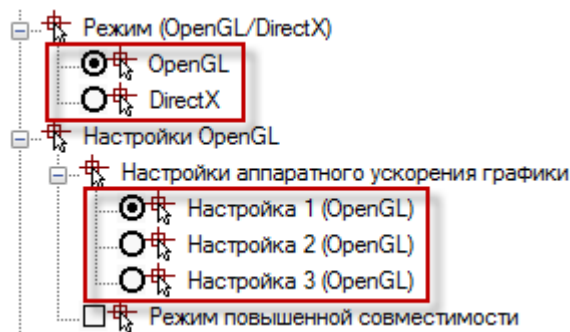
Для сохранения отчета в отдельном файле, в окне отчета нажать **OK** и указать путь хранения.

Кнопка **Применить** вводит в действие настройки аппаратного ускорения графики, рекомендуемые по результатам автоматического тестирования, о чем выдается соответствующее сообщение:



Для вступления настроек в силу следует нажать **ОК** и произвести перезапуск программы.

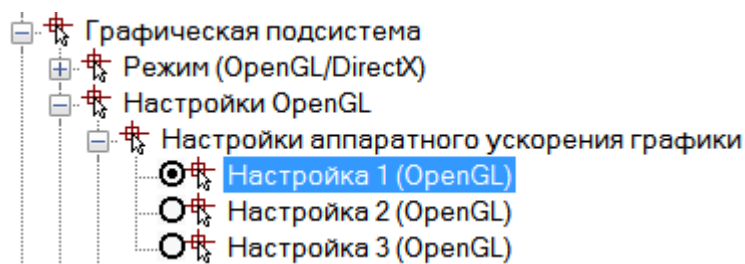
Данная команда имеет возможность изменять только следующие настройки аппаратного ускорения:



Остальные опции графической системы изменены не будут. Их настройку следует производить вручную в окне **Настройки**.

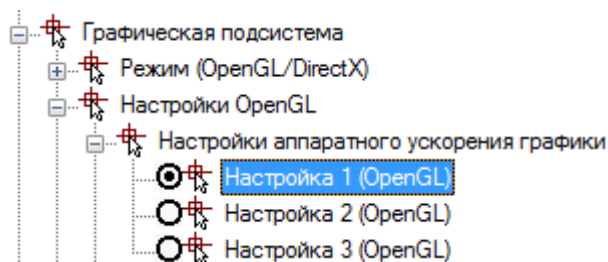
Ручная настройка режима OpenGL

Установленный в результате автоматического тестирования набор настроек OpenGL можно изменить вручную в разделе **Графическая подсистема – Настройки OpenGL – Настройки аппаратного ускорения графики** (меню **Сервис – Настройка**):



Для этого необходимо выполнить следующее:

1. Закрыть все редактируемые чертежи, сохранив произведённые изменения.
2. Вызвать диалоговое окно настроек программы **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**).
3. Открыть раздел **Графическая подсистема**, затем раздел **Настройки OpenGL – Настройки аппаратного ускорения графики**:

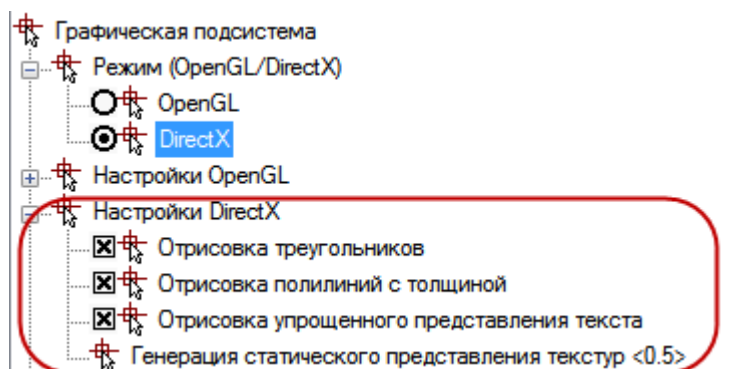


4. Выбрать вариант настройки, отличный от текущего: пункт **Настройка (1, 2 или 3) OpenGL**.
5. Нажать кнопку **ОК**.
6. Открыть новый документ и оценить скорость перемещения курсора.
7. Выполнив таким образом 2-3 переключения настроек OpenGL, выбрать оптимальную.

Ручная настройка режима DirectX

Возможно использование DirectX вместо графической библиотеки OpenGL.

Для ручного переключения в режим DirectX, в диалоге **Настройки** в разделе **Графическая подсистема – Режим (OpenGL / DirectX)** следует выбрать **DirectX**.



В разделе **Настройки DirectX** можно установить дополнительные параметры режима.

Оптимизация отрисовки треугольников

Отключение отображения сплошной заливки текста и штриховок во время навигации по документу (зумирование, панорамирование и т.п.).

Оптимизация отрисовки толщин линий

Отключение отображения толщин линий во время навигации по документу (зумирование, панорамирование и т.п.).

Оптимизация упрощенного представления текста

Отключение отображения толщин прямоугольников, ограничивающих текст, во время навигации по документу (зумирование, панорамирование и т.п.). Ограничивающие текст прямоугольники отображаются при включении режима упрощенного представления текста (**QTEXT**) или опции **Упростить текст размером менее <...> пикселей**.

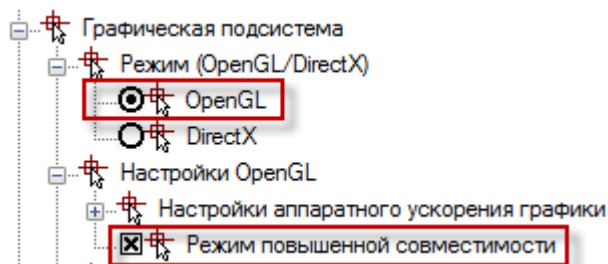
Генерация статического представления текстур <0.5>

Отображение растровых изображений небольшого размера происходит быстрее в случае их хранения в видеопамяти ПК. Данный коэффициент устанавливает ограничение на размер растровых изображений, которые будут сохраняться в видеопамяти. Допустимым считается то изображение, наибольший размер которого (по вертикали или горизонтали) не превышает размера видеопамяти, умноженного на данный коэффициент. Коэффициент представляет собой дробное число от 0.1 до 0.5.

Режим повышенной совместимости OpenGL

В том случае, если ни один набор настроек OpenGL и DirectX не дал приемлемого качества отображения, можно попробовать включить режим повышенной совместимости.

Режим повышенной совместимости представляет собой программную эмуляцию OpenGL базовыми средствами Windows и позволяет отказаться от взаимодействия с аппаратной частью графической системы ПК.



Для включения данного режима следует установить режим **OpenGL** и включить флажок **Режим повышенной совместимости**.



Использование режима повышенной совместимости может значительно замедлить процесс перерисовки изображения на экране, поэтому его включение целесообразно в тех случаях, когда скоростью отображения допустимо пожертвовать в пользу качества.

Общие настройки графической подсистемы

После настройки аппаратного взаимодействия, в случае необходимости, можно произвести настройку других параметров графической системы. Настройки графической подсистемы рассматриваемые в этом разделе актуальны при любом способе аппаратного взаимодействия – OpenGL / DirectX / Программная эмуляция.


Отображение графики при больших размерах изображения

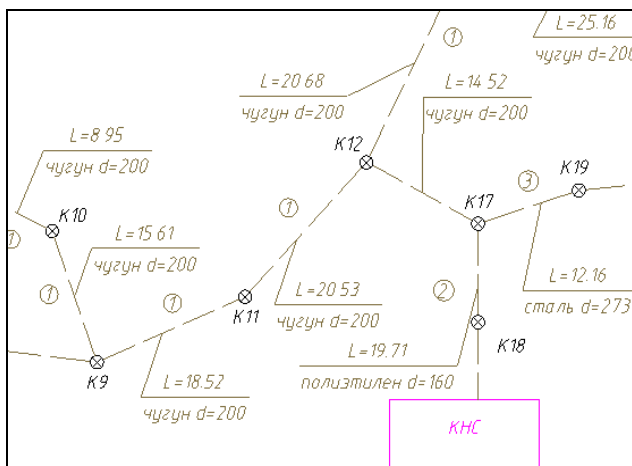
Для корректного отображения графики при больших размерах изображения (значения координат курсора для фрагментов чертежа от 3000000 и выше) в некоторых случаях может возникнуть необходимость включить параметры:

-  Свой дисплейный лист на каждый видовой экран пространства модели
-  Свой дисплейный лист на каждый видовой экран пространства листа

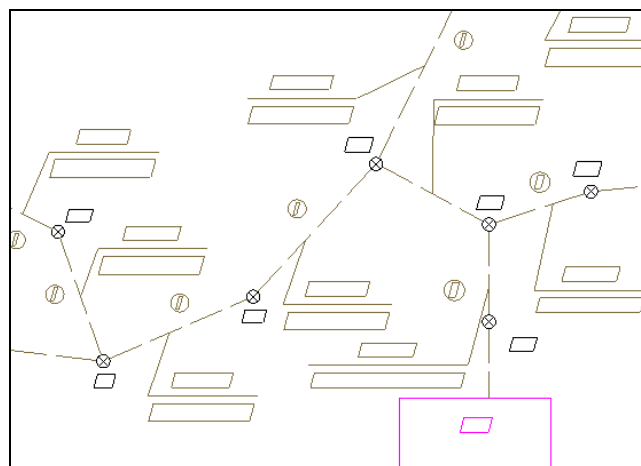
Упрощать текст размером менее <x> пикселей

Возможно задание высоты экранного отображения текста в пикселях, меньше которой текстовые объекты будут отображаться упрощенно, в виде ограничивающего текстовый объект прямоугольника.

 Упрощать текст размером менее <8> пикселей



**Режим упрощенного отображения текста
малого размера отключен**



**Режим упрощенного отображения текста
малого размера включен**

Для вступления изменений в силу потребуется обновление чертежа.

Системы координат

Положение каждой точки чертежа определяется её координатами. В ответ на запрос в командной строке о вводе точки можно указывать её положение с помощью курсора или вводить значения координат в командной строке.

Построения с указанием координат

Координаты допускается вводить как в *декартовой*, так и в *полярной системе координат*.

И *декартовы*, и *полярные координаты* могут быть *абсолютными* и *относительными*.

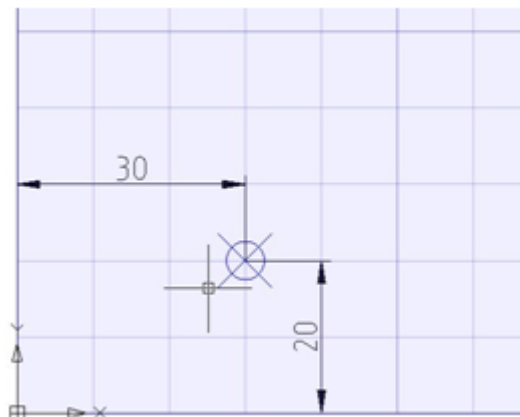
Декартовы координаты

Декартова система координат образуется тремя взаимно перпендикулярными осями X , Y и Z . Началом координат считается точка пересечения координатных осей, имеющая координаты $(0,0,0)$.

При работе на плоскости считается, что значение координаты по оси Z всегда равно нулю, поэтому пользователю нужно задавать только координаты X и Y . Значение координаты X откладывается по горизонтали, а координаты Y – по вертикали. Положительные координаты расположены правее и выше, а отрицательные значения – левее и ниже начала координат.

При работе в трехмерном пространстве следует задавать и значение координаты по оси Z . По умолчанию ось координат Z направлена перпендикулярно плоскости XY в сторону наблюдателя. Положительные координаты расположены над плоскостью XY , а отрицательные – под ней.

Например, координаты 30, 20 указывают точку на плоскости, удалённую от начала координат по оси X на 30 единиц, а по оси Y – на 20 единиц:



Абсолютные координаты отсчитываются от начала координат. Ввод значений в абсолютной форме применяется, если известны точные координаты объекта по осям X и Y .

Пример:

Точка на чертеже с координатами $X=10$ и $Y=20$ определяет начало, а точка с координатами $X=30$, $Y=40$ – конец отрезка. Для построения отрезка в командной строке следует ввести:

Команда:	ОТРЕЗОК
Первая точка:	10,20
Следующая точка:	30,40



Относительные декартовы координаты удобно применять в тех случаях, когда известно смещение задаваемой точки относительно предыдущей.

Для ввода относительных координат перед их значением следует задать символ @. Значения, указываемые после символа @, обозначают расстояния вдоль осей X и Y от предыдущей точки до задаваемой.

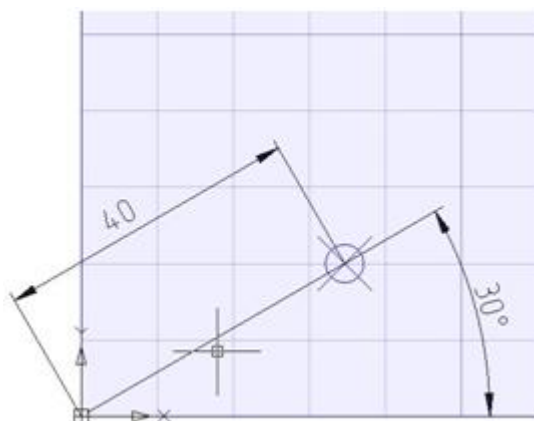
Для построения отрезка из предыдущего примера с использованием относительных декартовых координат в командной строке следует ввести:

Команда:	ОТРЕЗОК
Первая точка:	10,20
Следующая точка:	@20,20

Полярные координаты

В полярной системе абсолютные координаты точки задаются расстоянием, на котором располагается точка от начала координат, и величиной угла, образованного полярной осью и отрезком, мысленно проведенным через данную точку и начало координат. Угол задаётся в градусах против часовой стрелки.

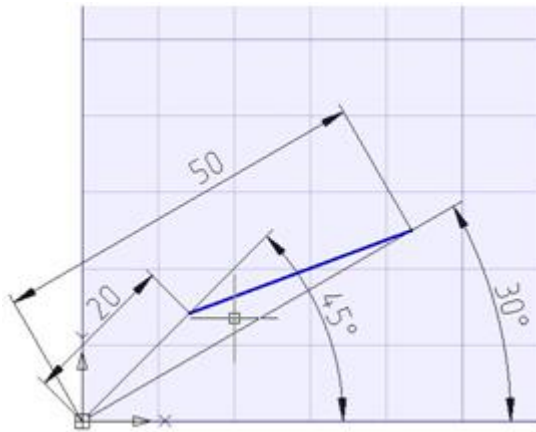
Например, координаты $40<30$ определяют точку на плоскости, удаленную от начала координат на 40 единиц и под углом 30 градусов от оси X:



Пример:

Начальная точка отрезка на чертеже задана расстоянием 20 единиц от начала координат и углом 45 градусов, конечная точка - расстоянием 50 единиц и углом 30 градусов. Для построения отрезка в командной строке следует ввести:

Команда:	ОТРЕЗОК
Первая точка:	20<45
Следующая точка:	50<30



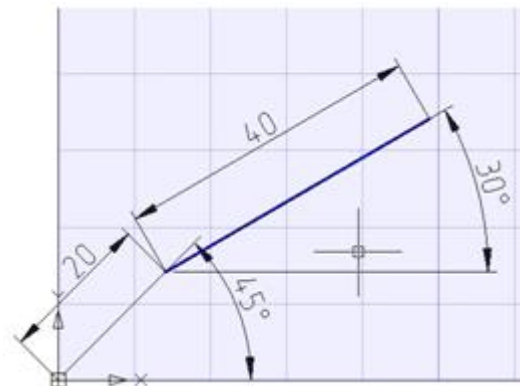
В относительных полярных координатах расстояние до задаваемой точки задаётся не от начала координат, а от предыдущей точки. Угол отсчитывается от полярной оси до линии, соединяющего предыдущую точку с задаваемой.

Для обозначения относительных полярных координат также используется символ @.

Пример:

Начальная точка отрезка на чертеже задана расстоянием 20 единиц от начала координат и углом 45 градусов, конечная точка расположена на расстоянии 40 единиц от начальной точки под углом 30 градусов. Для построения отрезка в командной строке следует ввести:

Команда:	ОТРЕЗОК
Первая точка:	20<45
Следующая точка:	@40<30



Задание точек методом «направление — расстояние»

Вместо ввода координат очень часто используется прямое задание расстояния, что особенно удобно для быстрого ввода длин отрезков.

При использовании прямого задания расстояния в ответ на запрос **Следующая точка:** достаточно переместить мышь в нужном направлении и ввести значение длины в командной строке. При включенном ортогональном режиме этим способом очень удобно рисовать перпендикулярные отрезки.

Такой метод может использоваться во всех командах, кроме тех, которые предполагают задание просто значения, например, в командах **Массив**, **Деление** и т.д.

Пользовательские системы координат

В PlanTracer Техплан используются две системы координат: *мировая система координат (МСК)* и *пользовательская система координат (ПСК)*.

В любой момент времени активна только одна система координат, которую принято называть *текущей*.

Мировая система координат является базовой системой координат и не может быть переопределена (ось X всегда располагается горизонтально, ось Y - вертикально, а ось Z - перпендикулярно плоскости XY). Основное отличие мировой системы координат от пользовательской системы координат состоит в том, что она неподвижна и может быть только одна (для каждого пространства модели и листа).

Применение *пользовательской системы координат* не имеет практически никаких ограничений: она может быть расположена в любой точке пространства и под любым углом к мировой системе координат. Перемещение и поворот ПСК упрощает указание точек на трехмерных или повернутых видах. Узловые точки и базовые направления, определяемые режимами **ШАГ**, **СЕТКА** и **ОРТО**, поворачиваются вместе с ПСК.

Изменение положения ПСК

Команды изменения положения ПСК создают новую координатную систему, так называемую *текущую координатную систему*.

Текущая координатная система наследует параметры предыдущей координатной системы, в ней изменяются только указанные значения.

Задание мировой системы координат




Меню: **Сервис – Новая ПСК > МСК**

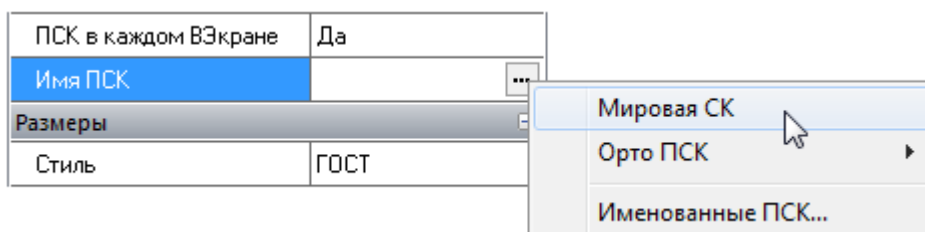
Команда задаёт для текущей пользовательской системы координат параметры мировой системы координат.

Для быстрой установки мировой СК:

1. Щелкнуть левой кнопкой мыши в строке **Имя ПСК** окна **Свойства**:

Знак ПСК Вкл	Да
ПСК в каждом ВЭкране	Да
Имя ПСК	...
Размеры	
Стиль	ГОСТ

2. Нажать ставшую доступной кнопку ,
3. Выбрать в меню строку **Мировая СК**:



Изменение положения ПСК из командной строки



Командная строка: **ПСК (UCS)**

Опции команды:

Именованная

Сохранение и восстановление наиболее часто используемых ориентаций ПСК по имени.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите опции [Переопределить/Сохранить/Удалить/?]

Опции:

Переопределить - Замена текущей ПСК на новую из списка

именованных ПСК.

- Сохранить - Сохранение текущей ПСК с заданным именем.
- Удалить - Удаление ПСК из списка именованных ПСК.
- ? - Вывод списка именованных ПСК.

<u>Объект</u>	Установка начала и направления осей координат ПСК относительно геометрии существующего объекта.
<u>Вид</u>	Задание новой системы координат таким образом, что плоскость XY ориентируется перпендикулярно направлению взгляда, т.е. параллельно плоскости видового экрана. Положение начала координат не изменяется. Оси X становится горизонтальной, ось Y – вертикальной.
<u>Мир</u>	Совмещение текущей ПСК с мировой системой координат (восстановление МСК).
<u>X/Y/Z</u>	Поворот текущей ПСК вокруг выбранной оси.
<u>ZОсь</u>	Задание ПСК по положительному направлению оси Z: начало координат ПСК перемещается в первую указанную точку, положительное направление оси Z проходит через вторую указанную точку.

Запросы команды:

Укажите начало ПСК или
[Именованная/Объект/Вид/Мир/X/Y/Z/ZОсь] <Мировая>:
Укажите точку по оси X или <Применить>:

Указать точку начала ПСК.

Указать точку на положительном луче оси X.

Укажите точку с положительной Y координатой или
<Применить>:

Указать точку на положительном луче оси Y в плоскости XY.

Выравнивание ПСК по объекту



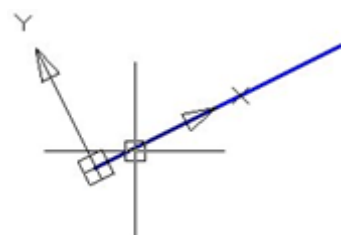
Меню: **Сервис – Установить СК >**  **Объект**

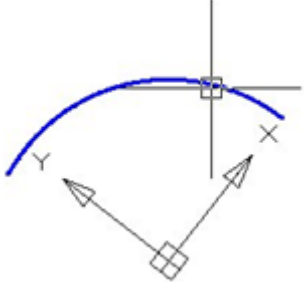
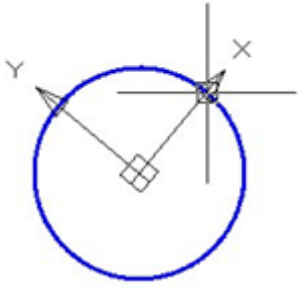
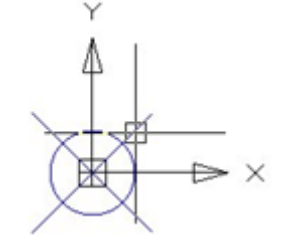
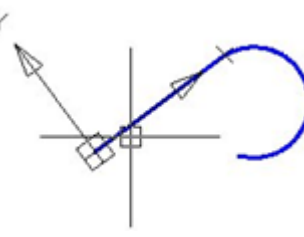
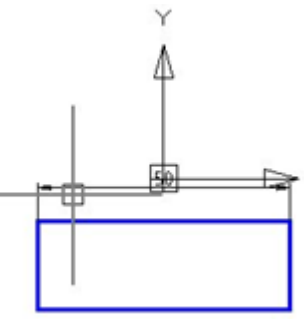
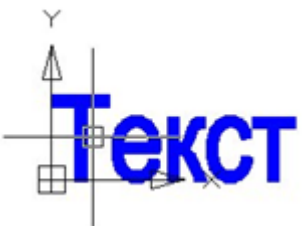


Командная строка: **SETUCSBYОБЪЕКТ**

Команда задаёт новое положение начала координат текущей ПСК и направление осей относительно геометрии существующего объекта. Направление выдавливания выбранного объекта определяет положительное направление оси Z новой ПСК.

Правила создания ПСК при выравнивании по объекту:

Отрезок		Начало новой ПСК совмещается с тем концом отрезка, который расположен ближе к точке выбора. Новая ось X строится так, что отрезок лежит в плоскости XZ новой ПСК. В новой ПСК координата Y второго конца отрезка равна нулю.
---------	---	--

<p>Дуга</p>		<p>Начало новой ПСК совмещается с центром дуги. Ось X проходит через тот конец дуги, который расположен ближе к точке выбора.</p>
<p>Окружность</p>		<p>Начало новой ПСК совмещается с центром окружности. Ось X проходит через точку выбора.</p>
<p>Точка</p>		<p>Выбранная точка становится началом новой ПСК.</p>
<p>Полилиния</p>		<p>Начало новой ПСК совмещается с начальной точкой полилинии. Ось X проходит через начальную точку и ближайшую к ней вершину полилинии.</p>
<p>Размер</p>		<p>Начало новой ПСК совмещается с серединой размерного текста. Новая ось X строится параллельно оси X ПСК, использованной при нанесении размера.</p>
<p>Текст, вхождение блока, определение атрибута</p>		<p>Начало новой ПСК совмещается с точкой вставки объекта, а направление новой оси X определяется углом поворота объекта вокруг направления выдавливания. Объект, с помощью которого задается новая ПСК, имеет в этой ПСК нулевой угол поворота.</p>

Запрос команды:

Выберите объект для задания ПСК или [?]: Выбрать объект.

Задание нового начала координат



Меню: **Сервис – Установить СК >**  **Начало**



Командная строка: **SETUCSBYPOINT**

Команда задаёт новое положение начала координат текущей ПСК в указанной точке.

Запрос команды:

Укажите начало ПСК <Мировая>:

Ввести координаты начала ПСК или указать её положение курсором.

Задание нового начала координат и угла поворота



Меню: **Сервис – Установить СК >**  **Начало и угол**



Командная строка: **SETUCSBYPOINTANGLE**

Команда задаёт новое положение начала координат текущей ПСК и угол поворота её осей.

Запросы команды:

Укажите начало ПСК <Мировая>:

Ввести координаты начала ПСК или указать её положение курсором.

Укажите точку по оси X или <Применить>:

Задать угол поворота осей на экране, задав точку, через которую будет проходить положительная полуось X ПСК, или ввести его значение в командной строке, например, следующим образом: 100<30.

Управление знаком ПСК



Меню: **Вид – Отображение > Знак ПСК**

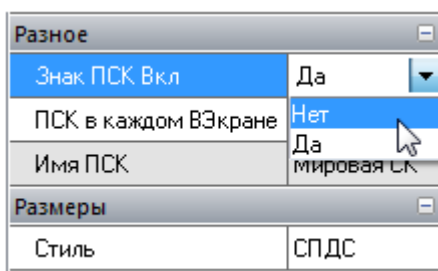


Командная строка: **ЗНАКПСК (UCSICON)**

Управление видимостью и расположением знака ПСК.

В меню **Вид – Отображение > Знак ПСК** доступны команды: **Вкл**, **Откл** и **Начало**.

Для быстрого управления видимостью знака ПСК удобно использовать окно **Свойство**:



Полный список опций по управлению знаком ПСК доступен из командной строки.

Опции команды:

Вкл

Включение видимости знака ПСК.

Откл

Отключение видимости знака ПСК.

ВСе

Задание параметров отображения знака ПСК сразу для всех активных видовых экранов.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Задайте опцию или [Вкл/Откл/Без начала/Начало/] <Вкл>:

Если данная опция не используется, параметры знака ПСК задаются только для текущего видового экрана.

Без начала

Отображение знака ПСК в левом углу экрана независимо от положения начала ПСК.

Начало

Размещение знака ПСК в точке начала текущей ПСК (0,0,0). Если начало ПСК находится за пределами видимой части чертежа, знак отображается в нижнем левом углу экрана.

Запрос команды:

Задайте опцию

[Вкл/Откл/Все/Без начала/Начало] <Вкл>:

Выбрать нужную опцию.

Управление именованными ПСК



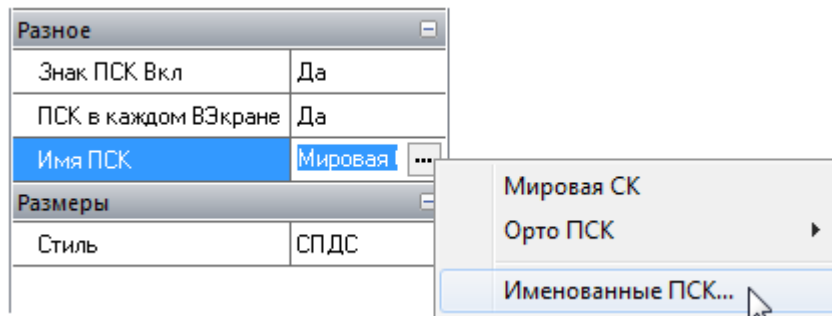
Меню: **Сервис** –  **Именованные ПСК...**



Командная строка: **ДИАЛПСК, ДИАЛСПСК, ДИСПСК, ПС (UCSMAN, UC)**

Команда открывает диалоговое окно **ПСК**, в котором содержится список ранее заданных пользовательских систем координат и производится управление параметрами ПСК и режимами знака ПСК для видовых экранов.

Диалог **ПСК** можно вызвать также из функциональной панели **Свойства**:

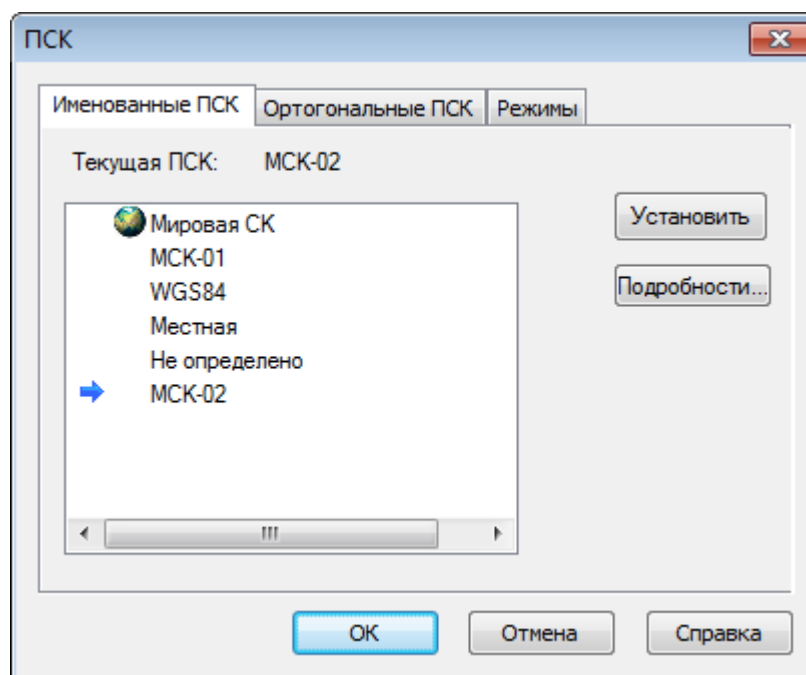


Вкладка Именованные ПСК

Содержит список систем координат заданных в текущем чертеже.

Если ПСК не сохранена и не названа, она отображается в списке с названием по умолчанию **Без имени**.

Текущая ПСК помечается значком .

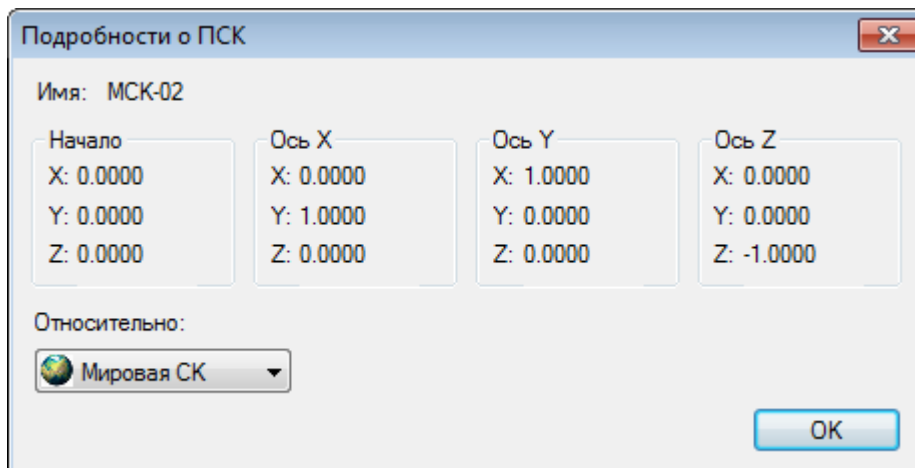


Для установки текущей ПСК:

1. Выбрать ПСК в списке.
2. Нажать кнопку **Установить**.

Установить ПСК текущей можно также двойным щелчком левой кнопки мыши на имени ПСК или щёлкнув правой кнопкой мыши на имени выбранной ПСК и задав опцию **Установить** в открывшемся контекстном меню.

Кнопка **Подробности** (или одноимённая команда в контекстном меню) вызывает диалоговое окно **Подробности о ПСК** с информацией о координатах выбранной ПСК:



Для удаления ПСК:

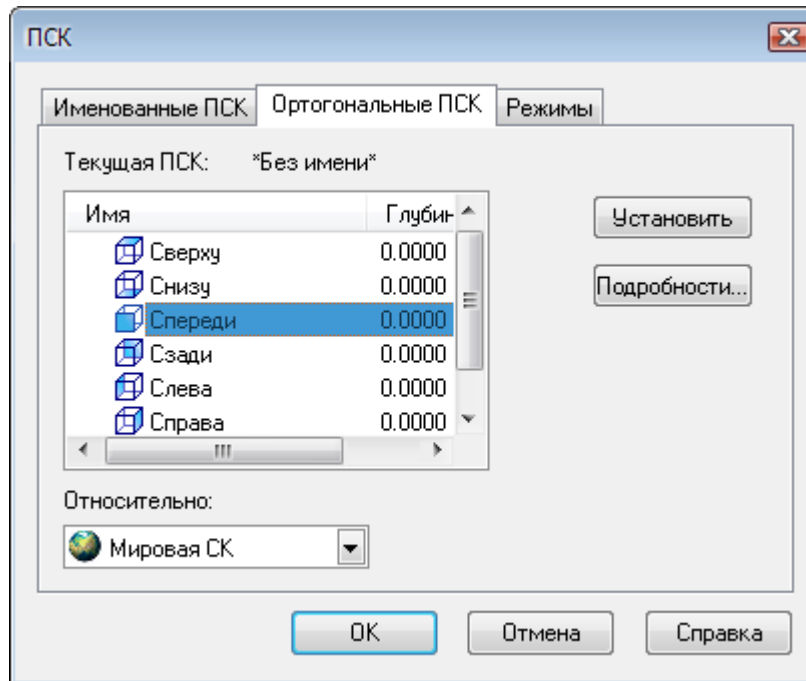
1. Выбрать ПСК в списке.
2. Открыть контекстное меню.
3. Выбрать опцию **Удалить**.

Для переименования ПСК:

1. Выбрать ПСК в списке.
2. Открыть контекстное меню.
3. Выбрать опцию **Переименовать**.
4. Ввести новое имя.

Вкладка Ортогональные ПСК

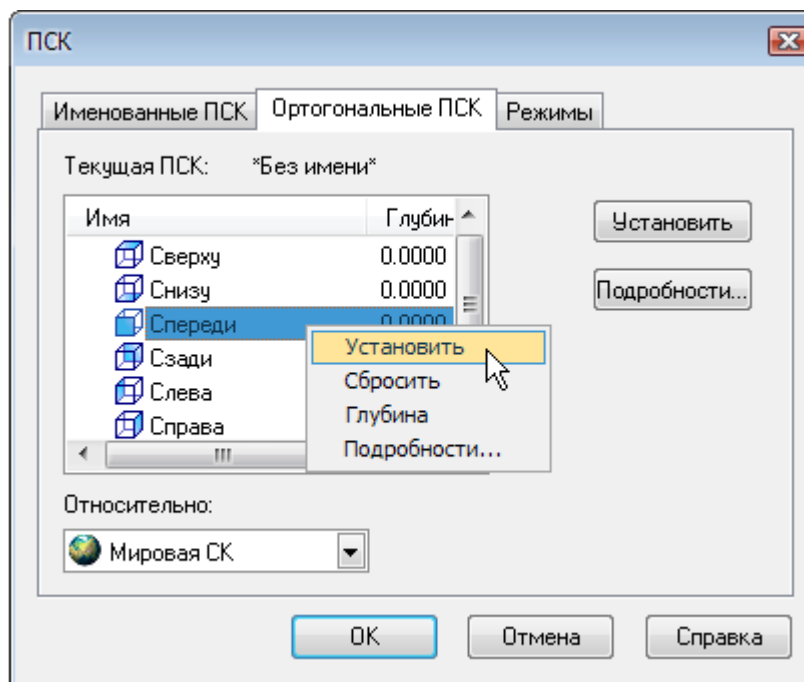
Вкладка содержит шесть ортогональных систем координат, которые можно установить для ПСК, указанной в раскрывающемся списке **Относительно**. В списке **Относительно** отображаются все именованные ПСК, существующие в текущем чертеже:



Для установки ортогональной ПСК:

1. Выбрать ПСК в списке.
2. Нажать кнопку **Установить**.

Установить ортогональную ПСК текущей можно также двойным щелчком левой кнопки мыши на имени ПСК или щёлкнув правой кнопкой мыши на имени выбранной ПСК и задав опцию **Установить** в открывшемся контекстном меню:



Опции контекстного меню:

- Установить** Установка ортогональной ПСК текущей.
- Сбросить** Восстановление начала выбранной ортогональной системы координат (начало совмещается с точкой (0,0,0) указанной базовой системы координат).
- Глубина** Задание расстояния между плоскостью XY ортогональной ПСК и параллельной ей плоскостью, проходящей через начало базовой системы координат.
Параллельная плоскость может совпадать с плоскостью XY, YZ или XZ

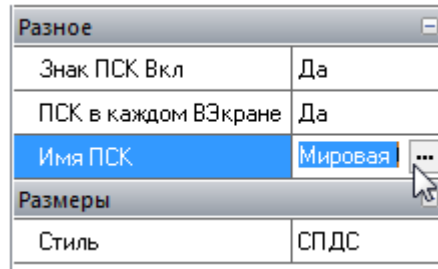
базовой системы координат.

Подробности

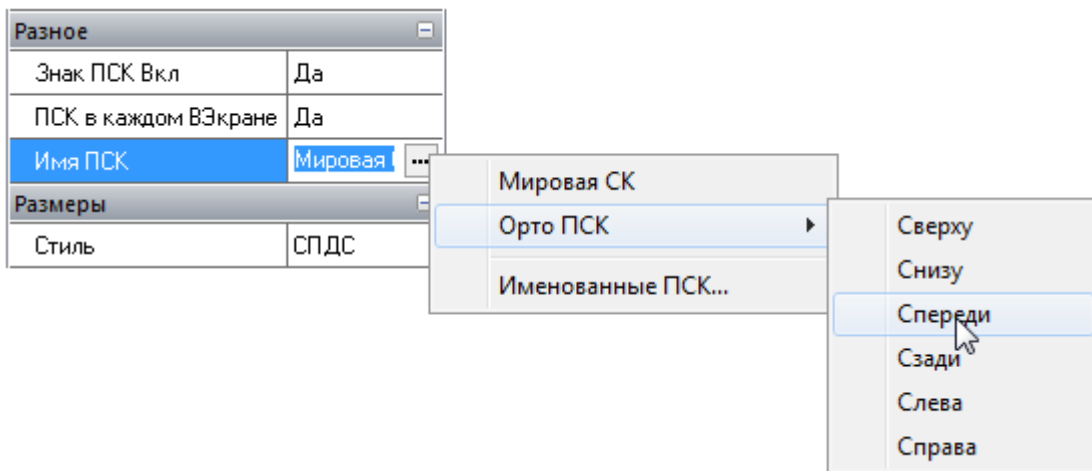
Вызов диалогового окна **Подробности о ПСК** с информацией о координатах выбранной ортогональной ПСК.

Для быстрой установки ортогональной ПСК:

1. Щелкнуть левой кнопкой мыши в строке **Имя ПСК** окна **Свойства**:

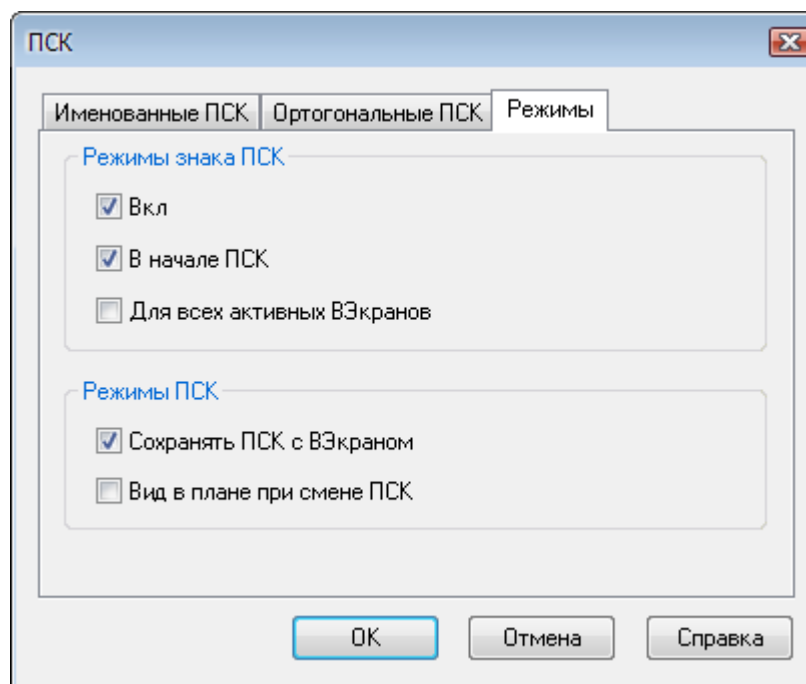


2. Выбрать ПСК в списке, щёлкнув кнопку :



Вкладка Режимы

Вкладка предназначена для отображения и изменения сохранённых с видовым экраном режимов знака ПСК и режимов ПСК:



Параметры:

Режимы знака ПСК

Вкл	Отображение знака ПСК на текущем видовом экране.
В начале ПСК	Отображение знака ПСК на текущем видовом экране в точке начала координат. Если начало ПСК находится за пределами видового экрана и данный параметр отключен, знак ПСК располагается в левом нижнем углу видового экрана.
Для всех активных ВЭкранов	Применение режимов знака ПСК ко всем активным видовым экранам текущего чертежа.

Режимы ПСК

Сохранять ПСК с ВЭкраном	Сохранение режима ПСК с видовым экраном. Если данный параметр отключен, для заданного видового экрана используется ПСК текущего видового экрана.
Вид в плане при смене ПСК	Восстановление вида в плане при изменении системы координат в данном видовом экране.

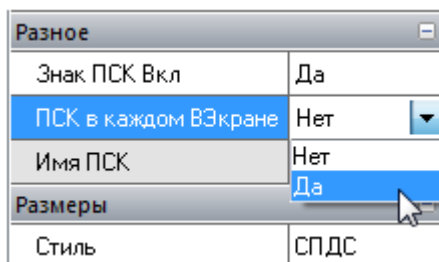
Задание ПСК видовым экранам

На разные видовые экраны для удобства работы можно выводить различные виды модели, например, конфигурация из 3-х видовых экранов может в одном видовом экране содержать вид сверху, в другом - вид спереди, в третьем – вид справа. Для более удобной работы для каждого видового экрана можно задать и сохранить отдельную, отличную от других, пользовательскую систему координат.

На видовых экранах, для которых в окне **Свойства** в строке **ПСК в каждом ВЭкране** задан параметр **Да**, ПСК, заданная сразу же перед переходом в другой видовой экран, сохраняется. При возврате в эти видовые экраны для продолжения работы происходит восстановление сохраненной ПСК.

Для видовых экранов с заданным параметром **Нет**, ПСК всегда совпадает с ПСК текущего активного видового экрана.

Управление сохранением ПСК для каждого видового экрана осуществляется в окне **Свойства**:



Инструменты точного позиционирования

PlanTracer Техплан, как и другие системы автоматизированного проектирования, позволяет выполнять геометрические построения значительно более точно (до 14 знаков после запятой), чем при выполнении чертежей вручную.

Использование инструментов точного позиционирования позволяет:

- существенно ускорить работу при выполнении проекта;
- исключить ошибки и неточности при простановке размеров;
- исключить ошибки при измерении на чертеже не образмеренных явным образом углов, длин и расстояний;
- избежать затруднений при штриховке, возникающих из-за разомкнутого контура;

- сократить затраты времени на подготовку управляющих программ для станков с ЧПУ (из-за отсутствия необходимости редактирования неточной геометрии деталей) и так далее.

Точные геометрические построения в PlanTracer Техплан обеспечиваются 2-мя основными способами:

- вводом точных координат положения точек объектов;
- использованием режимов точного позиционирования.

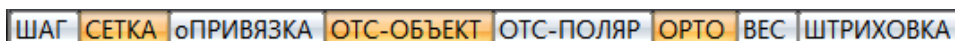
Режимы точного позиционирования позволяют:

- размещать точки на прямоугольной сетке с заданным шагом ([режимы ШАГ, СЕТКА](#));
- с помощью объектных привязок осуществлять привязку к характерным точкам на существующих векторных или растровых объектах, например, к конечным точкам отрезка или центру окружности ([режим оПРИВЯЗКА](#));
- размещать создаваемый объект в определённой зависимости относительно других объектов с помощью линий отслеживания ([режим ОТС-ОБЪЕКТ](#));
- осуществлять привязку к ранее заданным углам и определять расстояния по этим углам с помощью полярного отслеживания ([режим ОТС-ПОЛЯР](#));
- создавать или перемещать объекты строго параллельно или перпендикулярно осям координат ([режим ОРТО](#)).

Режимы точного позиционирования

Управление режимами точного позиционирования осуществляется в контекстных меню кнопок переключения режимов и в диалоговом окне **Режимы черчения** (меню **Сервис > Режимы черчения**).

Кнопки переключения режимов точного позиционирования располагаются в строке состояния программы:



Оранжевая подсветка кнопки говорит о том, что режим включен.

Возможно одновременное включение сразу всех или нескольких режимов.

Три способа включения-выключения режимов:

- Щёлкнуть на кнопке левой кнопкой мыши.
- Навести курсор на кнопку, вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню и выбрать опцию **Вкл** или **Откл**.
- Вызвать диалог **Режимы черчения** (меню **Сервис – Режимы черчения**), взвести или снять флажок для опций **Шаг Вкл** (**F9**), **Сетка Вкл** (**F7**), **Полярное отслеживание Вкл** (**F10**), **Объектная привязка Вкл** (**F3**), **Объектное отслеживание Вкл** (**F11**).

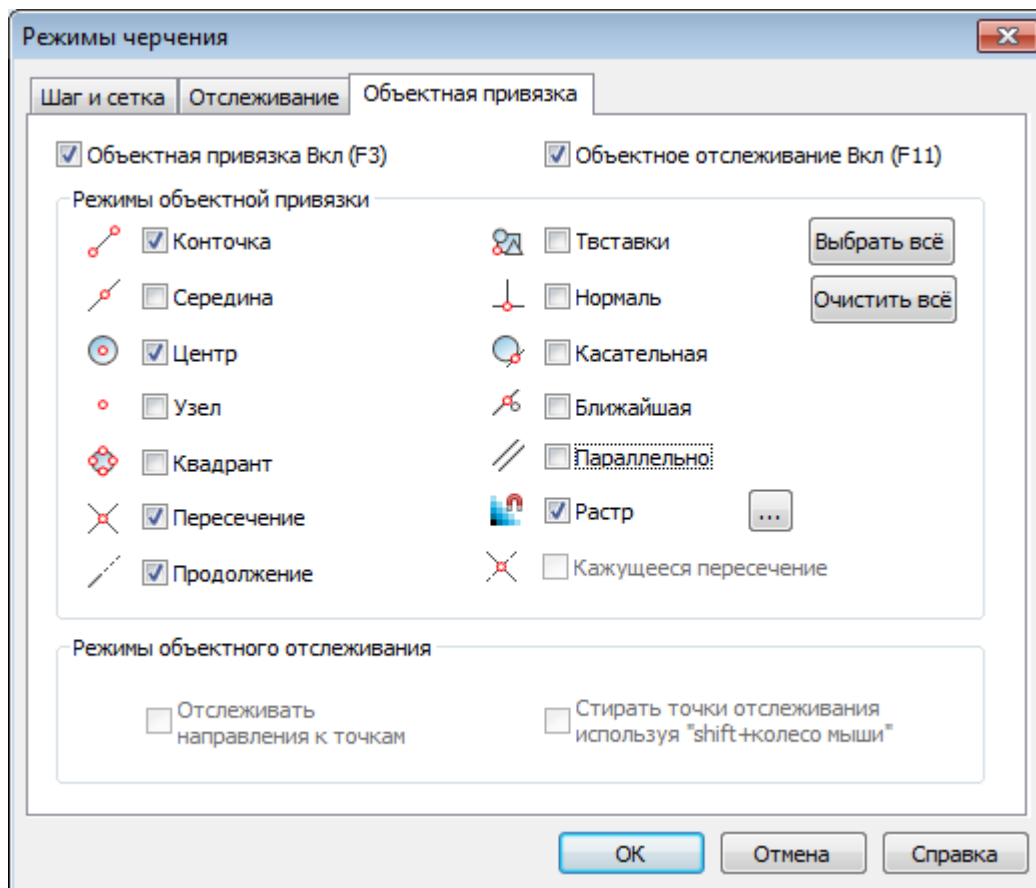
Для вызова контекстного меню с командами управления режимами:

1. Навести курсор на нужную кнопку в строке состояния.
2. Нажать правую кнопку мыши.
3. Взвести/Снять флажок нужного режима.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для выхода из контекстного меню **оПРИВЯЗКА** необходимо задать команду **Покинуть меню** (остальные контекстные меню закрываются сразу после выбора параметра).

Диалоговое окно **Режимы черчения** состоит из трёх вкладок:

- [Шаг и сетка](#),
- [Отслеживание](#),
- [Объектная привязка](#).



Режимы ШАГ и СЕТКА



Меню: **Сервис – Режимы черчения...** > Вкладка **Шаг и сетка**



Строка состояния: кнопки **ШАГ** и **СЕТКА**



Горячие клавиши: **F9** и **F7**



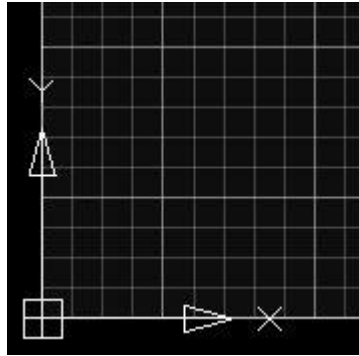
Командная строка: **ДИАЛСРЕД, ПРИ, ПРИВЯЗКА, РЕЖИМРИС, РЖР (DDRMODES, DSETTINGS, SE)**

Сетка представляет собой упорядоченную последовательность точек, которая при включенном режиме **ШАГ** позволяет задать ограничения на перемещения курсора с целью точного задания координат. Сетка во включенном состоянии визуально напоминает лист тетради в клеточку. Включать и отключать режим отображения сетки, изменять её шаг можно в любой момент работы с чертежом. Изменение шага сетки никак не влияет на расположение объектов чертежа.

Сетка на печать не выводится.

При включенной шаговой привязке (включенный режим **ШАГ**) курсор как бы «перепрыгивает» с узла на узел с заранее заданным шагом привязки. Одинаковые значения шага сетки и шага привязки часто вполне оправданы, но в общем случае они могут иметь различные значения. Сетка может иметь достаточно большой шаг. При этом шаг привязки может быть более мелким, чтобы пользователь имел возможность указывать точки с большей точностью. Например, можно установить шаг сетки, равный 10 единицам, а шаг привязки – 1 единице. Значения шага сетки и шага привязки могут также различаться по осям X и Y.

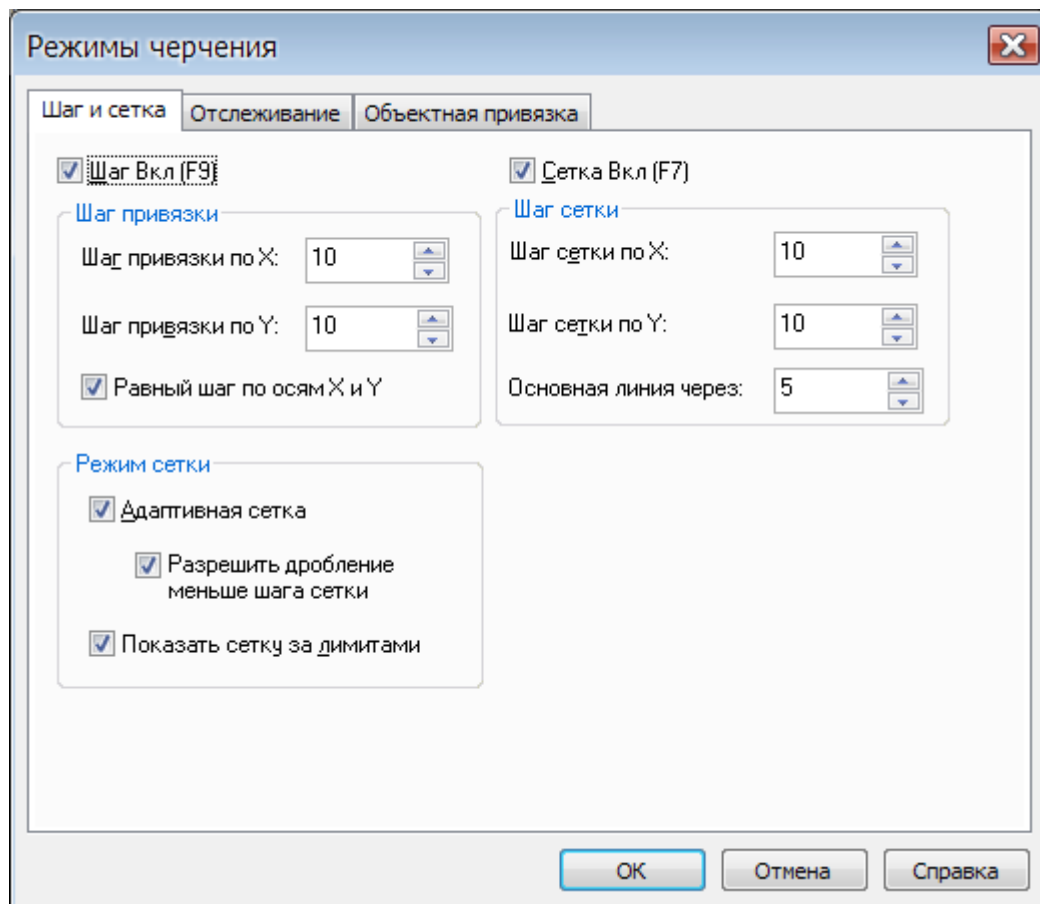
Основная линия – дополнительно отображаемая на сетке через заданное количество ячеек линия, выделенная более контрастно:



Адаптивная сетка – режим, при котором отображение сетки зависит от масштаба отображения чертежа. При уменьшении масштаба чертежа, формируются дополнительные линии сетки, при увеличении – исчезают. Частота дополнительных линий определяется частотой основных линий сетки.

Сетка, отображаемая в пределах *ЛИМИТОВ* чертежа позволяет визуализировать габариты чертежа для облегчения задачи размещения базовых элементов чертежа на начальных этапах работы.

Установка параметров режимов **ШАГ** и **СЕТКА** производится во вкладке **Шаг и сетка** диалога **Режимы черчения** (меню **Сервис – Режимы черчения**) или в контекстных меню кнопок **ШАГ** и **СЕТКА**:



Параметры вкладки Шаг и сетка:

Шаг Вкл (F9) Включение/Отключение режима шаговой привязки.

Шаг привязки

Шаг привязки по X: Задание интервала перемещения по оси X.

Шаг привязки по Y: Задание интервала перемещения по оси Y.

Равный шаг по осям X и Y Задание одинакового интервала перемещения по осям X и Y.

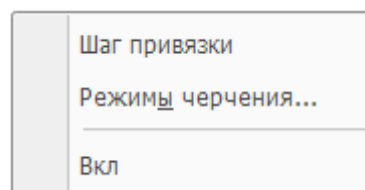
Шаг сетки

Сетка Вкл (F7)	Включение/Отключение отображения сетки на экране.
Шаг сетки по X:	Задание расстояния между узлами сетки по оси X.
Шаг сетки по Y:	Задание расстояния между узлами сетки по оси Y.
Основная линия через:	Задание количества ячеек сетки, через которые отображаются основные (утолщенные) линии сетки.

Режим сетки

Адаптивная сетка	Включение/Отключение режима адаптивности.
Разрешить дробление меньше шага сетки	Включение/Отключение режима дробления шага сетки.
Показать сетку за пределами	Включение/Отключение отображения сетки за пределами установленной области.

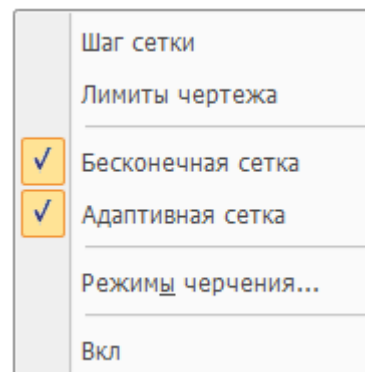
Контекстное меню кнопки **ШАГ**:



Параметры:

Шаг привязки	Задание в командной строке шагов перемещения по осям X, Y.
Режимы черчения...	Вызов диалогового окна Режимы черчения .
Вкл/Откл	Включение/Отключение режима шаговой привязки.

Контекстное меню кнопки **СЕТКА**:



Параметры:

Шаг сетки	Задание в командной строке расстояние между узлами сетки по осям X, Y.
Лимиты чертежа	Задание ограничений для отображения сетки.
Бесконечная сетка	Снятие ограничений для отображения сетки.
Адаптивная сетка	Включение/Отключение режима адаптивности.
Режимы черчения...	Вызов диалогового окна Режимы черчения .
Вкл/Откл	Включение/Отключение отображения сетки на экране.

Задание лимитов чертежа



Меню: **Сервис – Лимиты чертежа**



Строка состояния: Контекстное меню кнопки **СЕТКА** – **Лимиты чертежа**



Командная строка: **LIMITS**

Команда позволяет установить границы текущего чертежа в пространстве модели и в пространстве листа.

Границы чертежа задаются координатами двух противоположных углов прямоугольной области — левого нижнего и правого верхнего.

Запросы команды:

Левый нижний угол $\langle 0.0000, 0.0000 \rangle$:

Задать координаты левого нижнего угла или указать точку на экране.

Правый верхний угол $\langle 59400.0000, 42000.0000 \rangle$:

Задать координаты правого верхнего угла или указать точку на экране.

Режим полярного отслеживания ОТС-ПОЛЯР



Меню: **Сервис – Режимы черчения > Вкладка Отслеживание**



Строка состояния: Кнопка **ОТС-ПОЛЯР**



Горячая клавиша: **F10**



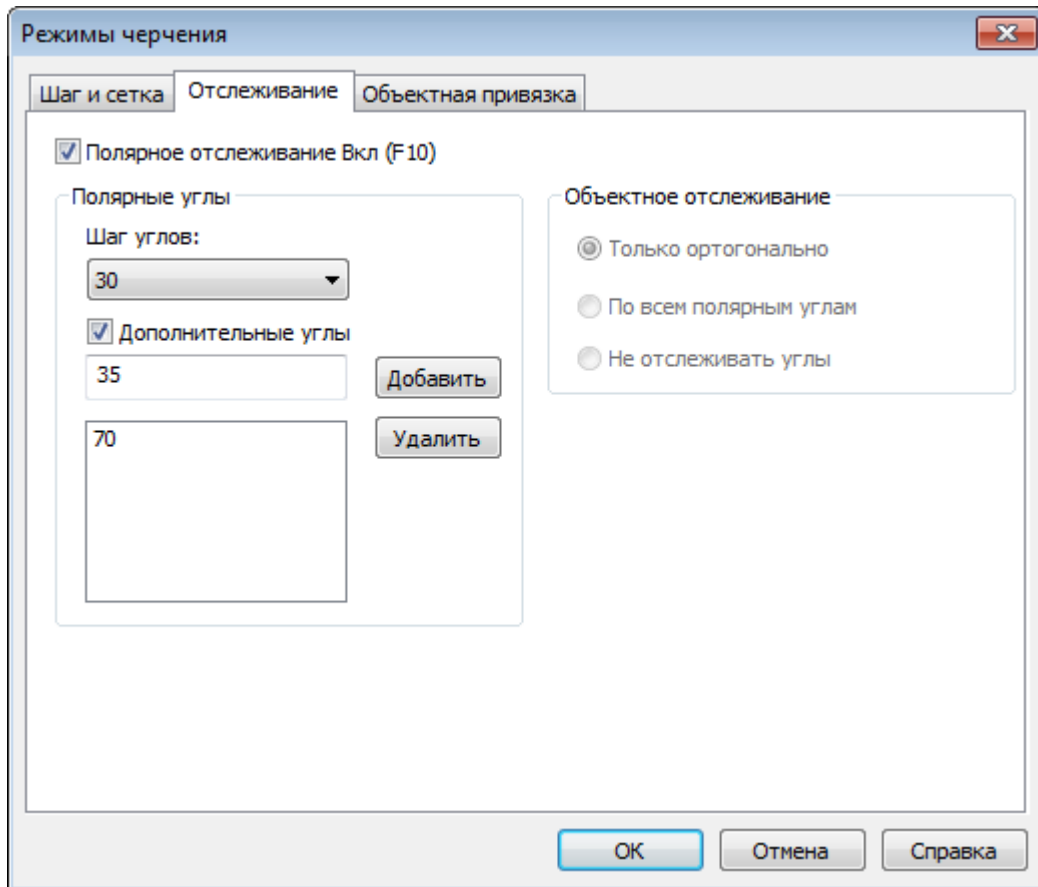
Командная строка: **ДИАЛСРЕД, ПРИ, ПРИВЯЗКА, РЕЖИМРИС, РЖР (DDRMODES, DSETTINGS, SE)**

Режим полярного отслеживания помогает задать точку, находящуюся на заданном расстоянии и под заданным углом относительно последней выбранной точки. В этом режиме отображается пунктирная линия отслеживания и всплывающая подсказка, в которой выводится информация о расстоянии от последней введённой точки и о значении текущего угла.



С помощью режима полярного отслеживания можно выполнять геометрические построения с любым выбранным шагом. К примеру, если выбран угол 30° , то после задания первой точки отрезка будут отображаться линии отслеживания в тех случаях, когда направление от этой точки до перекрестия курсора будет кратным 30° , т.е. 60° , 90° , 120° и так далее.

Установка шага приращения полярных углов производится во вкладке **Отслеживание** диалога **Режимы черчения** (меню **Сервис – Режимы черчения**) и в контекстном меню кнопки **ОТС-ПОЛЯР**.



Параметры:

Полярное отслеживание Вкл (F10) Включение/Отключение режима полярного отслеживания.

Полярные углы

Шаг углов: Задание шага (приращения) углов, используемых для генерации линий полярного отслеживания.

Дополнительные углы Включение/Отключение режима дополнительного задания произвольных углов (не подчиняющихся правилам шага).

Объектное отслеживание

Только ортогонально В режиме объектной привязки линии отслеживания рисуются только горизонтально и вертикально.

По всем полярным углам Включение режима применения параметров полярного отслеживания к объектному отслеживанию. При этом режиме перемещение курсора происходит от точки объектной привязки под углами выравнивания.

Не отслеживать углы Отключение режима отслеживания полярных углов.

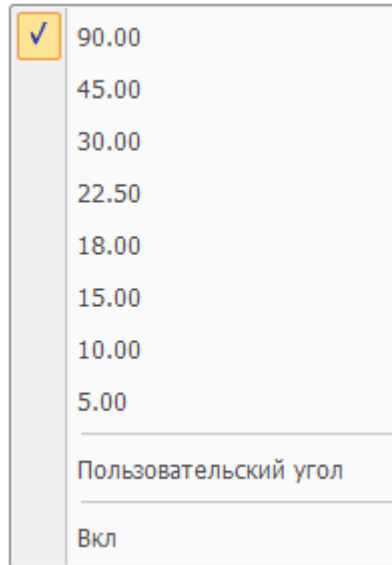
Для задания дополнительных углов:

1. Ввести в поле значение угла.
2. Нажать кнопку **Добавить**.

Для удаления дополнительного угла:

1. Выделить угол в окне раздела.
2. Нажать кнопку **Удалить**.

Контекстное меню кнопки **ОТС-ПОЛЯР** содержит список доступных для назначения шагов углов:



Параметры:

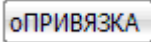
- Пользовательский угол** Задание нового угла направления полярной привязки в командной строке.
- Вкл/Откл** Включение/Отключение режима отслеживания полярных углов.

Режим объектной привязки ОПРИВЯЗКА



Меню: **Сервис – Режимы черчения** > Вкладка **Объектная привязка**



Строка состояния: Кнопка 



Горячая клавиша: **F3**



Командная строка: **ДИАЛСРЕД, ПРИ, ПРИВЯЗКА, РЕЖИМРИС, РЖР (DDRMODES, DSETTINGS, SE)**

Объектная привязка является основным и наиболее быстрым способом точного указания так называемых *характерных точек* на объектах, не зная их координат.

К *характерным точкам* относятся следующие точки на объектах:

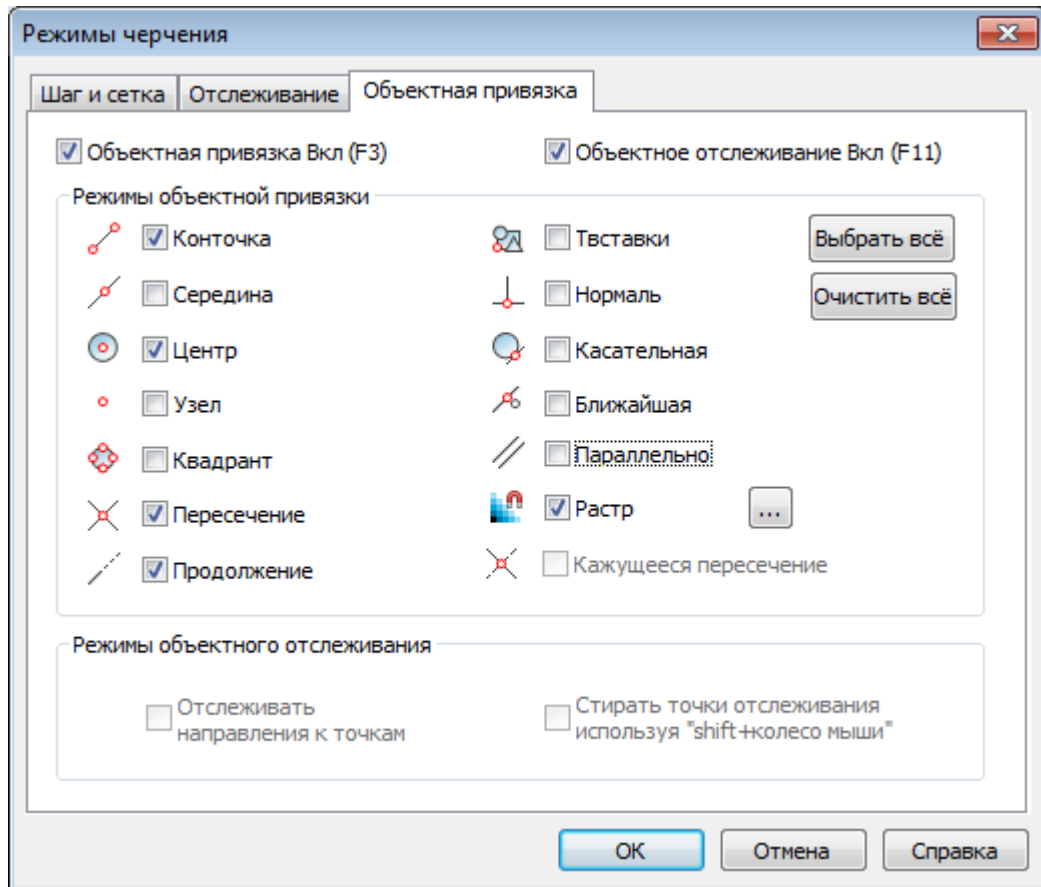
- конечные точки и середина отрезка;
- центр окружности и точки её пересечения с осевыми линиями (квадранты);
- конечные точки, центр и середина дуги;
- точка вставки текста или блока
- и другие.

Механизм объектной привязки позволяет указать одну из характерных точек существующего объекта в качестве координат для точки нового объекта. При этом говорят, что происходит *привязка к точке объекта*.

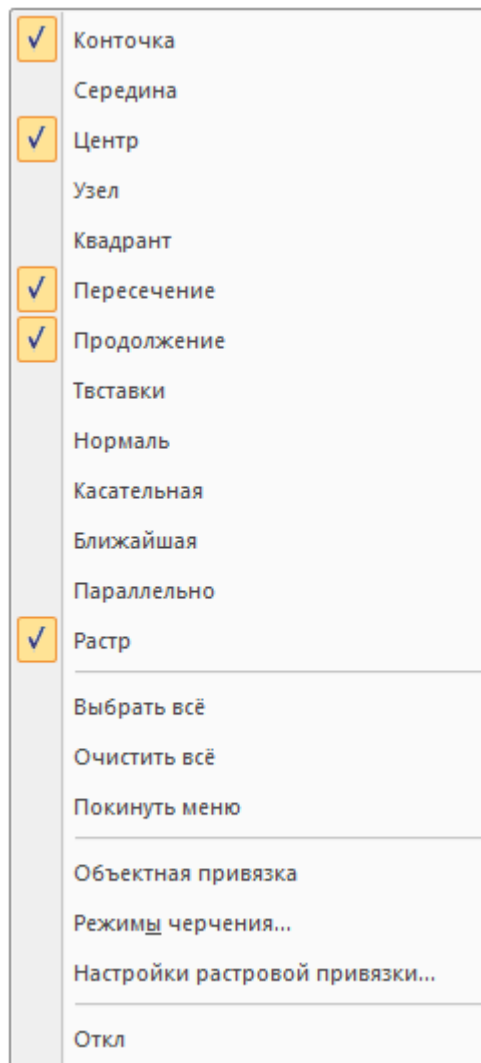
Объектной привязкой можно пользоваться во всех случаях, когда в командной строке предлагается задать точку.

Для использования объектной привязки можно:

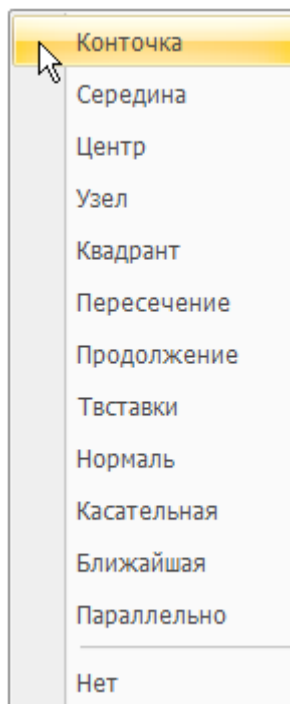
1. Включить *постоянную объектную привязку*, вызвав диалог **Режимы черчения** (меню **Сервис – Режимы черчения**), взведя во вкладке **Объектная привязка** флажок **Объектная привязка Вкл (F3)** и выбрав необходимые режимы привязки:



2. Включить *постоянную объектную привязку*, вызвав щелчком правой кнопки мыши контекстное меню кнопки **ОПРИВЯЗКА** в строке состояния и выбрав в нём необходимые режимы привязки:



3. Включить *разовую объектную привязку* при выполнении одной из команд построения или редактирования объектов, вызвав щелчком правой кнопки мыши при нажатой клавише **CTRL** (или **SHIFT**) контекстное меню разовой объектной привязки и выбрав в нём нужный режим привязки:



Возможно одновременное включение сразу всех или нескольких режимов объектной привязки (кроме контекстного меню разовой объектной привязки – в нём можно выбрать только один режим).

Параметры **Выбрать всё** и **Очистить всё** применяются сразу ко всем режимам привязки.

Разовая объектная привязка обычно используется для замещения постоянной объектной привязки и остается активной лишь до завершения текущей операции привязки. Как только будет выбрана точка привязки, разовая объектная привязка отключается. Например, при построении геометрических объектов, состоящих в основном из отрезков, в качестве постоянной привязки можно задать **Конточка**, **Середина**, **Нормаль**, **Пересечение**. Если потребуется привязать один из отрезков к окружности, следует применить разовую привязку **Центр**, **Квadrант** или **Касательная**.

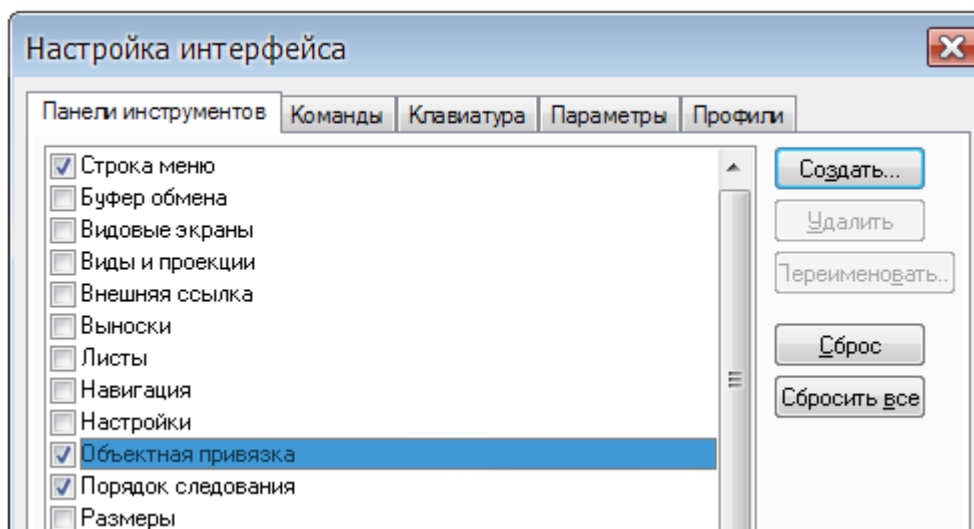
В контекстном курсорном меню разовой объектной привязки имеется дополнительная опция привязки **Нет**, которая отключает все режимы объектной привязки до завершения операции выбора точки. Опция **Нет** специально предназначена для разового применения (только на время выполнения одной операции), поэтому она отсутствует на вкладке **Объектная привязка** диалогового окна **Режимы черчения** и в контекстном меню кнопки **ОПРИВЯЗКА**.

Опция **Нет** применяется в тех случаях, когда включенные режимы постоянной привязки мешают выбрать ту или иную точку на чертеже. После выбора точки режим постоянной привязки снова возобновляется.

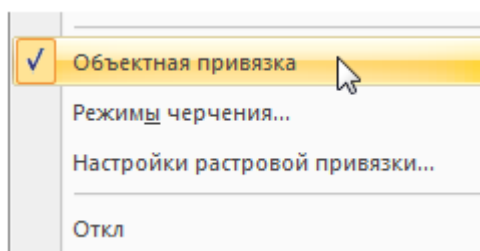
Включать и отключать режимы объектной привязки можно также в панели **Объектная привязка**:



Отображение панели **Объектная привязка** осуществляется взведением флажка во вкладке **Панели инструментов** диалога **Настройка интерфейса** (меню **Сервис – Настройка интерфейса > Интерфейс**):



Для быстрого вызова панели **Объектная привязка** можно воспользоваться опцией **Объектная привязка** в контекстном меню кнопки **ОПРИВЯЗКА**:


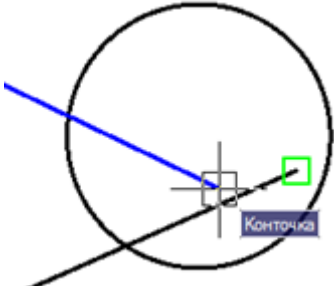

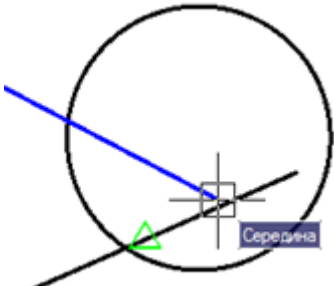

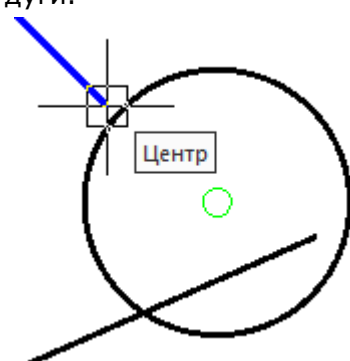

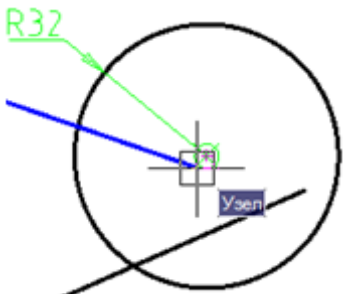



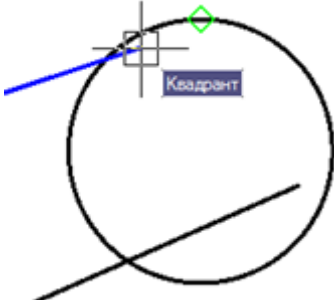

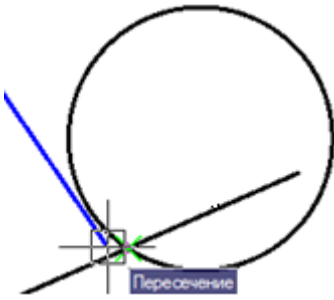

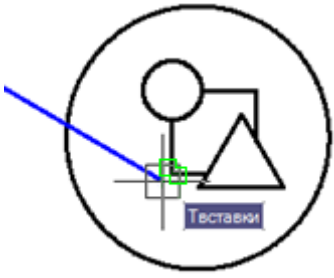

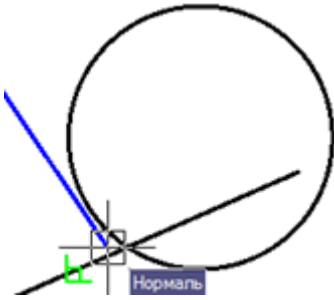

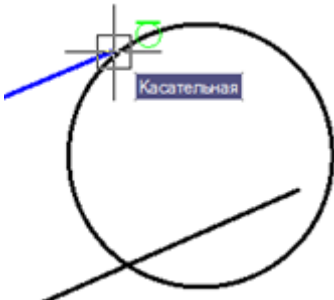
Если режим объектной привязки включен, то при перемещении курсора над объектом отображаются маркер и подсказка о доступном режиме (типе) объектной привязки для данного объекта.


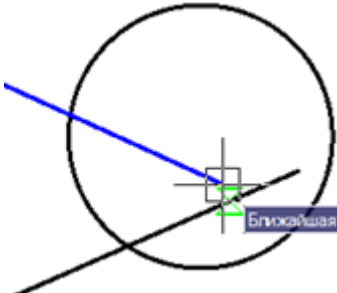

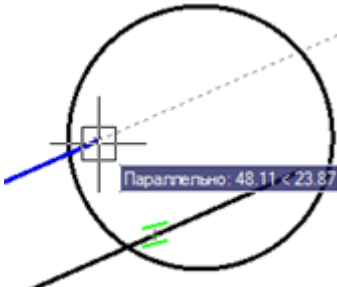

Если в качестве постоянной привязки одновременно включены сразу все или несколько режимов объектной привязки, и если в текущем положении курсора возможна привязка к нескольким характерным точкам (например, при близком расположении друг от друга нескольких объектов), то срабатывает наиболее приоритетная привязка.

Приоритет привязок определяется порядком расположения привязок во вкладке **Объектная привязка** диалога **Режимы черчения**, т.е. самым высоким приоритетом обладает привязка **Конточка**, самым низким – **Параллельно**. Как уже отмечалось выше, любая разовая привязка имеет более высокий приоритет, чем постоянная.

Режимы объектной привязки:

	<p>Конточка</p>	<p>Привязка к ближайшей конечной точке объекта (дуги, отрезка и т.д.).</p> 
	<p>Середина</p>	<p>Привязка к середине объекта (дуги, отрезка и т.д.).</p> 
	<p>Центр</p>	<p>Привязка к центру окружности, дуги, эллипса или эллиптической дуги.</p> 
	<p>Узел</p>	<p>Привязка к объекту Точка, а также к определяющей точке размера или начальной точке размерного текста.</p> 

	Квадрант	Привязка к ближайшему квадранту (точке, расположенной на дуге, окружности или эллипсе под углом 0, 90, 180 или 270 градусов от центра). 
	Пересечение	Привязка к точке пересечения объектов (отрезков, окружностей, дуг и т.д.). 
	Твставки	Привязка к точке вставки текста, блока, формы или атрибута. 
	Нормаль	Привязка к точке пересечения нормали с объектом (дугой, отрезком и т.д.) или его воображаемым продолжением. 
	Касательная	Привязка к точке пересечения касательной с дугой или окружностью. 

	Ближайшая	<p>Привязка к точке объекта, которая ближе всего располагается к текущей позиции перекрестья курсора.</p> 
	Параллельно	<p>Привязка к имеющемуся прямолинейному сегменту объекта для создания параллельного ему прямолинейного сегмента другого объекта.</p> <p>После указания первой точки прямолинейного сегмента нужно на некоторое время поместить перекрестие курсора над прямолинейным сегментом имеющегося объекта и медленно перемещать курсор в сторону предполагаемого расположения параллельного сегмента создаваемого объекта. Появление символа параллельной привязки на имеющемся объекте и параллельной этому объекту резиновой нити говорит о том, что можно задавать вторую точку вычерчиваемого прямолинейного сегмента в любом нужном месте на временной траектории, отображаемой резиновой нитью.</p> 
	Продолжение	<p>Создание временной вспомогательной линии, являющейся продолжением объекта, над конечной точкой которого проходит курсор.</p> 

Привязка к растровым объектам

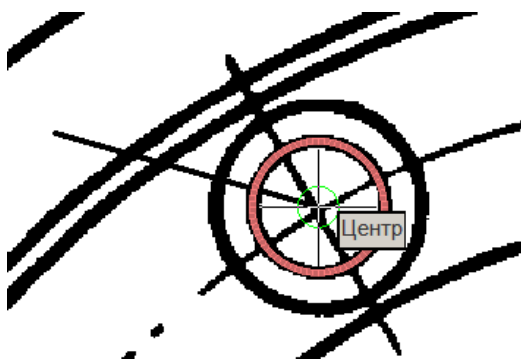
В PlanTracer Техплан реализована привязка к характерным точкам объектов монохромного растрового изображения.

Для осуществления привязки необходимо:



- Вставить растровое изображение в документ.
- Выполнить [настройку растровой привязки](#).
- Включить режим (установить флажок) объектной привязки **Растр** во вкладке **Объектная привязка** диалога **Режимы черчения** или в контекстном меню кнопки **ОПРИВЯЗКА** в строке состояния.


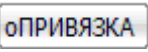
- Установить нужные типы объектной привязки во вкладке **Объектная привязка** диалога **Режимы черчения**.

Программа распознает тип растрового объекта, подсвечивает его и осуществляет привязку к характерным точкам в соответствии с установленными режимами объектной привязки:



Настройка растровой привязки

 Меню: **Сервис – Режимы черчения** > Вкладка **Объектная привязка** > кнопка 


 Строка состояния: контекстное меню кнопки  > **Настройки растровой привязки**

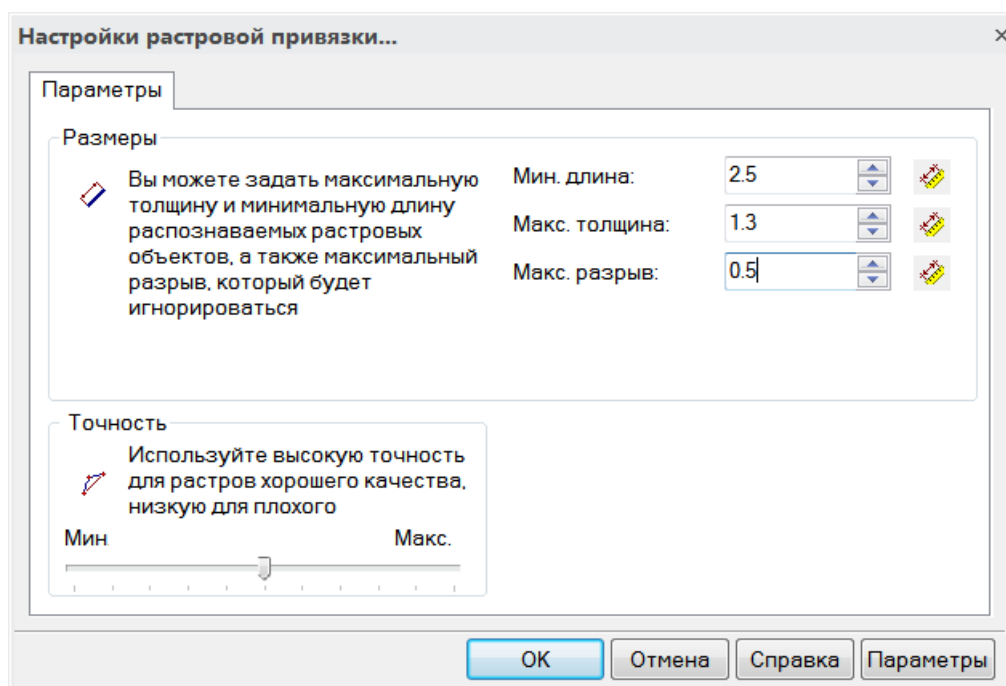
 Командная строка: **R2VSNAPSETUP**

Настройку растровой привязки необходимо производить для правильного распознавания программой типов растровых объектов (отрезков, дуг, окружностей).

Операции привязки к растру основаны на алгоритмах распознавания растровых объектов. Программа рассчитывает векторный объект, оптимально аппроксимирующий растровые линии, попавшие в окрестность указателя мыши, и предлагает привязаться к характерным точкам этого объекта. В связи с этим эффективность растровой привязки очень сильно зависит от параметров, задаваемых в диалоге **Настройки растровой привязки**.

Для настройки растровой привязки:


1. Вызвать диалоговое окно **Настройки растровой привязки** командой контекстного меню **оПРИВЯЗКА** или нажав кнопку  рядом с режимом **Растр** на вкладке **Объектная привязка** диалога **Режимы черчения**.
2. В диалоге **Настройки растровой привязки** установить значения параметров, исходя из особенностей растрового изображения:



Параметры:


Мин. длина: Минимальный размер растровой линии, который анализируется алгоритмами распознавания.

Для задания минимальной длины:

- Нажать кнопку  и указать расстояние (две точки на растровой линии), которое должно распознаваться как отрезок.
или
- Ввести значение в поле параметра.

Макс. толщина: Максимальная толщина растровых линий, которые могут быть распознаны как растровые объекты. Программа не распознает объекты, толщина линий которых превышает заданное значение.


Для задания максимальной толщины:

- Нажать кнопку  и указать двумя точками максимальную толщину растрового объекта на чертеже.
Или
- Ввести значение в поле параметра.

Установленное значение этого параметра должно немного превышать максимальную толщину растровой линии.

Макс. разрыв: Максимально игнорируемый разрыв растровой линии. Если разрывы растровой линии меньше заданного значения, линия будет распознана как один объект.

Для задания максимального разрыва:

- Нажать кнопку  и указать двумя точками расстояние (разрыв) между растровыми линиями.
Или
- Ввести значение в поле параметра.

Указывается расстояние, которое должно игнорироваться, чтобы линия распознавалась как один объект.

Точность Параметр, зависящий от качества растрового изображения. Точность задает допустимую степень отклонения формы растровых примитивов от их векторных прототипов.

Для задания точности:

- Переместить движок параметра.

Если исходные растровые примитивы искажены (например, растровые круги имеют эллиптическую форму), точность распознавания повысится при перемещении движка влево, к значению **Мин**. Если же исходное растровое изображение хорошего качества, движок следует перемещать вправо, к значению **Макс**.

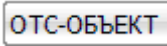
3. После установки всех параметров нажать **ОК**.

Режим объектного отслеживания ОТС-ОБЪЕКТ



Меню: **Сервис– Режимы черчения >** Вкладка **Объектная привязка**



Строка состояния: Кнопка 



Горячая клавиша: **F11**

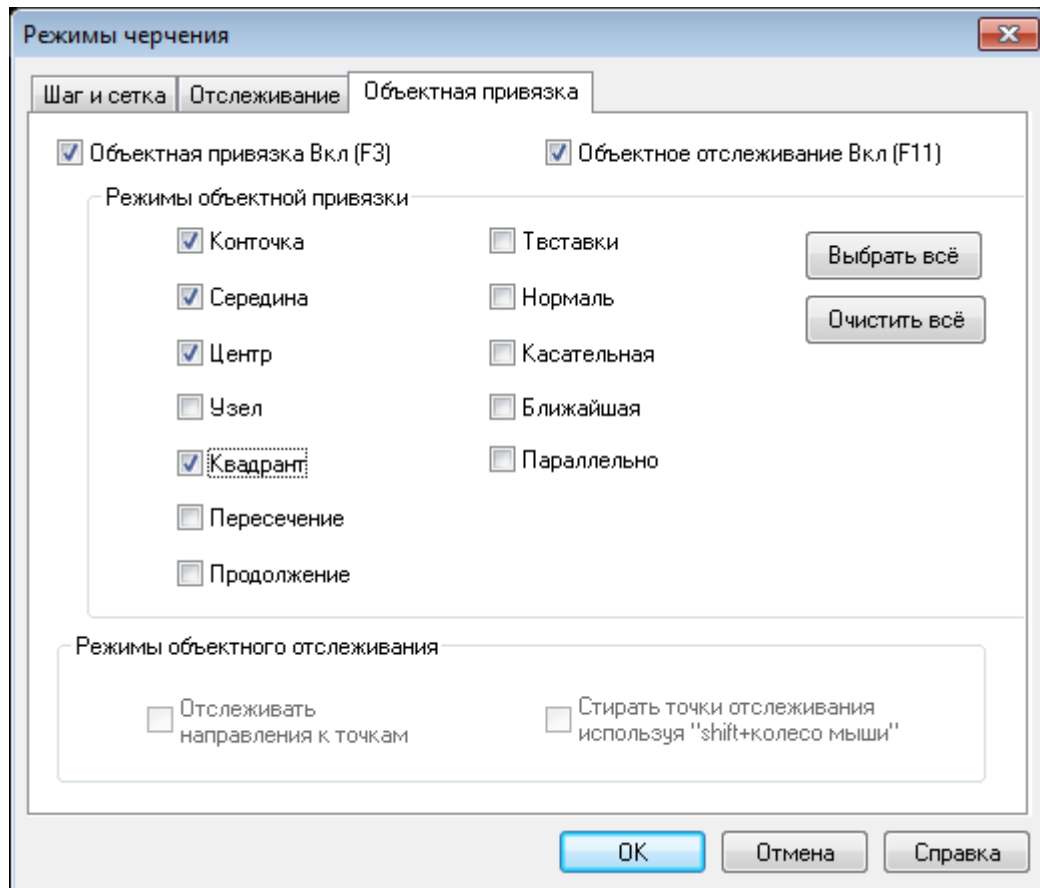


Командная строка: **ДИАЛСРЕД, ПРИ, ПРИВЯЗКА, РЕЖИМРИС, РЖР (DDRMODES, DSETTINGS, SE)**

Режим объектного отслеживания позволяет размещать создаваемые объекты в определенной зависимости относительно других созданных объектов. При включенном режиме объектного отслеживания PlanTracer Техплан отображает временные пунктирные траектории различного типа (линии отслеживания), что позволяет точно позиционировать объекты.

Режим объектного отслеживания используется совместно с режимом объектной привязки и срабатывает, когда прицел курсора находится вблизи возможной точки объектной привязки (размер прицела определяет зону, в пределах которой происходит активация линий отслеживания). Объектное отслеживание расширяет и дополняет возможности объектной привязки.

Установка параметров объектного отслеживания производится во вкладке **Объектная привязка** диалога **Режимы черчения** (меню **Сервис – Режимы черчения**) и в контекстном меню кнопки **ОТС–ОБЪЕКТ**.



Параметры:

Объектное отслеживание Вкл (F11)

Включение/Отключение режима объектного отслеживания

Режимы объектного отслеживания

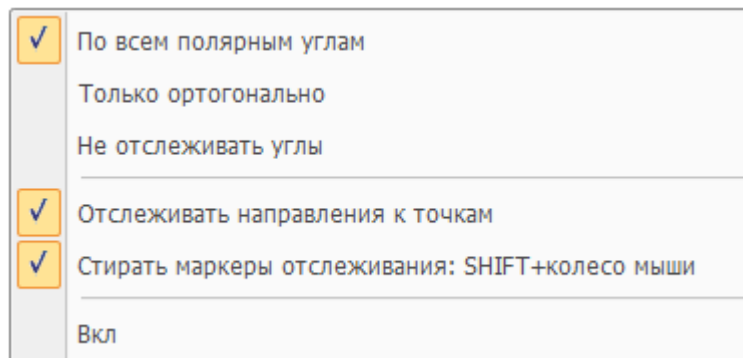
Отслеживать направления к точкам

Включение/Отключение режима отображения линий отслеживания к характерным точкам объекта.

Стирать точки отслеживания, используя "shift + колесо мыши"

Включение/Отключение режима стирания маркера точки привязки на линии отслеживания при помощи клавиши **SHIFT** и колеса мыши.

Контекстное меню кнопки **ОТС–ОБЪЕКТ**:



Параметры:

По всем полярным углам	Включение/Отключение режима использования объектного отслеживания совместно с режимом полярного отслеживания. В этом случае отображаются линии отслеживания для всех углов, заданных во вкладке Отслеживание диалога Режимы черчения .
Только ортогонально	Включение/Отключение режима отображения линий отслеживания только в ортогональных направлениях.
Не отслеживать углы	Отключение режима отслеживания полярных углов.
Отслеживать направления к точкам	Включение/Отключение режима отображения линий отслеживания к характерным точкам объекта.
Стирать маркеры отслеживания: SHIFT + колесо мыши	Включение/Отключение режима стирания маркера точки привязки на линии отслеживания.
Вкл/Откл	Включение/Отключение режима объектного отслеживания.

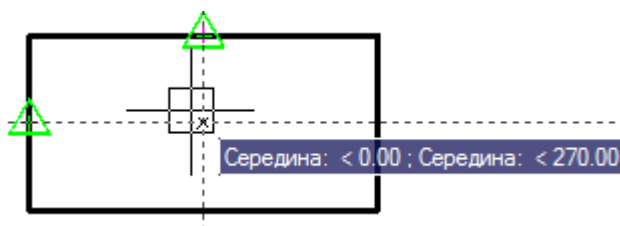
Для использования режима объектного отслеживания:

1. Включить в строке состояния режимы объектного отслеживания **ОТС-ОБЪЕКТ** и объектной привязки **ОПРИВЯЗКА**.
2. Пометить (захватить) курсором необходимые характерные точки объектов, через которые будут проходить линии отслеживания. Для захвата точки достаточно рядом с ней разместить курсор. Захваченная точка будет помечена маркером **+**. Чтобы деактивировать уже захваченную точку, достаточно второй раз навести на неё курсор.
3. При перемещении курсора на поле чертежа будут появляться пунктирные линии отслеживания, проходящие через одну или несколько захваченных точек и прицел курсора. Привязку можно осуществить к точкам на этих линиях или к точкам их пересечений. Чем больше типов объектной привязки будет включено, тем больше точек будет доступно для захвата.

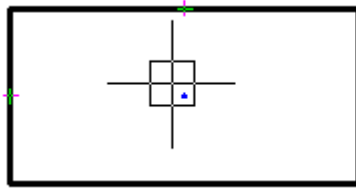
При осуществлении операций зумирования и панорамирования маркер **+** с захваченных точек снимается.

Пример. Построение окружности в центре прямоугольника.

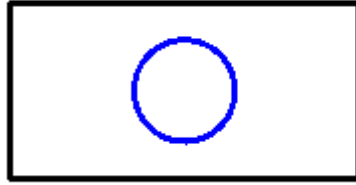
1. Определение центра прямоугольника:



2. Указание центра окружности:



3. Задание радиуса окружности:



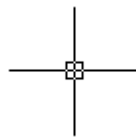
Настройка отображения элементов привязки



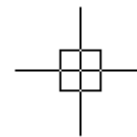
Меню: **Сервис** –  **Настройка...**

В PlanTracer Техплан при работе в режимах, в которых предполагается возможность использования привязки к характерным точкам объектов (при построении и редактировании примитивов, при простановке размеров и т.д.), для большего удобства автоматически увеличивается размер прицела курсора:

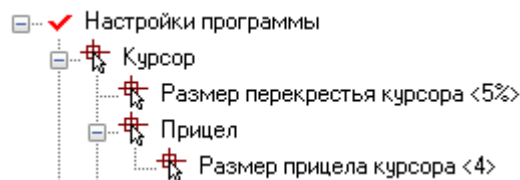
Обычный размер прицела курсора



Увеличенный размер прицела курсора



Задание обычного размера курсора производится в разделе **Курсор – Прицел – Размер прицела курсора** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**):

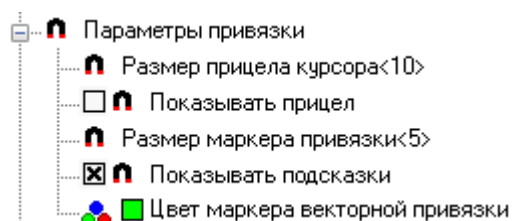


Параметры:

Размер перекрестья курсора Задание размера перекрестья курсора в процентах относительно размера экрана.

Размер прицела курсора Задание обычного размера прицела курсора в экранных пикселях.

Задание увеличенного размера курсора производится в том же диалоге **Настройки**, но в разделе **Параметры привязки – Размер прицела курсора**:



Параметры:

Размер прицела курсора Задание размера прицела курсора в пикселях в режиме привязки.

Показывать прицел	Включение/Отключение режима отображения прицела в режиме привязки.
Размер маркера привязки	Задание размера маркера привязки в экранных пикселях.
Показывать подсказки	Включение/Отключение режима отображения на экране рядом с курсором информации о типе привязки.
Цвет маркера векторной привязки	Задание цвета маркера привязки.

Режим ортогональности **ОРТО**



Строка состояния: Кнопка 



Горячая клавиша: **F8**



Командная строка: **ОРТО (ОРТО)**

Режим ортогональности **ОРТО** разрешает построение и перемещение объектов только в направлениях, ортогональных осям текущей координатной системы.

При изменении угла координатной системы соответственно меняется и угол режима ортогональности.

Режим **ОРТО** обладает более высоким приоритетом, чем режим полярного отслеживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие и удержание клавиши **SHIFT** во время выполнения команд построения и редактирования объектов временно включает или отключает режим **ОРТО**.

Управление изображением в графической области

При просмотре документа на экране монитора под **ВИДОМ** понимается совокупность размера, положения и ориентации отображаемого на экране фрагмента чертежа.

В PlanTracer Техплан предусмотрены самые разные способы и возможности, помогающие ориентироваться в документе при его редактировании. Для визуального контроля производимых в документе изменений изображение в рабочей области можно зумировать или панорамировать, возможно сохранение выбранного вида для его последующего просмотра или вывода на печать, допускается разделение рабочей области документа на несколько неперекрывающихся видовых экранов для одновременного просмотра разных фрагментов чертежа.

Режимы просмотра

Основными способами изменения отображения документа на экране являются **зумирование** и **панорамирование**.

При **зумировании** размер изображения фрагмента чертежа либо увеличивается с целью его большей детализации, либо уменьшается, чтобы на экране можно было просмотреть большую часть чертежа. Абсолютные размеры чертежа при зумировании остаются неизменными.

При **панорамировании** происходит перемещение чертежа по экрану без его увеличения или уменьшения.

Команды зумирования и панорамирования находятся в меню **Вид - Навигация** и в панели инструментов **Навигация**. Для большего удобства наиболее часто используемые команды доступны также в панели инструментов **Стандартная** и в строке состояния.

ПРИМЕЧАНИЕ: Зумирование удобно производить вращением колеса мыши. Перемещение мыши при нажатом и удерживаемом колесе позволяет осуществлять панорамирование.

Панорамирование



Меню: **Вид – Навигация** >  **Панорамирование**



Панель: **Стандартная** – 





Строка состояния – 



Командная строка: **ВИДПАН, ПАН (PAN, VIEWPAN)**

Включение режима интерактивного панорамирования изображения, при котором при перемещении по экрану курсора мыши с нажатой и удерживаемой левой кнопкой происходит динамическое перемещение изображения на экране в горизонтальном, вертикальном или диагональном направлении. Масштаб (степень увеличения) документа при панорамировании остаётся неизменным.

После запуска команды курсор принимает следующий вид: .

При нажатии левой кнопки мыши курсор изменяет свою форму: .

Для выхода из режима панорамирования необходимо нажать клавишу **ESC** или **ENTER**.

Зумирование



Меню: **Вид – Навигация** >  **Зумирование**



Панель: **Стандартная** – 




Строка состояния – 




Командная строка: **ВИДДИНАМИКА (ZOOMD, VIEWZOOMDYNAMIC)**

Включение режима интерактивного зумирования изображения, при котором перемещение курсора мыши с нажатой и удерживаемой левой кнопкой вверх по экрану увеличивает вид на экране, а движение вниз – уменьшает.

После запуска команды из меню **Вид** или панели **Стандартная** курсор принимает следующий вид: .

При отпускании кнопки мыши зумирование приостанавливается, можно переместить курсор в другую позицию, а затем снова нажать кнопку мыши, чтобы продолжить зумирование в новой позиции.

Для выхода из режима зумирования необходимо нажать клавишу **ESC** или **ENTER**.

Запуск команды из строки состояния (кнопка ) отображает в командной строке все доступные для команды Зумирование опции:

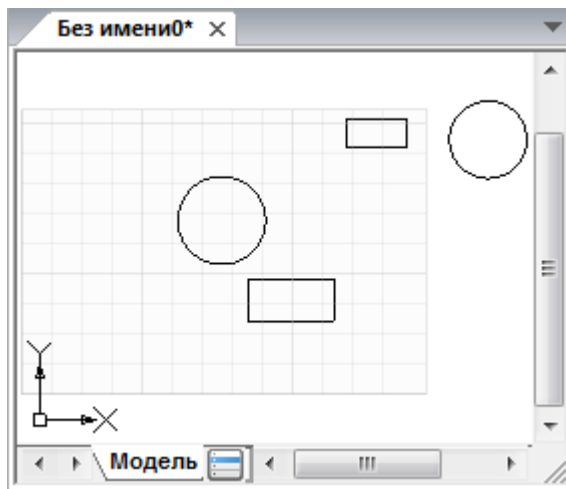
Укажите рамкой или [Всё/Центр/Динамически/Границы/Предыдущий/Масштаб/Омасштаб/Рамка/Объект] <В реальном времени>:

Опции команды:

Всё

Отображение на экране всего документа, даже если его некоторые объекты находятся за установленными лимитами.

При этом режиме отображения документа учитываются не только границы чертежа, но и границы установленных лимитов документа:



Центр

Размещение изображения по центру экрана. Масштаб (степень увеличения) документа при этом остаётся неизменным, происходит только перемещение (панорамирование) изображения.

Динамически

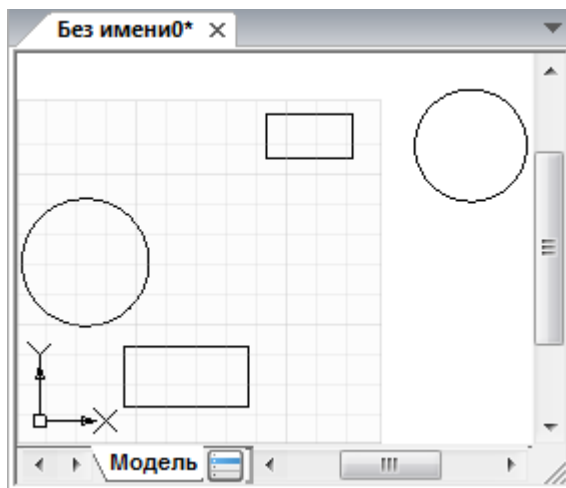
Изменение масштаба (степени увеличения) изображения на экране в реальном времени.

Перемещение курсора при нажатой левой кнопке мыши вверх увеличивает изображение на экране, вниз – уменьшает.

Границы

Отображение на экране всего документа в пределах его границ.

При этом режиме отображения документа (в отличии от опции Всё) границы установленных лимитов документа не учитываются:



Предыдущий

Отображение на экране предыдущего вида документа.

Масштаб

Изменение масштаба (степени увеличения) документа при помощи задания точного коэффициента масштабирования.

Увеличение или уменьшение экранного изображения на заданную величину происходит относительно заданных лимитов документа.

Омасштаб

Изменение масштаба (степени увеличения) документа при помощи задания точного коэффициента масштабирования.

Увеличение или уменьшение экранного изображения на заданную величину происходит относительно текущего вида документа.

Рамка

Задание области отображения документа при помощи указания двух

противоположных углов прямоугольной рамки.

объект

Отображение на экране выбранных объектов документа.

В этом случае после выбора опции объект необходимо выбрать один или несколько объектов для отображения на экране. Изображение на экране перестраивается сразу после подтверждения клавишей **ENTER** завершения выбора объектов.

Если же объекты были выбраны предварительно – изображение на экране перестраивается сразу после выбора опции объект.

Показать 1:1



Меню: **Вид – Навигация** >  **Показать 1:1**



Командная строка: **ВИД1 (ZOOM1, VIEWZOOM1X1)**

Включение режима отображения изображения в масштабе, при котором одному пикселю на экране соответствует одна точка изображения при заданном значении DPI.

Показать Всѐ



Меню: **Вид – Навигация** >  **Всѐ**



Панель: **Стандартная** – 



Строка состояния – 



Горячие клавиши: **ALT+O**



Командная строка: **ВИДВСѐ (ZOOMALL, VIEWZOOMALL)**

Включение режима, при котором документ полностью отображается на экране, даже если его некоторые объекты находятся за установленными лимитами.

Выбранное



Меню: **Вид – Навигация** >  **Выбранное**



Панель: **Стандартная** – 



Командная строка: **ВИДВЫБРАН (FITSEL, FITSELECTED)**

Отображение на экране выбранных объектов чертежа.

Рамка



Меню: **Вид – Навигация** >  **Рамка**



Панель: **Стандартная** – 



Строка состояния – 



Командная строка: **ВИДРАМКА (ZOOMW)**

Задание области отображения документа при помощи указания двух противоположных углов прямоугольной рамки.

Увеличить



Меню: **Вид – Навигация** >  **Увеличить**



Командная строка: **ВИДУВЕЛИЧЕНИЕ (ZOOMIN)**

Увеличение масштаба отображения документа на экране в два раза.

Уменьшить



Меню: **Вид – Навигация > Уменьшить**



Командная строка: **ВИДУМЕНЬШЕНИЕ (ZOOMOUT)**

Уменьшение масштаба отображения документа на экране в два раза.

Управление отображением веса линий на экране

Вес (толщина) линий представляет собой значение ширины, назначаемое графическим примитивам. Вес линий позволяет при оформлении чертежа получать тонкие и толстые линии.

Вес линий по разному отображается в пространстве модели и пространстве листа.

Значению веса линий 0 в пространстве модели соответствует линия толщиной в один пиксел. Толщины отображения других весов линий в пикселах устанавливаются пропорционально их значениям и не зависят от степени увеличения или уменьшения изображения на экране. Например, если весу линий соответствует толщина в четыре пиксела, то примитивы с таким весом всегда отрисовываются на экране линией толщиной четыре пиксела, даже при максимальном увеличении изображения на экране.

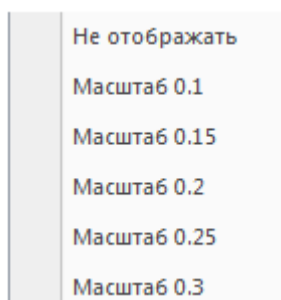
В пространстве листа отображаемая на экране толщина линий примитивов всегда устанавливается равной точным значениям из весов линий. Поэтому при зумировании изображения в пространстве листа видимая толщина примитивов изменяется.

Отображение веса линий на экране можно включать и отключать кнопкой **ВЕС** в строке состояния.

Примитивы, имеющие ширину на экране больше одного пиксела, увеличивают время регенерации чертежа, производительность программы при работе с включенным весом линий падает. В связи с этим для оптимизации производительности программы рекомендуется отключать отображение веса линий. Отключение отображения веса линий никоим образом не влияет на вывод веса (толщины) линий при печати.

Для примитивов в пространстве модели можно изменять масштаб отображения веса линий.

Список доступных для выбора масштабных коэффициентов находится в меню **Вид – Вес линий на экране >**:



Выбор масштабного коэффициента из списка управляет значением системной переменной **LWDISPLAY**.

Значение **Не отображать** отключает отображение веса линий на экране (отключает кнопку **ВЕС** в строке состояния), что соответствует значению переменной **LWDISPLAY = 0**.

Значение **Масштаб 1.0** задает значение переменной **LWDISPLAY = 1**.

Управление именованными видами

При выполнении проекта часто приходится переходить от одного фрагмента документа к другому. Обычно для этого используются команды навигации по документу (зумирование и панорамирование), а также инструменты переключения из пространства модели в пространство листа и обратно. В ряде случаев удобнее виды тех фрагментов документа, к которым приходится обращаться больше всего, сохранить в форме **ИМЕНОВАННЫХ ВИДОВ**. Именованные виды позволяют очень быстро переходить от одной части документа к другой.



Меню: **Вид – Именованные виды**



Командная строка: **ВИД (VIEW, -VIEW)**

Команда позволяет создавать, восстанавливать и удалять именованные виды как в пространстве модели, так и в пространстве листа.

После запуска команды в командной строке отображается подсказка с перечнем доступных для выбора опций:

Выберите опции [?/Удалить/Стандартные виды/Восстановить/Сохранить/Свойства вида/окно]:

Опции команды:

?

Просмотр списка именованных видов, имеющих в документе.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Имена каких видов вывести <*>:

По умолчанию в угловых скобках подсказки задан символ звездочка (*), который означает, что при нажатии **ENTER** в командной строке будет выведен список всех именованных видов, имеющих в документе в следующем формате:

Сохраненные виды:

Имя вида	Пространство
вид1	М
вид2	М
вид3	М
вид4	Л
вид5	Л

Буква М обозначает, что именованный вид находится в пространстве модели, Л - в пространстве листа.

Удалить

Удаление именованного вида.

Стандартные виды

Выбор для установки стандартного ортогонального вида.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите опции [Сверху/сНизу/сПереди/сЗад/сЛева/спРава]
<Сверху>:

Опции:

Сверху - Установка точки зрения сверху.

сНизу - Установка точки зрения снизу.

сПереди - Установка точки зрения спереди.

сЗад - Установка точки зрения сзади.

сЛева - Установка точки зрения слева.

спРава - Установка точки зрения справа.

Восстановить

Восстановление вида (выбранный вид отображается на экране).

<u>Сохранить</u>	Задание имени текущему виду, отображаемому на экране.
<u>Свойства вида</u>	Задание свойств для отображения при восстановлении именованного вида. Опция вызывает следующую подсказку в командной строке: Выберите опции [<u>Задний план</u> / <u>Категория</u> / <u>сНимок слоев</u> / <u>Псевдоразрез</u> / <u>пСк</u> / <u>Визуальный</u>] :
	Опции:
	<u>Задний план</u> - Переопределение фона для видов модели, у которых значение визуального стиля не «2D Каркас».
	<u>Категория</u> - Отображение категории вида, определенной на чертеже (для видов модели и видов на листах).
	<u>сНимок слоев</u> - Указание сохранять или нет с именованным видом параметры включения/отключения текущего слоя (для видов модели и видов на листах).
	<u>Псевдоразрез</u> - Отображение псевдоразреза, применяемого при восстановлении вида (только для видов модели).
	<u>пСк</u> - Указание сохранять или нет с именованным видом пользовательскую систему координат (для видов модели и видов на листах).
	<u>Визуальный</u> - Задание визуального стиля для сохранения с видом (только для видов модели).
<u>Окно</u>	Создание нового именованного вида путем указания на экране противоположных вершин прямоугольной области.

Для сохранения текущего вида:

Запросы команды:

Выберите опции [?/Удалить/Стандартные виды/Восстановить/Сохранить/Свойства вида/Окно] :

Имя вида для сохранения:

Выбрать опцию Сохранить.

Ввести имя вида, нажать **ENTER**.

Для одновременного сохранения нескольких видов:

Запросы команды:

Выберите опции [?/Удалить/Стандартные виды/Восстановить/Сохранить/Свойства вида/Окно] :

Укажите первый угол:

Противоположный угол:

Имя вида для сохранения:

Укажите первый угол:

Противоположный угол:

Имя вида для сохранения:

Выбрать опцию Окно.

Указать первый угол прямоугольной области первого вида.

Указать противоположный угол прямоугольной области первого вида.

Ввести имя первого вида, нажать **ENTER**.

Указать первый угол прямоугольной области второго вида.

Указать противоположный угол прямоугольной области второго вида.

Ввести имя второго вида, нажать **ENTER**.

Укажите первый угол:

Указать первый угол прямоугольной области следующего вида или нажать **ESC** для завершения команды.

ПРИМЕЧАНИЕ: После задания имени виду происходит автопанорамирование изображения для отображения созданного именованного вида на экране.

Для восстановления (отображения на экране) именованного вида:


Запросы команды:

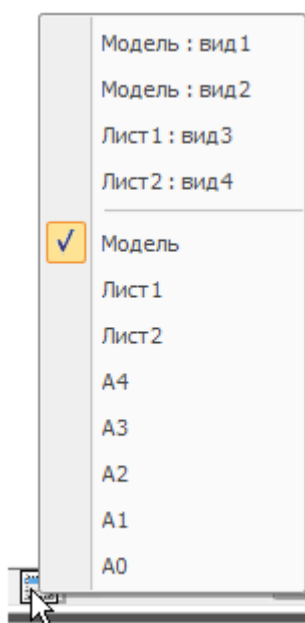
Выберите опции [?/Удалить/СТандартные виды/Восстановить/Сохранить/Свойства вида/оКно]:


Выбрать опцию Восстановить.

Имя вида для перезадания:

Ввести имя вида.

Для быстрого перехода между именованными видами удобно использовать кнопку , расположенную в конце строки закладок листов. При её нажатии левой кнопкой мыши отображается контекстное меню, в котором представлены все имеющиеся в документе закладки листов и именованные виды:



В верхней части меню отображаются именованные виды, в нижней – закладки листов. Именованные виды, относящиеся к модели, помечаются префиксом *Модель:*, к листу – префиксом, соответствующим имени листа, на котором находится именованный вид (*Лист1:*, *Лист2:*, *A4:* и т.д.). Текущая закладка помечается значком . Для перехода к нужному именованному виду достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши в соответствующей строке меню.

Для удаления именованного вида:

Запросы команды:

Выберите опции [?/Удалить/СТандартные виды/Восстановить/Сохранить/Свойства вида/оКно]:

Выбрать опцию Удалить.

Имя вида для удаления или [вид1/вид2/вид3/вид4]:

Выбрать имя вида для удаления.
Сразу же после щелчка мыши на имени вида выбранный вид удаляется из списка именованных.

Имя вида для удаления или [вид1/вид2/вид4]:

Выбрать имя следующего

вида для удаления или нажать **ESC** для завершения команды.

Порядок следования объектов

При редактировании документа объекты по умолчанию отображаются на экране в порядке их создания. Некоторые объекты могут перекрывать или загоразивать друг друга. Для исправления такой ситуации *порядок следования объектов* (отображения их на экране) можно изменить, поместив, например, один объект перед другим. Команды для изменения порядка следования объектов представлены в меню **Сервис – Порядок следования** и на панели **Порядок следования**:

- [На передний план](#)
- [На задний план](#)
- [Перед объектом](#)
- [За объектом](#)

На передний план



Меню: **Сервис – Порядок следования** >  **На передний план**



Панель: **Порядок следования** – 



Командная строка: **DRAWORDER1**

Команда помещает выбранные объекты перед всеми объектами.

На задний план



Меню: **Сервис – Порядок следования** >  **На задний план**



Панель: **Порядок следования** – 



Командная строка: **DRAWORDER2**

Команда помещает выбранные объекты за всеми объектами.

Перед объектом



Меню: **Сервис – Порядок следования** >  **Перед объектом**



Панель: **Порядок следования** – 



Командная строка: **DRAWORDER3**

Команда помещает выбранные объекты перед указанным опорным объектом.

За объектом



Меню: **Сервис – Порядок следования** >  **За объектом**



Панель: **Порядок следования** – 



Командная строка: **DRAWORDER4**

Команда помещает выбранные объекты за указанным опорным объектом.

Видовые экраны пространства модели

Пространство модели можно разделить на несколько *прямоугольных неперекрывающихся областей*, называемых *видовыми экранами*.

Неперекрывающиеся видовые экраны полностью заполняют пространство модели и не могут накладываться друг на друга. В начале работы над проектом обычно используется один видовой экран, занимающий всю область пространства модели. В дальнейшем этот видовой экран можно разделить на несколько, выводя одновременно на каждый видовой экран разные фрагменты чертежа или разные виды модели. При этом удобно наблюдать, как изменения, вносимые при редактировании в одном видовом экране, отражаются на чертеже в целом (в других видовых экранах). Переключение между видовыми экранами (переход из одного видового экрана в другой) можно производить в любой момент времени, в том числе при выполнении команды. Для перехода на другой видовой экран достаточно щелчка мышкой в любой точке этого экрана. На текущем видовом экране отображается курсор, на остальных – обычная стрелка-указатель.

Для каждого видового экрана можно устанавливать свой масштаб просмотра, производить панорамирование изображения видового экрана независимо от других видовых экранов, задавать ПСК и режимы отображения сетки и использования привязки. Можно также сохранять параметры настройки любого видового экрана для повторного использования и восстанавливать изображение любого видового экрана.

Выводить на печать можно только один неперекрывающийся видовой экран.

Конфигурации неперекрывающихся видовых экранов могут быть различными.

1 ВЭкран



Меню: **Вид – Видовые экраны >**  **1 ВЭкран**



Командная строка: **VIEWPORT_SINGLE**

В пространстве модели: восстановление конфигурации с одним видовым экраном (вид берётся с последнего активного экрана).

В пространстве листа: создание одного видового экрана.

2 ВЭкрана



Меню: **Вид – Видовые экраны >**  **2 ВЭкрана**



Командная строка: **SPLITVIEWPORT_VERTICAL**

Создание конфигурации из двух вертикальных видовых экранов.

3 ВЭкрана



Меню: Вид – **Видовые экраны >**  **3 ВЭкрана**



Командная строка: **SPLITVIEWPORT_3**

Создание конфигурации из трёх видовых экранов.

После запуска команды в командной строке отображается подсказка:

Выберите опции [Горизонтально/Вертикально/Левее/Правее/выше/Ниже]<Правее> :

Опции команды:

<u>Горизонтально</u>	Создание конфигурации из трёх горизонтально расположенных видовых экранов.
<u>Вертикально</u>	Создание конфигурации из трёх вертикально расположенных видовых экранов.
<u>Левее</u>	Создание конфигурации из трёх видовых экранов, один из которых расположен слева, а два - справа.
<u>Правее</u>	Создание конфигурации из трёх видовых экранов, один из которых расположен справа, а два - слева.
<u>выше</u>	Создание конфигурации из трёх видовых экранов, один из которых расположен сверху, а два - снизу.
<u>Ниже</u>	Создание конфигурации из трёх видовых экранов, один из которых расположен снизу, а два - сверху.

4 ВЭкрана



Меню: **Вид – Видовые экраны >  4 ВЭкрана**



Командная строка: **SPLITVIEWPORT_4**

Создание конфигурации из четырёх одинаковых видовых экранов.

Именованные видовые экраны



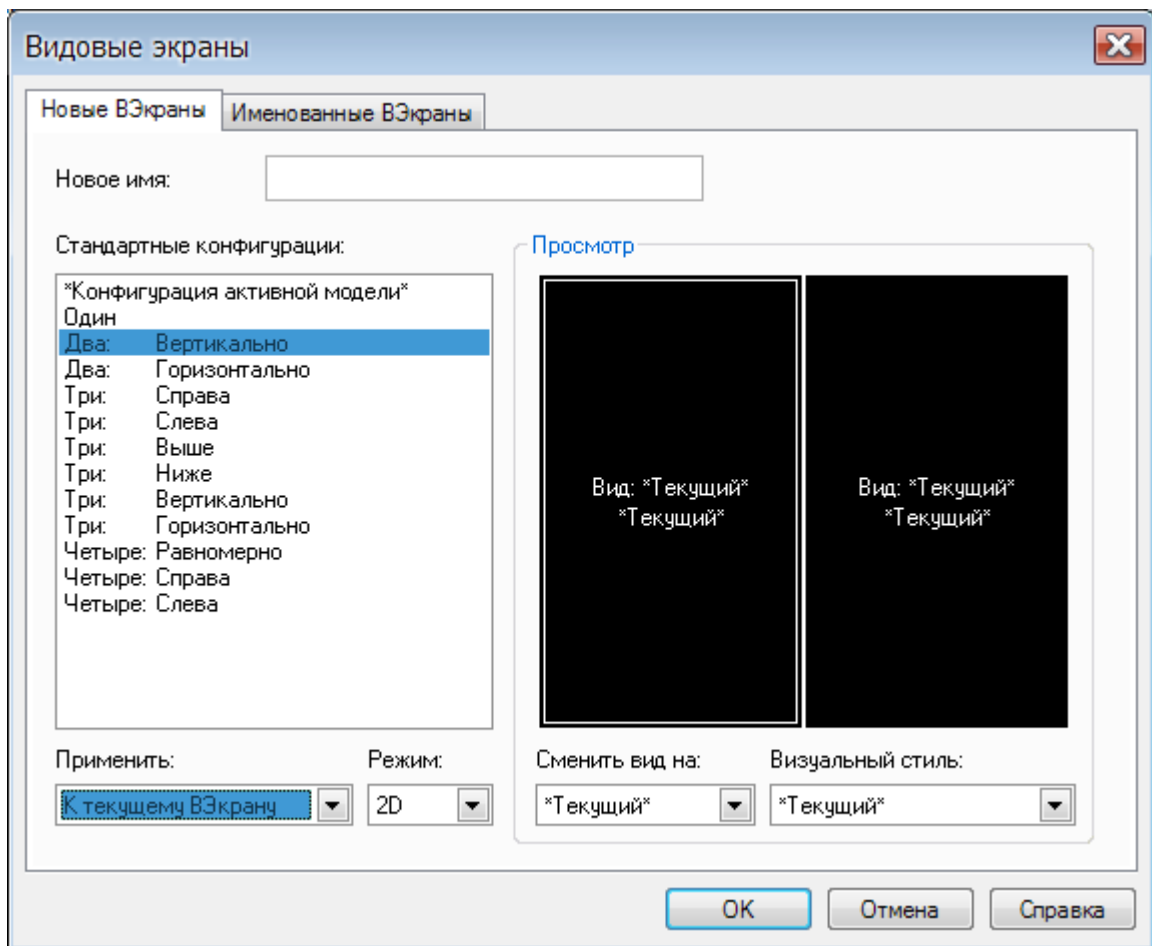
Меню: **Вид – Видовые экраны >  Именованные ВЭ...**



Командная строка: **ВИДОВЫЕЭКРАНЫ, ВЭКРАН (VPOR TS)**

Команда открывает диалоговое окно **Видовые экраны**.

Во вкладке **Новые ВЭкраны** можно создать нужную конфигурацию видовых экранов на основе стандартных и сохранить ее для последующего применения:



Параметры:

Новое имя: Задание имени сохраняемой конфигурации видовых экранов.

Стандартные конфигурации: Список стандартных конфигураций видовых экранов.

Применить:

Ко всему экрану Применение выбранной конфигурации видовых экранов ко всему пространству модели.

К текущему ВЭкрану Применение выбранной конфигурации видовых экранов к текущему видовому экрану.

Режим:

2D Установка на всех видовых экранах выбранной конфигурации такого же вида, как и у текущего активного видового экрана.

3D Установка на всех видовых экранах выбранной конфигурации стандартных видов модели.

Просмотр

Предварительный просмотр выбранной конфигурации видовых экранов.

Текущий видовой экран выделяется двойной рамкой.

Сменить вид на: Изменение вида на выбранном видовом экране.

В раскрывающемся списке отображаются имеющиеся в чертеже именованные виды (для режима 3D дополнительно ещё и стандартные виды модели).

Визуальный стиль: Изменение визуального стиля на выбранном видовом экране.

В раскрывающемся списке доступны стили:

- ***Текущий***

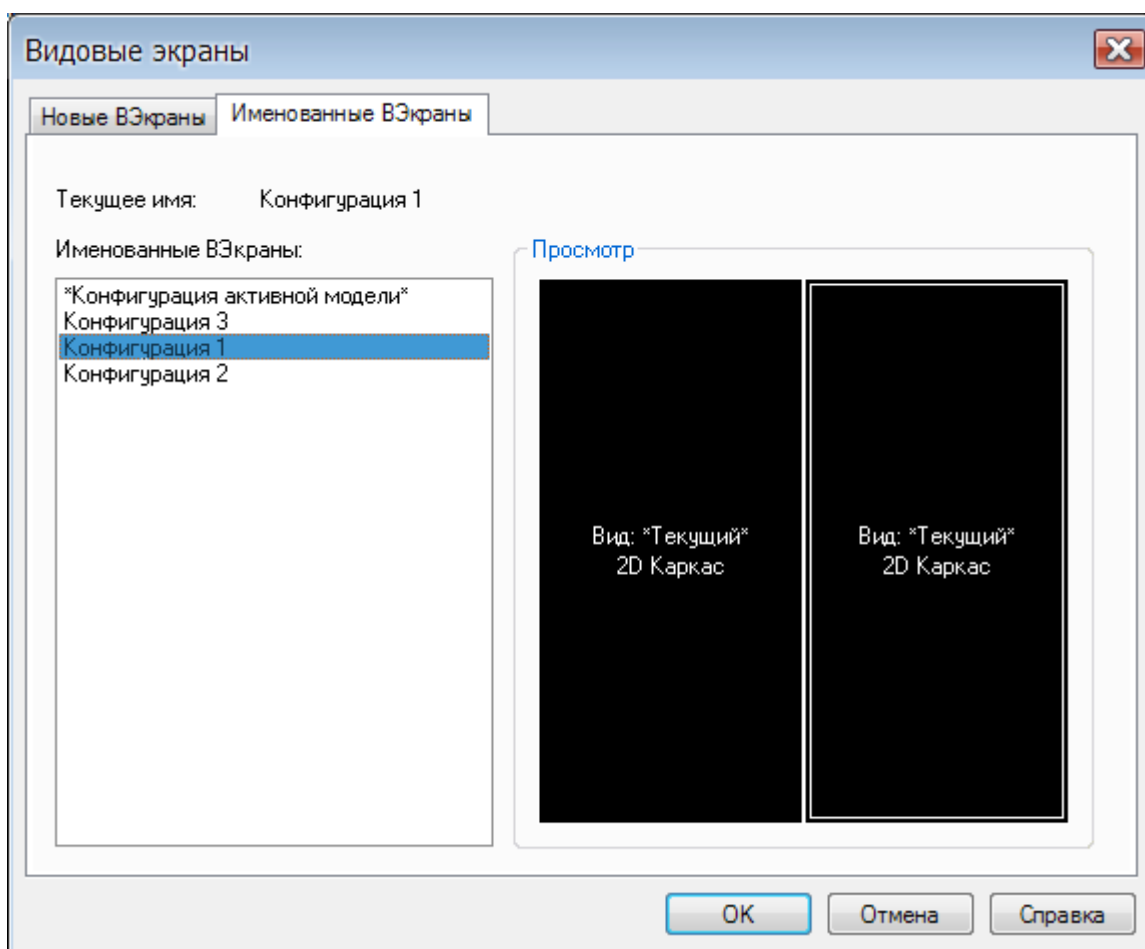
- 2D Каркас
- 3D Скрытый
- 3D Каркас
- Концептуальный
- Реалистичный

Для изменения вида или визуального стиля на видовом экране:

1. Двойным щелчком мыши выбрать видовой экран в окне **Просмотр** (выбранный экран выделяется двойной рамкой).
2. Выбрать нужный вид или визуальный стиль из раскрывающихся списков.

Если созданной конфигурации видовых экранов было задано имя, то эта конфигурация будет сохранена в качестве *именованной конфигурации*. Впоследствии *именованную конфигурацию видовых экранов* можно использовать без предварительной настройки.

На вкладке **Именованные ВЭкраны** отображается список созданных и сохраненных конфигураций:



Для создания конфигурации видовых экранов:

1. Во вкладке **Новые ВЭкраны** выбрать стандартную конфигурацию.
2. В поле **Новое имя:** ввести имя конфигурации.
3. Нажать **ОК**.

Имя созданной конфигурации отображается в списке **Именованные ВЭкраны** вкладки **Именованные ВЭкраны** при следующем открытии диалога **Видовые экраны**.

Команда **Сохранение конфигурации** в меню **Вид > Видовые экраны** позволяет задать имя для текущей конфигурации видовых экранов в командной строке.

Для восстановления конфигурации видовых экранов:

1. Выбрать в списке **Именованные ВЭкраны** нужный вариант конфигурации (после выбора конфигурации в окне **Просмотр** отображается схема видовых экранов).
2. Нажать кнопку **ОК**.

Или:

1. Запустить команду **Восстановление конфигурации** (меню **Вид > Видовые экраны**).
2. В командной строке в ответ на подсказку **Введите имя конфигурации видового экрана**: ввести имя конфигурации (список доступных конфигураций отображается в протоколе командной строки).
3. Нажать **ENTER** для завершения команды.

Для переименования конфигурации видовых экранов:

1. Выбрать в списке **Именованные ВЭкраны** нужный вариант конфигурации (после выбора конфигурации в окне **Просмотр** отображается схема видовых экранов).
2. В контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопки мыши, выбрать опцию **Переименовать**.
3. Ввести новое имя конфигурации.
4. Нажать **ENTER** или щелкнуть левой кнопкой мыши в любом месте раздела вне поля переименования конфигурации для завершения ввода нового имени.
5. Нажать кнопку **ОК**.

Для удаления конфигурации видовых экранов:

1. Выбрать в списке **Именованные ВЭкраны** нужный вариант конфигурации (после выбора конфигурации в окне **Просмотр** отображается схема видовых экранов).
2. В контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопки мыши, выбрать опцию **Удалить**.
3. Нажать кнопку **ОК**.

Или:

1. Запустить команду **Удаление конфигурации** (меню **Вид > Видовые экраны**).
2. В командной строке в ответ на подсказку **Введите имя конфигурации видового экрана**: ввести имя удаляемой конфигурации (список доступных конфигураций отображается в протоколе командной строки).
3. Нажать **ENTER** для завершения команды.

Управление видовыми экранами из командной строки



Командная строка: **VPORTSCMD**

Команда позволяет управлять видовыми экранами как в пространстве модели, так и в пространстве листа.

После запуска команды в командной строке отображается подсказка с перечнем доступных для выбора опций:

Выберите режим видового экрана
[Сохранить/Восстановить/Удалить/1/2/3/4/Объект/Многоугольный/Прямоугольный/
вПисать/Вкл(Откл)/Блок(Разблок)/Подрезка]<1>:

Опции команды:

Сохранить

Сохранение текущей конфигурации видовых экранов в пространстве модели.

При выборе опции в пространстве листа происходит переход из пространства модели в пространство листа.

<u>Восстановить</u>	<p>Восстановление ранее сохраненной конфигурации видовых экранов (выбранная конфигурация отображается на экране).</p> <p>При выборе опции в пространстве листа по умолчанию предлагается создать в листе конфигурацию видовых экранов, соответствующую текущей конфигурации видовых экранов пространства модели.</p> <p>Данная операция производится также командой Восстановление конфигурации.</p>
<u>Удалить</u>	<p>Удаление ранее сохраненной конфигурации видовых экранов в пространстве модели.</p> <p>Данная операция производится также командой Удаление конфигурации.</p>
<u>1</u>	<p>В пространстве модели: восстановление конфигурации с одним видовым экраном (вид берётся с последнего активного экрана).</p> <p>В пространстве листа: создание одного видового экрана.</p>
<u>2</u>	<p>Создание двухэкранной конфигурации с горизонтальным или вертикальным расположением экранов. Расположение видовых экранов определяется выбором соответствующей опции в командной строке:</p> <p style="padding-left: 40px;">Выберите опции [Горизонтально/Вертикально] <Вертикально>:</p>
<u>3</u>	<p>Создание трехэкранной конфигурации видовых экранов. Расположение видовых экранов определяется выбором соответствующей опции в командной строке:</p> <p style="padding-left: 40px;">Выберите опции [Горизонтально/Вертикально/Левее/Правее/выше/Ниже] <Правее>:</p>
<u>4</u>	<p>Создание конфигурации из четырех видовых экранов.</p>
<u>Объект</u>	<p>Преобразование предварительно созданных в пространстве листа замкнутых объектов (окружностей, эллипсов, замкнутых полилиний и сплайнов) в видовые экраны (для более подробной информации см. раздел «Создание видового экрана по объекту»).</p>
<u>Многоугольный</u>	<p>Создание многоугольного видового экрана в пространстве листа. Опция доступна как в текущем листе, в котором видовой экран необходимо разместить, так и непосредственно из пространства модели (для более подробной информации см. раздел «Создание многоугольного видового экрана»).</p>
<u>Прямоугольный</u>	<p>Создание прямоугольного видового экрана в пространстве листа. Опция доступна как в текущем листе, в котором видовой экран необходимо разместить, так и непосредственно из пространства модели (для более подробной информации см. раздел «Создание прямоугольного видового экрана»).</p>
<u>Вписать</u>	<p>Опция позволяет создавать в текущем листе вписанный видовой экран, в который вписаны все объекты из пространства модели.</p>
<u>Вкл(Откл)</u>	<p>Включение/отключение отображения содержания видового экрана.</p>
<u>Блок(Разблок)</u>	<p>Блокирование/разблокирование видового экрана.</p> <p>Блокирование видового экрана используется для того, чтобы ранее заданный масштаб видового экрана оставался неизменным (зумирование внутри видового экрана не влияло на масштаб видового экрана).</p>
<u>Подрезка</u>	<p>Подрезка границ видовых экранов (для более подробной информации см. раздел «Задание границы показа для видового экрана»).</p>

Регенерация изображения

Во время выполнения работы в некоторых случаях может возникнуть ситуация, когда элементы на графике все еще отображаются по-старому, без учета только-что сделанных изменений. В этом случае можно осуществить принудительную (ручную) *регенерацию* или обновление (перерисовку) графической области, не дожидаясь пока программа сама это сделает.

В PlanTracer Техплан для этой цели используются две команды: **Регенерация** и **Обновление** (меню **Вид**).

Обновление (перерисовка) графической области происходит быстрее, чем его *регенерация*, поскольку при регенерации, наряду с перерисовкой изображения на экране, производится ещё и пересчёт экранных координат всех объектов работы (преобразование значений с плавающей точкой из базы данных чертежа в соответствующие целочисленные экранные координаты).

Регенерация



Меню: **Вид** –  **Регенерация**



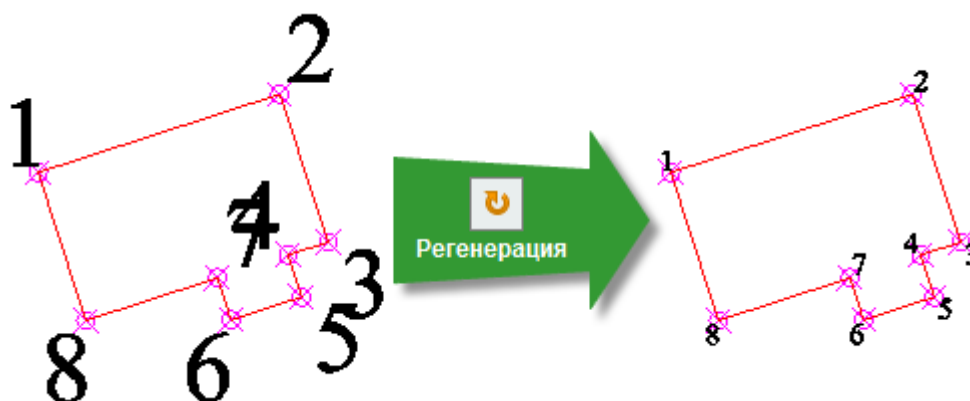
Строка состояния: 



Командная строка: **КУ, РГ, РЕГЕН (RE, REGEN)**

Команда **Регенерация** применяется для принудительного обновления отображения графических элементов текущей работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте эту команду для обновления отображения номеров точек контура здания или сооружения, если они отображаются слишком крупно или слишком мелко.



Обновление



Меню: **Вид** – **Обновление**



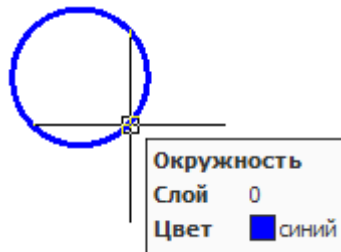
Командная строка: **ОС, ОСВЕЖИТЬ (REDRAW)**

Команда **Обновление** используется для принудительного обновления экрана.

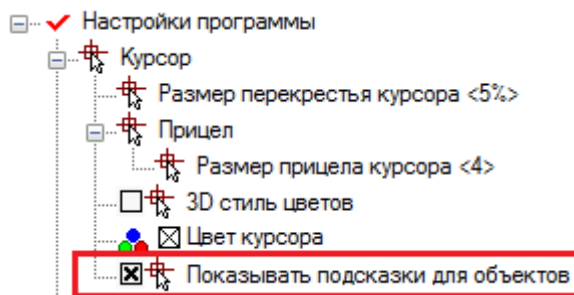
Свойства объектов

В PlanTracer Техплан все графические объекты чертежа имеют свойства, например, *цвет*, *тип* и *вес (толщина) линии*, *прозрачность* и *стиль печати*, которые при необходимости можно изменять.

При размещении курсора над каким-либо объектом на экране появляется подсказка с названием объекта, именем (или номером) цвета объекта и названием слоя, на котором этот объект размещён:



При необходимости режим отображения подсказки можно отключить в разделе **Курсор** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**):



Назначение объектам различных свойств позволяет повысить наглядность документа. При создании новых объектов значения их свойств наследуются из описания того слоя, на котором они создаются.

Функциональная панель «Свойства»



Меню: **Редактирование** –  **Панель свойств...**



Меню: **Вид** – **Панели** – **Функциональные** –  **Панель свойств**



Панель: **Стандартная** – 







Горячие клавиши: **CTRL+I**



Командная строка: **ДИАЛИЗМ, ДИАЛСВОЙ, ИЗ, ИНСПЕКТОР, ОКНОСВ, СВОЙСТВА (INSP, INSPECTOR, PROPERTIES)**

Функциональная панель (окно) **Свойства** используется для отображения информации о выбранных объектах, для изменения свойств объектов, установки режима выбора и вызова команд выбора.

Список свойств в окне **Свойства** разделен на группы. Управлять видимостью свойств той или иной группы в списке можно кнопками  и  в строке названия группы. Кнопка  отображается для скрытой группы свойств. При нажатии этой кнопки список группы свойств раскрывается и кнопка приобретает следующий вид: .

Свойства	
Объекты	Нет набора
Общие	
Цвет	<input type="checkbox"/> По слою
Слой	0
Тип линии	———— По слою
Масштаб типа линии	1.0000
Вес линий	———— По слою
Высота	0.0000

В левой колонке окна **Свойства** отображаются свойства (параметры) объектов, в правой - их значения.

Информация в окне **Свойства** в зависимости от текущей команды и характера выбранных объектов отображает различные свойства (параметры) объектов.

Если в текущем документе не выбран ни один объект, то в строке списка свойств **Объекты** отображается сообщение *Нет набора*:

Объекты	Нет набора
---------	------------

В группе свойств **Общие** в этом случае отображаются текущие параметры настройки документа, которые определяют свойства создаваемых объектов. Например, если строка **Вес линий** содержит значение «1.00», то все новые отрезки, полилинии, дуги и окружности будут создаваться с этой толщиной.

Свойства	
Объекты	Окружность
Общие	
Цвет	<input type="checkbox"/> По слою
Слой	0
Тип линии	———— По слою
Масштаб типа линии	1.0000
Вес линий	———— По слою
Прозрачность	0
Ссылка	
Высота	0.0000
Геометрия	
Центр X	120.4515
Центр Y	149.5746
Центр Z	0.0000
Радиус	20.7753
Диаметр	41.5505
Длина окружности	130.5348
Площадь	1355.9461
Нормаль X	0.0000
Нормаль Y	0.0000
Нормаль Z	1.0000

Если выбрано несколько однотипных объектов, в левой колонке отображается их тип и количество (в скобках):

Объекты	Окружность (2)
---------	----------------

Если выбраны различные по типу объекты, в строке **Объекты** будет сообщение *Все (3)* и указано количество объектов:

Объекты	Все (3)
---------	---------

Группа **Общие** содержит информацию о свойствах объекта: цвет, слой, тип линии и т.д.

Группа **Геометрия** отображает сведения о геометрических параметрах объекта и его местоположении в документе.

В колонке слева чёрным цветом показываются свойства, доступные для изменения.

Для этих свойств можно вводить новые значения в соответствующих строках. Значения, выходящие за рамки допустимых для данного свойства, отбрасываются автоматически.

Серый цвет используется для представления информации о свойствах, которые в окне **Свойства** изменить нельзя, а также для свойств, значения которых зависят от значений других свойств.

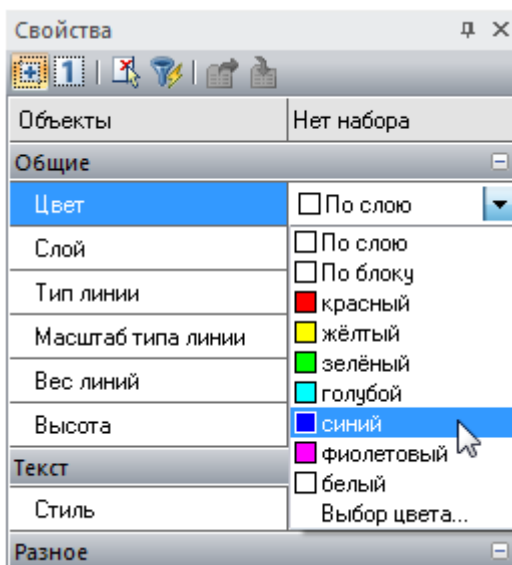
Если выбрано несколько объектов, отображаются только свойства, характерные для всех выбранных объектов.

Если у какого-либо свойства нет значения (поле в левой колонке пусто), это означает, что среди выбранных объектов есть два или более объекта, обладающих этим свойством, но значения данного свойства у объектов не совпадают, например, координаты центра для двух не концентрических окружностей:

Центр X	
Центр Y	
Центр Z	

Значение, введенное в такое поле, является единым для данного свойства у всех объектов выборки, для которых оно применимо.

Некоторые свойства объектов, например, цвет, слой, тип линии, вес линии, можно выбирать из раскрывающегося списка:



Для изменения свойств объектов на панели Свойства:

1. Выбрать один или несколько объектов.
2. Щёлкнуть в левой колонке того свойства, которое требуется изменить.
3. Выбрать необходимое значение в раскрывающемся списке, нажав на стрелку, расположенную с правой стороны колонки, или ввести новое значение с клавиатуры.
4. Для применения к объектам значения свойства, введённого с клавиатуры, нажать **ENTER**. Значения, выбираемые из списка, применяются к выбранным объектам сразу же, без дополнительного нажатия клавиши **ENTER**.
5. Для снятия выделения выбранных объектов щёлкнуть в поле чертежа и нажать **ESC**.

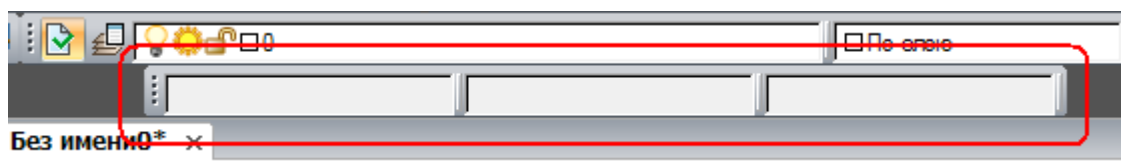
В верхней части панели **Свойства**, сразу под его заголовком, находятся кнопки режимов и команд выбора объектов:



Описание режимов и команд выбора объектов, а также способов выбора объектов см. в разделе «Выбор объектов при помощи окна Свойства».

Создание пользовательских окон свойств

Строки панели **Свойства**, отображающие информацию о выбранных объектах, можно перетаскивать на существующие или на вновь созданную инструментальную панель, создавая таким образом пользовательские окна свойств:



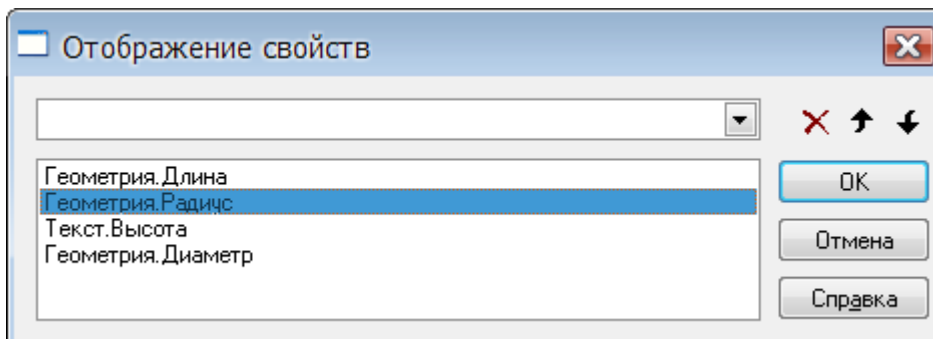
После перетаскивания строки на инструментальной панели отображается только правая колонка окна **Свойства**, содержащая значение свойства. Название свойства (левая колонка) не отображается.

Значение свойства отображается в пользовательском окне свойств после выбора того объекта, свойство которого содержится в данном окне. Окно остается пустым, если объект

не выбран или если выбран объект, не имеющий содержащихся в окне свойств. При выборе нескольких объектов окно будет также пустым, за исключением того случая, когда выбраны одинаковые объекты, например, окружности одного диаметра.


Одно пользовательское окно свойств может содержать несколько строк (свойств) из окна **Свойства**.

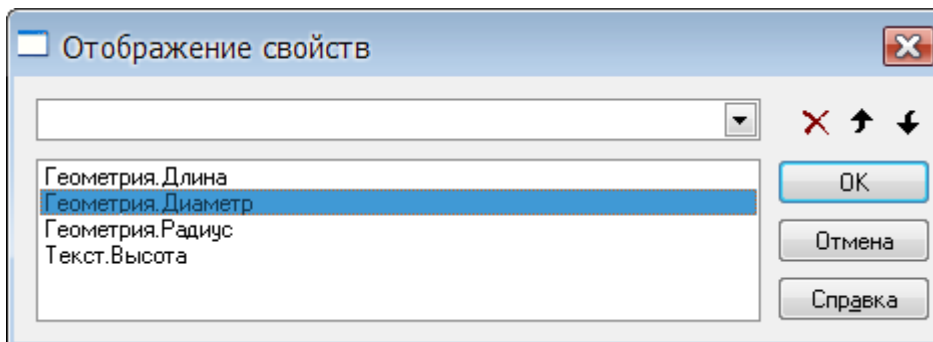
Если пользовательское окно содержит несколько свойств из одной группы свойств или несколько свойств для одного типа объекта, то при выборе объекта будет отображаться только одно из этих свойств – самое верхнее в списке диалога **Отображение свойств**:



В данном случае при выборе окружности будет отображаться значение радиуса, при выборе отрезка – его длина, при выборе однострочного текста – высота.

Кнопки  **На строку вверх** и  **На строку вниз** предназначены для перемещения выбранного свойства в списке.

Для отображения при выборе окружности значения диаметра свойство *Геометрия.Диаметр* при помощи кнопки  **На строку вверх** следует переместить выше свойства *Геометрия.Радиус*:



Кнопка  **Удалить** предназначена для удаления выбранного свойства из списка.

При необходимости одновременного отображения двух и более свойств, относящихся к одной группе свойств или к одному типу объекта, на инструментальной панели следует создать несколько окон.

В качестве примера рассмотрим создание инструментальной панели с 3-мя пользовательскими окнами свойств, первое из которых будет отображать диаметр окружности и высоту однострочного текста, второе – длину окружности и коэффициент сжатия текста, третье – площадь окружности и угол наклона текста.

Для создания пользовательских окон свойств:

1. Создать новую инструментальную панель (информацию по созданию новой инструментальной панели см. в разделе «Вкладка Панели инструментов» («НАСТРОЙКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ PLANTRACER ТЕХПЛАН» - «Настройка интерфейса»):



2. Выбрать построенную окружность.

3. В окне **Свойства** разместить курсор мыши над названием **Диаметр**.
4. Перетащить левой кнопкой мыши при удерживаемой нажатой клавише **ALT** строку **Диаметр** на созданную панель, которая примет следующий вид:



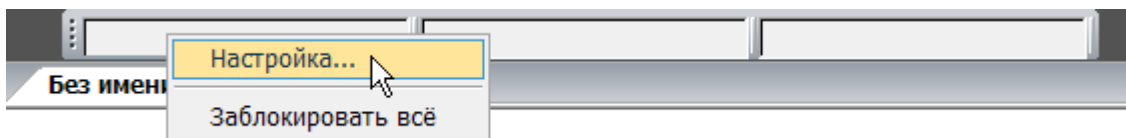
5. Аналогичным образом перетащить на панель свойство **Длина окружности**, разместив его справа от первого окна:



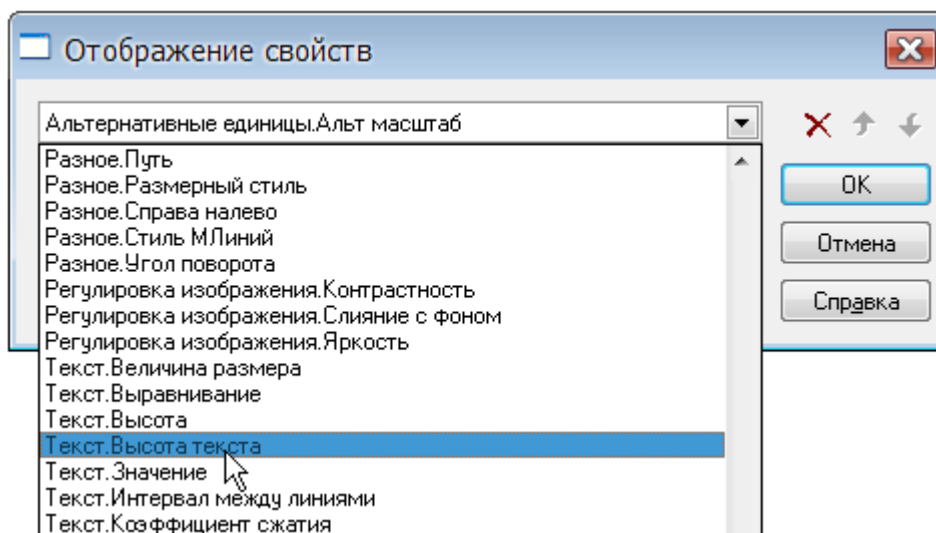
6. Перетащить на панель свойство **Площадь**, разместив его справа от второго окна:



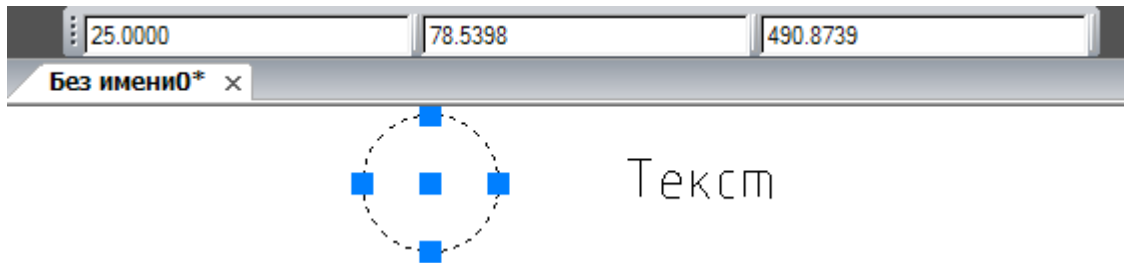
7. Нажать **ESC** для снятия выделения окружности.
8. Щёлкнуть правой кнопкой мыши над первым окном и в открывшемся контекстном меню выбрать команду **Настройка**:



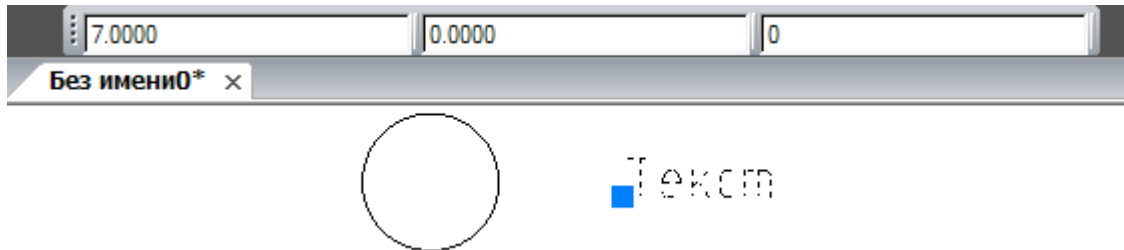
9. В открывшемся диалоге **Отображение свойств** в раскрывающемся списке выбрать свойство **Текст. Высота**:



10. Нажать **OK** для выхода из диалога.
11. Щёлкнуть правой кнопкой мыши над вторым окном, в контекстном меню выбрать команду **Настройка**, в диалоге **Отображение свойств** в раскрывающемся списке выбрать свойство **Текст. Коэффициент сжатия**.
12. Нажать **OK** для выхода из диалога.
13. Аналогичным образом для третьего окна выбрать свойство **Текст. Угол наклона**.
14. Нажать **OK** для выхода из диалога.
15. После выбора на поле чертежа любой окружности в окнах панели отображаются соответственно значения диаметра, длины окружности и её площади:

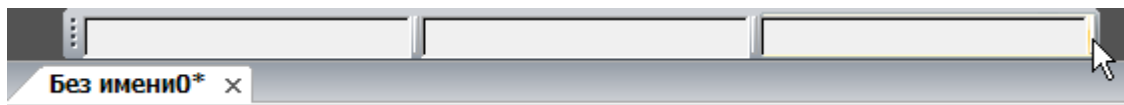


16. После выбора на поле чертежа любого однострочного текста в окнах панели отображаются соответственно значения его высоты, коэффициента сжатия и угла наклона:

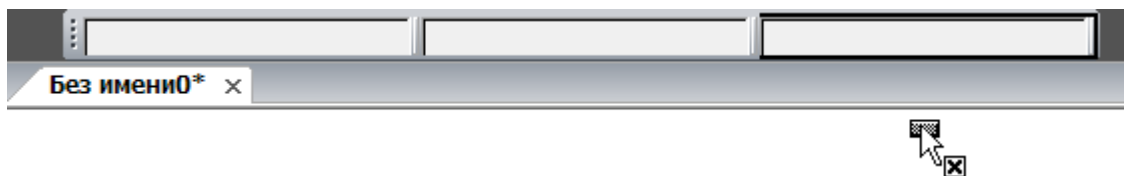


Для удаления окна с новой панели свойств:

1. Разместить курсор над окном:



2. При подсветке окна нажать левую кнопку мыши и перетащить окно при нажатой клавише **ALT** в поле чертежа:



ПРИМЕЧАНИЕ: Команда контекстного меню **Заблокировать все** отключает отображение значений свойств не только в пользовательских окнах, но и в окнах стандартных панелей **Свойства** и **Стили**.

Распределение объектов по слоям

Возможность организации документа по слоям — одно из главнейших преимуществ автоматизированного проектирования. Слои - это способ разделения, сортировки и редактирования объектов чертежа.

Классическим примером, образно поясняющим назначение слоёв, стало сравнение послойной организации чертежа с наложенными друг на друга листами прозрачной кальки. Один лист кальки (или слой) может содержать поэтажный план здания, второй – систему водоснабжения и канализации, третий - отопление, четвёртый – электроснабжение и так далее. Таким образом, комбинируя различные сочетания слоев (листы кальки), можно компоновать необходимые комплекты конструкторской документации.

Размещение различных групп объектов чертежа на отдельных слоях позволяет упорядочить и упростить многие операции по управлению данными чертежа.

Для более удобной организации и обработки данных на каждом слое следует размещать однотипные элементы чертежа. Например, создание вспомогательных линий построения лучше производить на отдельном слое, чтобы облегчить и ускорить их последующее удаление. На отдельных слоях можно располагать размеры, текстовые объекты, штриховку и т.д.

Каждый вновь создаваемый чертеж по умолчанию содержит слой *0*, который не может быть ни удален, ни переименован. Это необходимо для того, чтобы чертеж содержал хотя бы один слой, поскольку любой графический объект должен размещаться на каком-либо слое (часто говорят, что объект принадлежит какому-либо слою).

Не следует создавать все объекты чертежа на слое *0*. Для правильной организации работы с графическими объектами следует создавать новые слои.

При простановке первого размера автоматически создается служебный слой *Defpoints*, на котором располагаются опорные точки размеров. Вид отображения точек на этом слое командой **ДИАЛТТОЧ** не изменяется. Слой *Defpoints* никогда не выводится на печать.

При создании объекта значения его свойств берутся из описания того слоя, на котором объект создается (при заданных параметрах **По слою**).

Если же в раскрывающихся списках **Цвет**, **Тип линии**, **Вес линии** панели **Свойства** вместо параметра **По слою** задать определенный цвет, тип и вес линии, то уже эти свойства будут назначаться всем вновь создаваемым на слое объектам, а не те, которые были установлены для слоя.

Таким образом, перед построением какого-либо нового объекта не требуется каждый раз задавать его свойства. Достаточно только переключиться на нужный слой и построить объект.

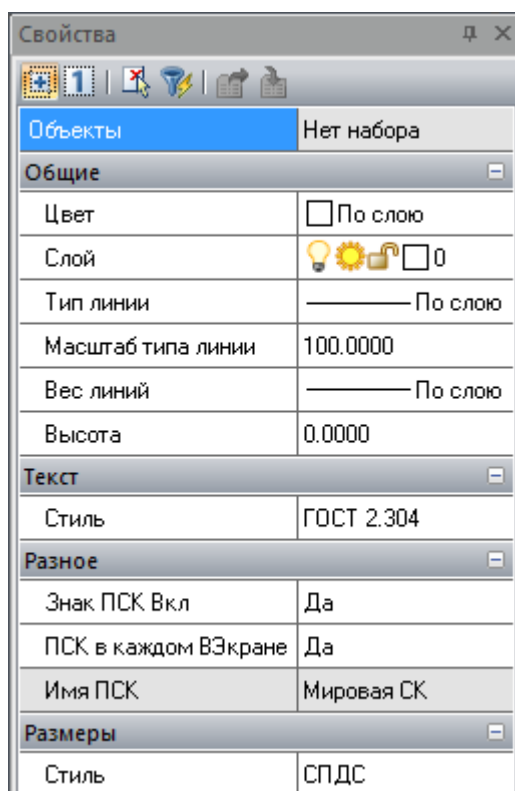
Распределение объектов по слоям позволяет быстро редактировать свойства одних объектов, не изменяя при этом свойства других. Блокируя отдельные слои, можно запрещать редактирование расположенных на них объектов, чтобы исключить внесение случайных изменений. Слои можно включать или отключать, делать видимыми или невидимыми. Для каждого слоя можно разрешить или запретить его вывод на печать.

Слой, выбранный для работы (активный), называется *текущим*. По умолчанию вновь создаваемые объекты размещаются на текущем слое.

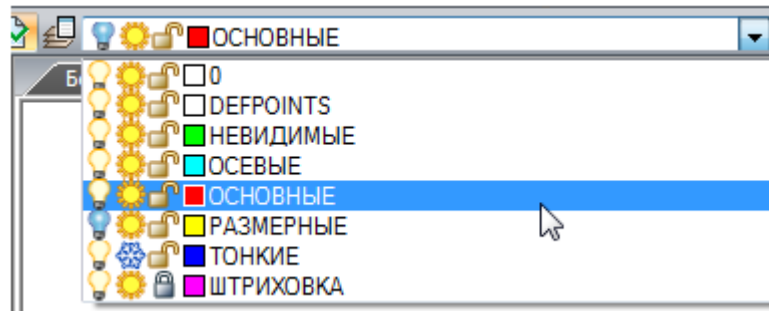
Для удобства управления некоторые наиболее часто используемые параметры управления слоями и их свойствами вынесены на панель **Свойства**:



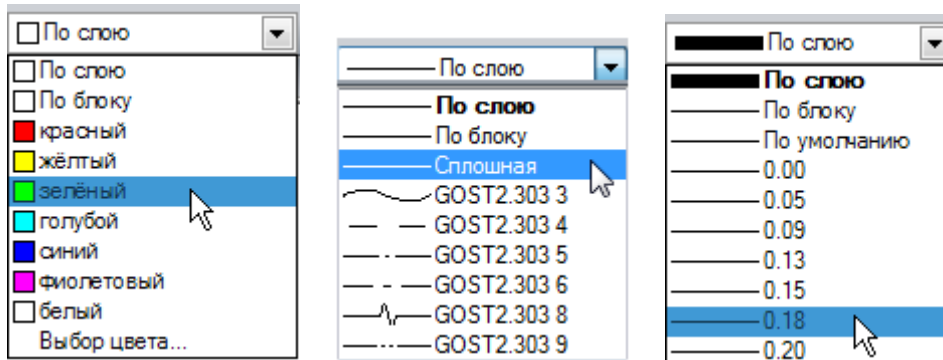
и в окно **Свойства** (раздел **Общие**):



Раскрывающийся список **Слой** позволяет быстро переназначить текущий слой, а также включить/отключить, заморозить/разморозить и заблокировать/разблокировать слой:



Раскрывающиеся списки **Цвет**, **Тип линии** и **Вес линии** предназначены для быстрого изменения соответствующих свойств выбранного слоя:



Кнопка **Слой** панели **Свойства** вызывает диалоговое окно **Слой**, позволяющее создавать, удалять, переименовывать и выполнять другие операции со слоями.

Диалог Слой



Меню: **Сервис** – **Слой...**

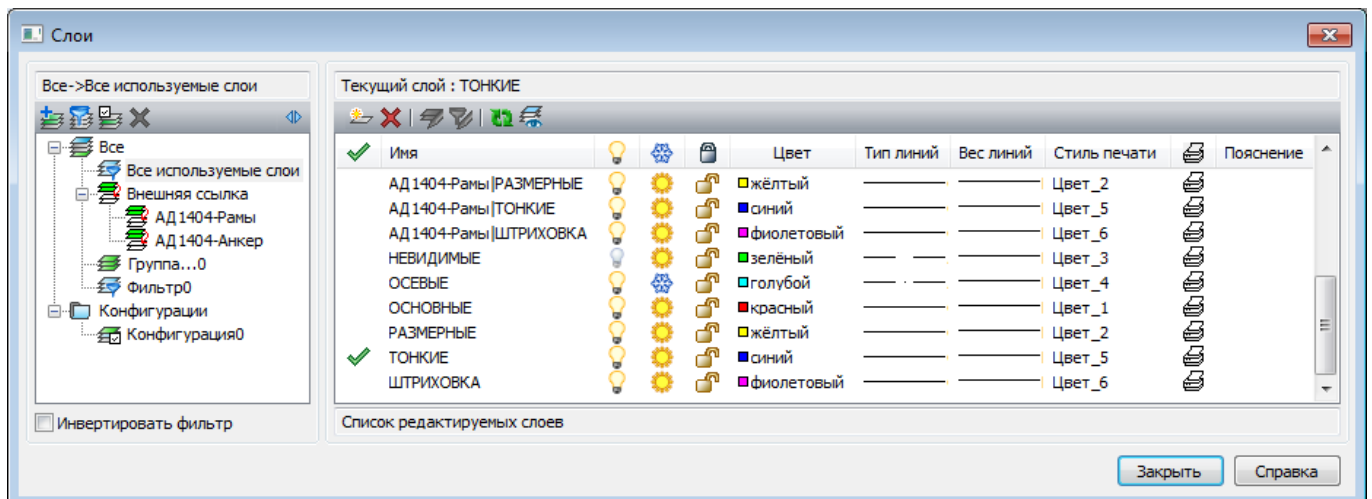


Панель: **Свойства** –



Командная строка: **ДИАЛСЛОЙ, сл, СЛОЙ (LAYER, LAYERS, LO)**

Диалог **Слой** предназначен для управления слоями и их свойствами:



В левой части диалога расположено окно, отображающее дерево категорий. В общем случае дерево категорий состоит из следующих элементов:

- **Все**,
- **Все используемые слои**,
- **Внешняя ссылка**,
- **Группа**,

- **Фильтр,**
- **Конфигурации.**

В правой части диалога расположено окно, отображающее список слоёв для выбранного в дереве категорий элемента.

В строке сразу под заголовком диалога отображается:

Все->Все используемые слои

– выбранный элемент дерева категорий,

Текущий слой : ТОНКИЕ

– текущий слой.

Параметры:

Окно дерева категорий



Добавить группу

Кнопка добавления группы слоёв.



Добавить фильтр

Кнопка добавления фильтра.



Добавить конфигурацию

Кнопка добавления конфигурации слоёв.



Удалить

Кнопка удаления элементов дерева.



Заккрыть/Открыть дерево

Кнопка сворачивания/разворачивания окна дерева категорий.

Пояснение:

Краткое описание конфигурации слоёв.

Параметр отображается над параметром

Инвертировать фильтр при выборе в дереве какой-либо конфигурации слоёв.

Инвертировать фильтр

Режим инвертирования отображения слоёв в окне списка слоёв.

Окно списка редактируемых слоёв

Кнопки



Добавить

Кнопка добавления нового слоя.



Удалить

Кнопка удаления выбранного слоя.



Редактировать группу

Кнопка редактирования выбранной группы.



Редактировать фильтр

Кнопка редактирования выбранного фильтра.



Обновить

Кнопка регенерации.



Обход слоев

Кнопка включения режима просмотра только выбранного слоя.

Колонки



Колонка отображения значка текущего слоя.



Имя

Колонка отображения имени слоя.




Колонка отображения значка видимости слоя.



Колонка отображения значка заморозки слоя.



Колонка отображения значка блокировки слоя.

Цвет	Колонка отображения цвета слоя.
Тип линий	Колонка отображения типа линии слоя.
Вес линий	Колонка отображения веса линии слоя.
Стиль печати	Колонка отображения стиля печати слоя.
	Колонка отображения значка разрешения печати для слоя.
Пояснение	Краткая информация о слое.

Редактирование параметров слоев

Выбор слоёв в списке

Выбор слоёв для редактирования осуществляется щелчком левой кнопки мыши.

Допускается редактировать параметры сразу нескольких выбранных слоев.

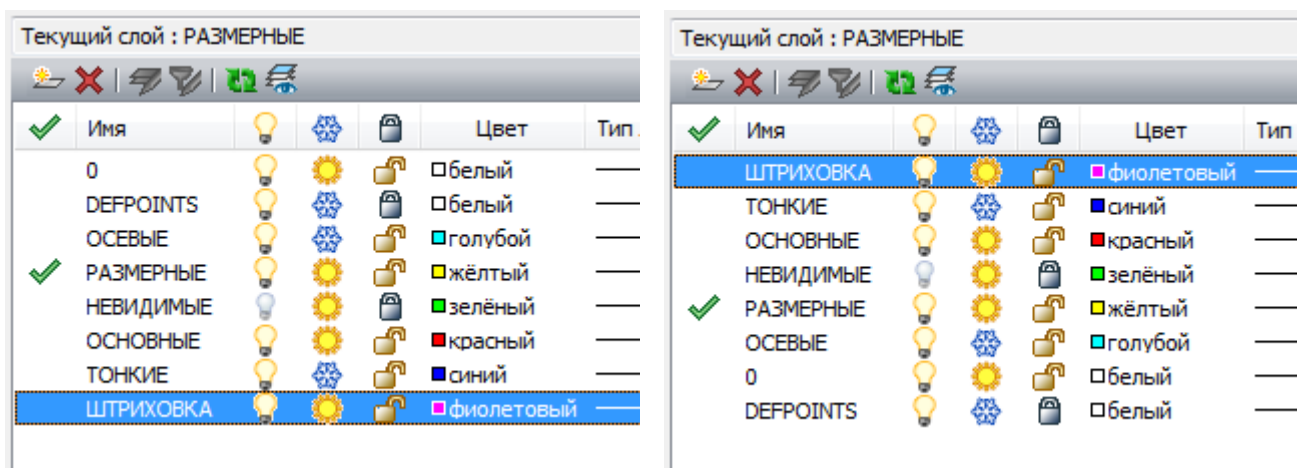
При нажатой клавише **SHIFT** выбираются все слои, расположенные между первым и последним щелчком мыши.

При нажатой клавише **CTRL** в имеющийся выбор слоёв щелчком мыши можно добавлять любой слой из списка.

Сортировка слоёв

Список слоёв можно отсортировать по любому параметру. Для сортировки списка слоёв по какому-либо параметру достаточно щёлкнуть левой кнопкой мыши на заголовке колонки параметра.

Например, щелчок по заголовку колонки **Цвет** отсортирует все слои списка по цвету. Второй щелчок по этому же заголовку изменит порядок отсортированных слоёв в списке:



Назначение цвета, типа и веса линий для слоя

Слою можно назначать такие свойства, как цвет, тип и вес линий, которые будут наследоваться всеми объектами на этом слое, если для этих свойств объекта установлено значение **По слою**.


Цвет, тип и вес линий можно задавать сразу для нескольких слоёв:

1. Выбрать один или несколько слоев в списке.
2. Щелкнуть в колонке нужного параметра одного из выбранных слов.
3. Выбрать из раскрывающегося списка требуемое значение параметра.

Создание нового слоя

Вновь создаваемый слой имеет свойства, задаваемые по умолчанию. После создания нового слоя его свойства можно изменить.

Для создания нового слоя:

1. Нажать кнопку диалога  **Добавить**.

В списке появится новый слой с присваиваемым по умолчанию именем *СлойN*, где *N* – порядковый номер созданного слоя. Имя, присвоенное созданному слою по умолчанию, можно изменить.

Переименование слоя


Для переименования слоя:

1. Выбрать слой в списке.
2. Щелкнуть левой кнопкой мыши на имени слоя.
3. Ввести новое имя слоя.
4. Нажать **ENTER**.

Удаление слоя

Удалить можно только те слои, которые не используются в документе. Текущий слой, даже если он и не используется в документе, удалить нельзя.

Для удаления слоя:

1. Выбрать слой в списке.
2. Нажать кнопку диалога  **Удалить**.

Удалить можно сразу несколько неиспользуемых слоёв.


Для удаления нескольких слоёв:

1. В дереве категорий выбрать элемент **Все используемые слои**.
2. Включить параметр **Инвертировать фильтр**: Инвертировать фильтр

Выбрать все отсортированные неиспользуемые слои и нажать кнопку диалога  **Удалить** или выбрать команду **Удалить слой** из контекстного меню.



Установка слоя текущим

Для установки слоя текущим:

1. Выбрать слой в списке.
2. Щелкнуть мышью в колонке отображения значка напротив имени выбранного слоя.
Значок  расположится напротив выбранного слоя, что говорит о том, что данный слой является текущим.

Управление видимостью слоя

Объекты, расположенные на слоях с отключенной видимостью, не отображаются на экране и не выводятся на печать, но принимают участие в регенерации чертежа. Однако, при включении/отключении слоёв регенерации чертежа не происходит. В связи с этим включать/отключать слои рекомендуется выполнять в тех случаях, когда это необходимо делать часто и когда слои отключаются на непродолжительное время. В противном случае слои лучше замораживать.

Видимые слои обозначаются значком  . Значок  говорит о том, что видимость данного слоя отключена.


Включать и отключать видимость можно сразу для нескольких слоёв. Нельзя отключить видимость текущего слоя.

Для включения/отключения видимости слоя:

1. Выбрать один или несколько слоёв в списке.
2. Щелкнуть мышью в колонке отображения значка напротив имени одного из выбранных слоёв.

Замораживание слоя

Объекты, расположенные на замороженных слоях, не отображаются на экране и не выводятся на печать, не участвуют в регенерации чертежа. Замораживание ненужных слоев в больших чертежах позволяет ускорить операции, связанные с отображением и регенерацией. Однако, операция размораживания одного или нескольких слоёв приводит к регенерации чертежа, что занимает достаточно продолжительное время. В связи с этим замораживание слоёв следует применять в тех случаях, когда это необходимо делать редко и когда слои замораживаются на длительное время. В противном случае слои лучше отключать.

Замороженные слои обозначаются значком .

Замораживать и размораживать можно сразу несколько слоёв. Нельзя заморозить текущий слой.

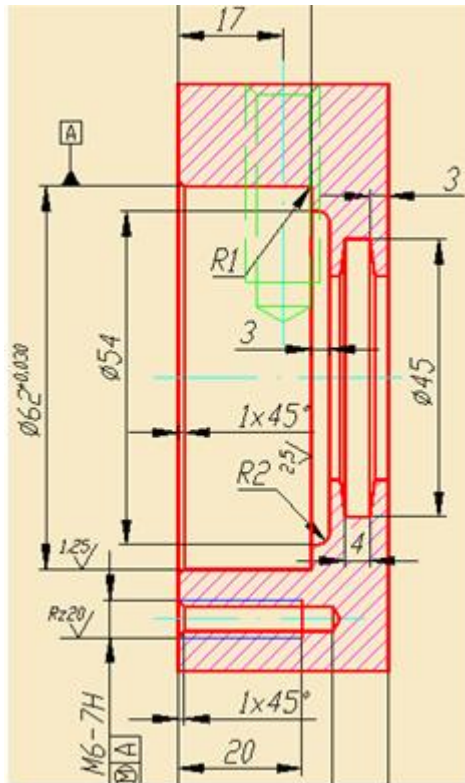
Для замораживания/размораживания слоя:

1. Выбрать один или несколько слоёв в списке.
2. Щелкнуть мышью в колонке отображения значка напротив имени одного из выбранных слоёв.

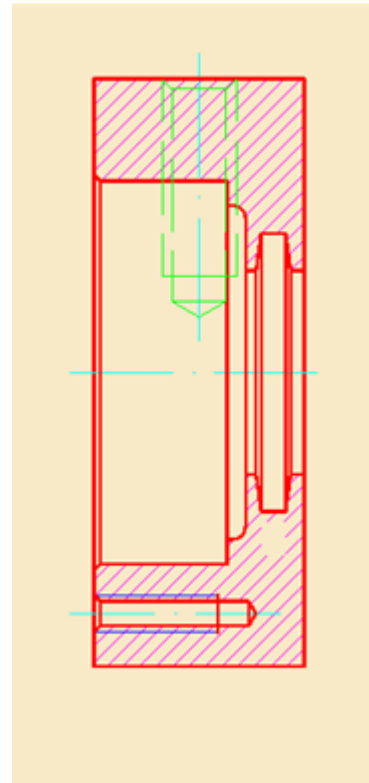
Замораживание слоёв в видовых экранах листа

Слои можно замораживать в отдельных видовых экранах листа. Таким образом можно получать различные отображения одних и тех же объектов в разных видовых экранах без создания дополнительной (дублирующей) геометрии, например, создав два видовых экрана для одного и того же объекта и заморозив слой с элементами оформления во втором видовом экране:

Видовой экран с размороженными слоями



Видовой экран с замороженным слоем элементов оформления



Для замораживания слоя в видовом экране:


1. Активировать выбранный видовой экран двойным щёлчком левой кнопкой мыши на его рамке.
2. Открыть диалог **Слой**.
3. Заморозить выбранный слой.
4. Закрыть диалог **Слой**.

Слой будет заморожен только в этом видовом экране и видим во всех остальных. При печати листа замороженный слой так же не будет распечатан только в одном этом видовом экране.

Блокировка слоя для внесения изменений

Объекты на заблокированном слое остаются видимыми, но их нельзя редактировать. На заблокированном слое можно создавать новые объекты. Для заблокированного слоя можно изменять цвет, тип и вес линии, разрешать или запрещать его вывод на печать.

Существует режим включения выбора объектов на заблокированных слоях, для просмотра их свойств и использования объектной привязки.

Заблокированные слои обозначаются значком .

Блокировать и разблокировать можно сразу несколько слоёв.


Для блокирования/разблокирования слоя:

1. Выбрать один или несколько слоёв в списке.
2. Щелкнуть мышью в колонке отображения значка напротив имени одного из выбранных слоёв.

Для выбора объектов на заблокированных слоях:

В строке состояния нажать кнопку  **Выбирать на заблокированных слоях**.

Управление доступностью слоя для печати

Отображение значка  говорит о том, что объекты, расположенные на слое, будут выводиться на печать. Объекты же на слоях, не отмеченных таким значком, напечатаны не будут.

Разрешать или запрещать вывод на печать можно сразу для нескольких слоёв.

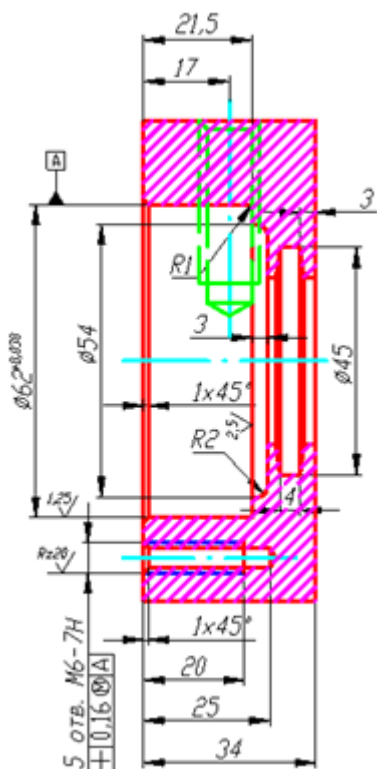
Для разрешения или запрещения вывода слоёв на печать:

1. Выбрать один или несколько слоёв в списке.
2. Щёлкнуть мышью в колонке отображения значка напротив имени одного из выбранных слоёв.

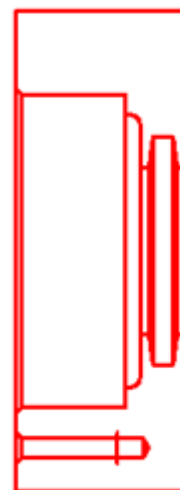
Режим просмотра выбранных слоев

В PlanTracer Техплан существует режим просмотра только выбранных слоев. В этом режиме видимость всех слоёв, кроме выбранных, отключается, а при выходе из режима, восстанавливается в прежнее положение. Режим удобно использовать при наличии в чертеже большого количества слоёв.







Режим видимости всех слоёв



Режим видимости только выбранного слоя



Для просмотра одного или нескольких выбранных слоев:

1. Выбрать в диалоге левой кнопкой мыши слой для просмотра.
2. Включить кнопку  **Обход слоев**, при этом видимость всех слоёв, кроме выбранного, временно отключится. Напротив выбранного слоя в колонке  отображается значок , сигнализирующий о том, что этот слой видим на чертеже.
3. Выбрать щелчком левой кнопкой мыши другие слои для просмотра. В колонке  напротив выбранных слоев также отображаются значки . Видимость всех слоёв, кроме выбранных, временно отключится.
4. Щелчок левой кнопки мыши на видимом слое (отмеченном значком ) отключает его видимость.

При открытом диалоге **Слои** для более подробного просмотра фрагмент чертежа можно увеличивать, уменьшать и передвигать при помощи команд зумирования и панорамирования.

Отключение кнопки  **Обход слоев** восстанавливает видимость всех отключенных слоёв.





Создание и редактирование групп слоёв

Диалог **Слои** позволяет объединять слои в группы. Группировка слоёв целесообразна в тех случаях, когда документ содержит большое количество слоёв или требуется часто менять настройки нескольких слоёв, например, для их быстрого отключения/включения или для включения/отключения возможности вывода слоёв на печать.

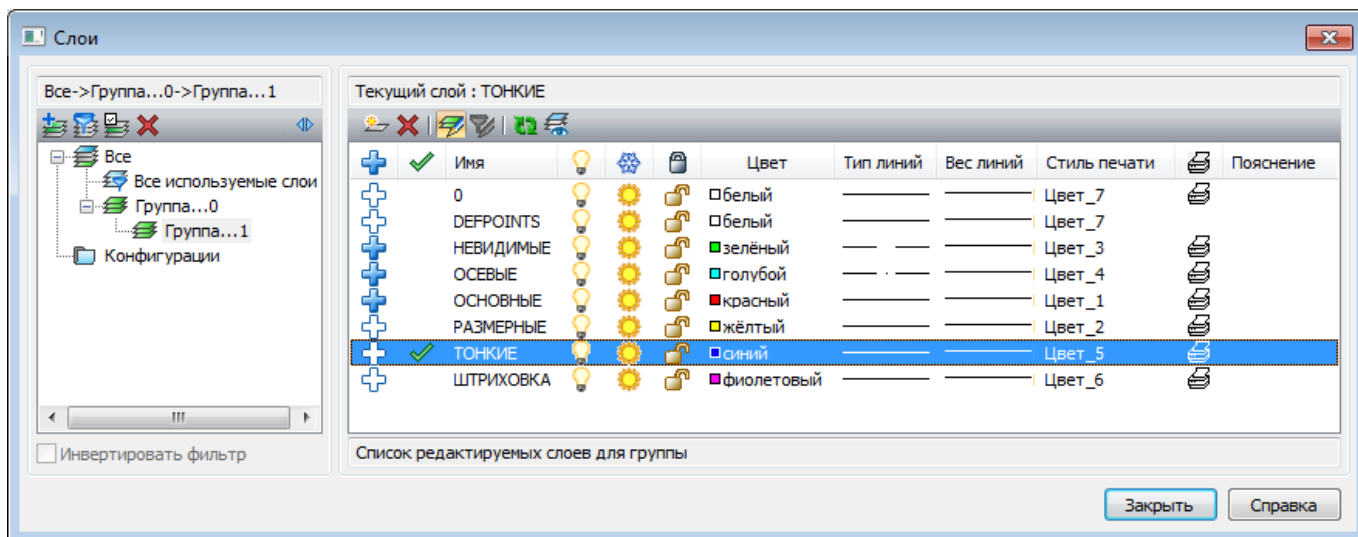
Один и тот же слой может входить в разные группы.

Создание новой группы слоёв

Для создания группы слоёв для всего документа:

1. В дереве категорий выбрать элемент **Все**.
2. Нажать кнопку  **Добавить группу**. Кнопка  **Редактировать группу** включится автоматически. Слева от колонки отображения значка текущего слоя откроется колонка выбора слоёв в группы, помеченная значком .
3. Ввести имя группы (по умолчанию группе присваивается имя *Группа...N*, где *N* – порядковый номер создаваемой группы).
4. Выбрать слои, входящие в группу.
5. Нажать кнопку  **Редактировать группу** для завершения создания группы.

Если в дереве категорий вместо элемента **Все** выбрать уже существующую группу, то для неё будет создана подгруппа слоёв:







При добавлении в подгруппу новых слоёв они автоматически добавляются и во все родительские группы.

Создание подгруппы слоёв для фильтра невозможно.

Редактирование группы слоёв

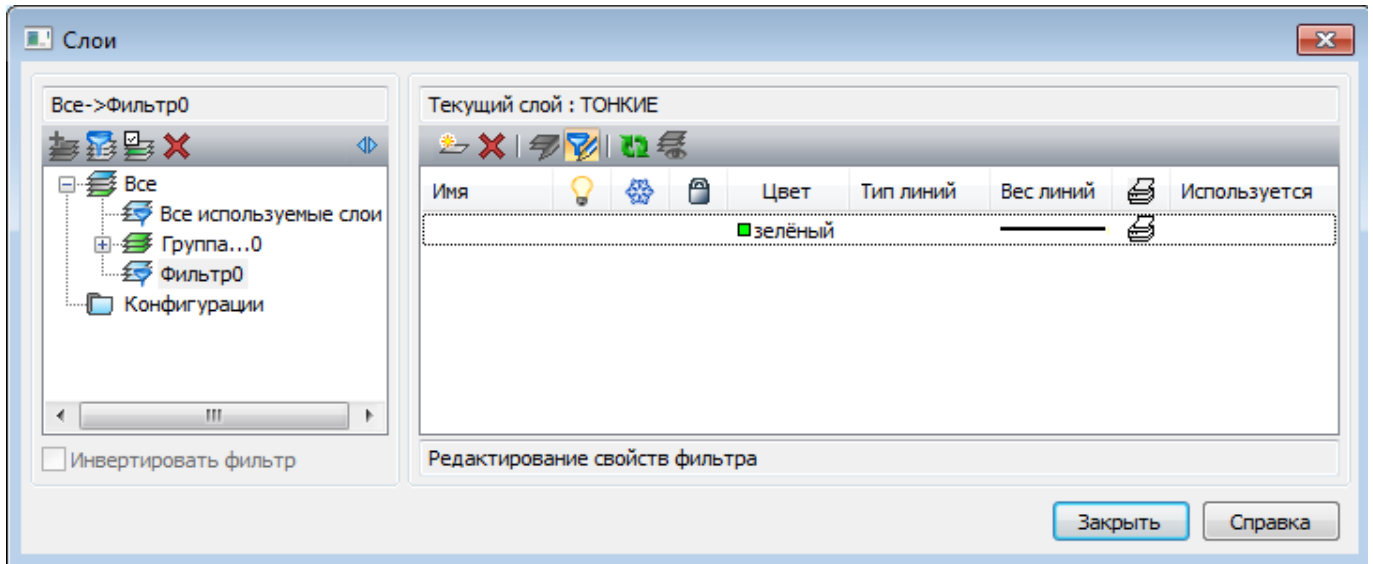
Для добавления или исключения слоёв из группы:

1. Выбрать группу в дереве категорий.
2. Нажать кнопку  **Редактировать группу**.

3. В колонке выбора слоёв в группы  пометить слои, которые должны входить в группу (контурный значок  напротив слоя при добавлении слоя в группу изменяет свой вид на закрашенный - ). Слои родительской группы всегда отмечены по умолчанию.

Создание и редактирование фильтров

Фильтр формирует список слоёв, удовлетворяющих критериям отбора. Отбор в фильтре может производиться по одному или нескольким параметрам слоёв, например, отбор доступных для печати слоёв, имеющих зелёный цвет и вес линий 0.50:



Создание нового фильтра слоёв

Для создания фильтра слоёв для всего документа:

1. В дереве категорий выбрать элемент **Все**.
2. Нажать кнопку  **Добавить фильтр**. Кнопка  **Редактировать фильтр** включится автоматически.
3. Ввести имя фильтра (по умолчанию созданному фильтру присваивается имя *ФильтрN*, где *N* – порядковый номер создаваемого фильтра).
4. В окне **Редактирование свойств фильтра** щелчком левой кнопкой мыши задать критерии отбора слоёв в фильтр.
5. Критерии, задаваемые в одной строке, связаны логическим «И».
6. Критерии, задаваемые в разных строках, связаны логическим «ИЛИ».
7. Кнопки  **Добавить** и  **Удалить** в данном случае используются для добавления или удаления строк критериев отбора.
8. Нажать кнопку  **Редактировать фильтр** для завершения создания фильтра.

Часто в качестве критерия отбора используется имя слоя. Имена слоёв можно задавать в виде шаблона.

В шаблоне имени слоя допускается использовать следующие спецсимволы:





	Символ в шаблоне	Соответствующие символы в имени слоя
*	Звёздочка	Любая последовательность символов.
?	Знак вопроса	Любой одиночный символ.
#	Решётка	Любая одиночная цифра.

@	Собака	Любая одиночная буква.
.	Точка	Любой одиночный символ кроме буквы или цифры.
~	Тильда	Любая последовательность символов кроме той, которая стоит после тильды.
[]	Квадратные скобки	Любой одиночный символ из тех, которые стоят внутри скобок.
[~]	Тильда в квадратных скобках	Любой одиночный символ кроме тех, которые стоят внутри скобок.
[-]	Тире в квадратных скобках	Любой одиночный символ из диапазона, начинающегося символом слева от тире и оканчивающегося символом справа от тире.
`	Обратный апостроф	Обратный апостроф указывает, что следующий за ним символ является обычным символом, а не спецсимволом.











Если в дереве категорий вместо элемента **Все** выбрать уже существующую группу, то фильтр будет создан для этой группы.

Редактирование фильтра слоёв

Для добавления слоёв в фильтр или исключения слоёв из фильтра:

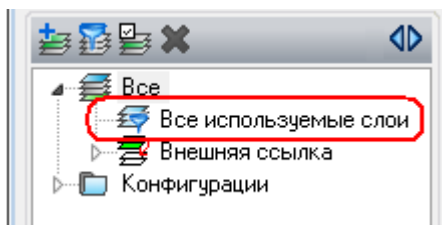
1. В дереве категорий выбрать или элемент **Все** (для создания фильтра для всех слоёв в документе) или группу (для создания фильтра слоёв только для этой группы).
2. Нажать кнопку  **Редактировать фильтр**.
3. В окне **Редактирование свойств фильтра** щелчком левой кнопки мыши задать критерии отбора слоёв в фильтр.
4. Критерии, задаваемые в одной строке, связаны логическим «И».
5. Критерии, задаваемые в разных строках, связаны логическим «ИЛИ».
6. Кнопки  **Добавить** и  **Удалить** в данном случае используются для добавления или удаления строк критериев отбора.
7. Нажать кнопку  **Редактировать фильтр** для завершения редактирования фильтра.

Условные обозначения критериев отбора слоёв в фильтр:

	Включенный слой (видимый).
	Отключенный слой (невидимый).
	Замороженный слой.
	Размороженный слой.
	Заблокированный слой.
	Разблокированный слой.
	Разрешен вывод слоя на печать.
	Запрещен вывод слоя на печать.
	Используемый слой.
	Неиспользуемый слой.

Фильтр «Все используемые слои»

Все документы PlanTracer Техплан по умолчанию содержат фильтр слоёв **Все используемые слои**:

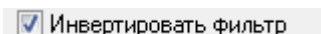


Фильтр отбирает все слои, используемые в текущем документе. Неиспользуемые в документе слои фильтр не отображает. Удалить фильтр нельзя.

Флажок «Инвертировать фильтр»

Расположенный под деревом категорий параметр **Инвертировать фильтр** удобно использовать для отображения всех слоёв, не вошедших в выделенную группу, фильтр, внешнюю ссылку или конфигурацию.

Например, для отображения всех неиспользуемых в документе слоев, следует выбрать фильтр **Все используемые слои** и включить параметр **Инвертировать фильтр**:



При выключении параметра **Инвертировать фильтр** список слоёв принимает прежний вид. Часто на чертеже требуется отобразить только слои определенной категории.

Для этого также можно использовать параметр *Инвертировать фильтр*:


1. Выбрать в дереве категорий группу или фильтр.
2. Включить параметр **Инвертировать фильтр**.
3. Выбрать все слои в списке слоёв и отключить их видимость.

Конфигурации слоёв

Конфигурации слоёв представляют собой резервные копии параметров слоёв.

В дереве категорий конфигурации слоёв размещаются в отдельной папке **Конфигурации**.

Конфигурация создаётся для всех слоёв, имеющихся в документе.

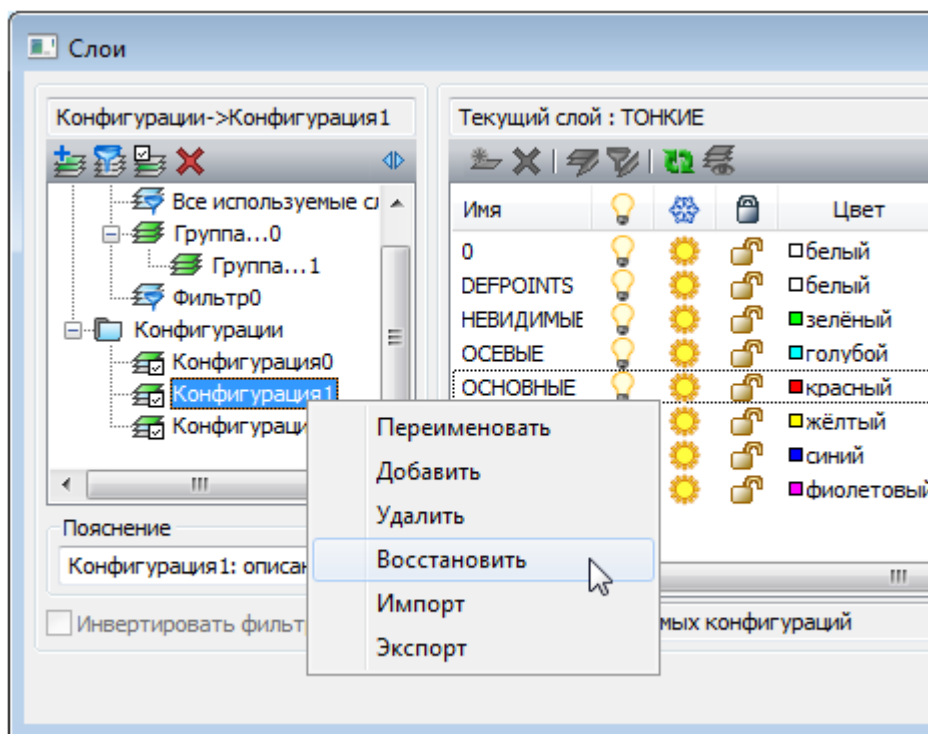
Для создания конфигурации достаточно нажать кнопку  **Добавить конфигурацию**. По умолчанию создаваемой конфигурации присваивается имя *КонфигурацияN*, где *N* – порядковый номер создаваемой конфигурации.

Созданную конфигурацию можно редактировать, т.е. изменять параметры входящих в неё слоёв.

Конфигурации можно восстанавливать, переименовывать и удалять.

Под восстановлением конфигурации подразумевается копирование параметров одноименных слоёв из конфигурации в документ, тем самым восстанавливая состояние параметров слоёв на момент создания конфигурации.

Для восстановления конфигурации необходимо на имени конфигурации щелкнуть правой кнопкой мыши и в открывшемся контекстном меню выбрать команду **Восстановить**:



Конфигурация может быть экспортирована в LAS-файл и импортирована из LAS-файла или файла *.dwg (команды **Импорт** и **Экспорт** контекстного меню).

Типы линий



Меню: **Сервис** –  **Типы линий...**



Командная строка: **ДИАЛТИПЛИН, ЛИНСТИЛЬ, ТИПЛИН, ТЛ (LINETYPE)**

Различные типы линий отражают их разное назначение, например, для построения осей используется один тип линий, для построения невидимых линий – другой и т.д. Применение различных типов линий для построения объектов разного назначения улучшает визуальное восприятие графической информации, делает работу с чертежом более удобной.

Тип линии описывается повторяющейся последовательностью штрихов, точек и пробелов, наносимых вдоль прямой или кривой. Линии сложных типов могут включать в себя различные символы. Сложные типы линий могут содержать также *встроенные формы*, которые хранятся в *файлах форм* (*.SHP). Типы линий хранятся в файлах с расширением *.LIN. Каждый тип линии имеет собственное имя, а последовательность штрихов, точек, относительные длины штрихов и пробелов и другие характеристики задаются в описании типа линии. Один LIN-файл может содержать большое количество типов линий.

В состав поставки PlanTracer Техплан входит файл GOST 2.303-68.lin, содержащий описание типов линий, соответствующих требованиям ГОСТа. После установки программы данный файл размещается в папке *C:\ProgramData\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\SHX*. В этой же папке размещается файл GOST 2.303-68.shx, содержащий формы, используемые при описании типов линий в файле GOST 2.303-68.lin.

PlanTracer Техплан поддерживает типы линий, созданные для AutoCAD.

Пользователь имеет возможность создавать собственные типы линий, добавляя их описания в существующий LIN-файл или создавая свои собственные новые файлы. Для этого достаточно отредактировать существующий или создать собственный файл в любом текстовом редакторе или текстовом процессоре.

В PlanTracer Техплан для создания пользовательских типов линий и редактирования существующих имеется встроенный **Редактор типов линий**.

Прежде чем использовать тип линий, его необходимо загрузить в текущий чертёж. При работе с чертежом загруженные типы линий можно переименовывать. Переименование типа

линии изменяет его описание только в текущем чертеже – название этого типа линии в LIN-файле остаётся неизменным.

Неиспользуемые в чертеже типы линий можно удалить как в диалоге **Типы линий**, так и командой **Очистка документа** (меню **Файл – Утилиты**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Типы линий **По слою**, **По блоку** и **Сплошная** переименовать и удалить нельзя. Нельзя удалить также текущий тип линий.

Все вновь создаваемые объекты наследуют тип линий, установленный текущим в строке **Тип линии** окна **Свойства**.

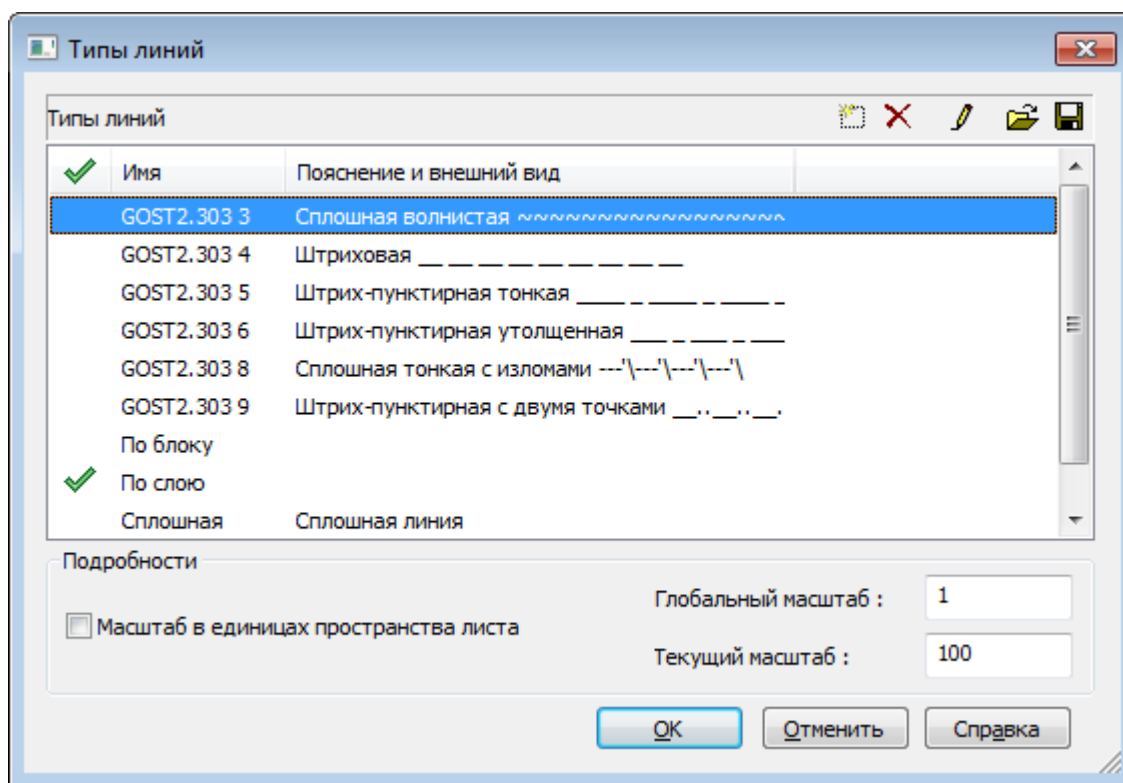
ПРИМЕЧАНИЕ: Раскрывающийся список **Тип линии** окна **Свойства** содержит только загруженные в документ типы линий, отображаемые в диалоге **Типы линий**.

При установке текущего типа линий **По слою** новые объекты будут создаваться с типом линий, назначенным текущему слою.

Типы линий можно присваивать как слоям, так и отдельным объектам чертежа. Для изменения типа линий объекта можно перенести этот объект на слой с другим типом линий, изменить тип линий слоя, на котором он расположен, или явно переназначив тип линий самому объекту.

Типы линий сохраняются вместе с документом в файле *.dwg. Их можно также сохранить для передачи на другой компьютер в файле шаблона (*.dwt).

В диалоге **Типы линий** отображается информация обо всех типах линий, имеющихся в документе. Диалог **Типы линий** позволяет загружать, удалять и переименовывать типы линий. Здесь же расположена кнопка вызова встроенного **Редактора типов линий**, который позволяет создавать собственные и редактировать существующие типы линий.



Параметры:

Типы линий

Отображение списка типов линий, загруженных в текущем документе.

Кнопки






Новый

Создание нового стиля типа линии на основе выбранного из списка.



Удалить

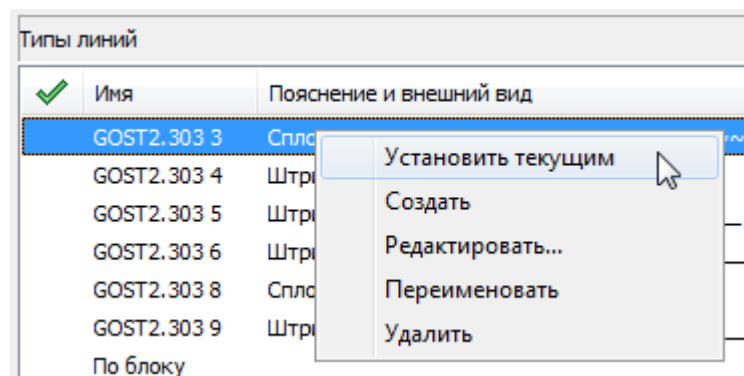
Удаление выбранного типа линии из текущего документа.

	Редактировать	Кнопка вызова встроенного Редактора типов линий .
	Загрузить	Импорт типов линий в текущий документ.
	Сохранить	Сохранение выбранных типов линий в файл с расширением *.LIN.

Подробности

Масштаб в единицах пространства листа	Задание одинакового масштаба типов линий в пространствах листа и модели. Опция полезна при одновременном использовании нескольких видовых экранов.
Глобальный масштаб:	Задание значения глобального масштабного коэффициента для всех типов линий.
Текущий масштаб:	Задание значения масштаба типов линий для вновь создаваемых объектов. Результирующий масштаб равен произведению значений глобального масштаба и текущего масштаба.


ПРИМЕЧАНИЕ: Для выполнения операций с типами линий в диалоге **Типы линий** доступно также контекстное меню:




Для установки типа линии текущим:

1. Выделить в диалоге щелчком левой кнопки мыши нужный тип линии.
2. Щёлкнуть в крайнем левом поле напротив выбранного типа линии. Перемещение в это поле флажка говорит о том, что тип линии установлен текущим.

Для импорта типов линий:

1. Нажать кнопку  Загрузить.
2. В открывшемся диалоге **Открыть файл типов линий** указать путь для загрузки файла типов линий (*.LIN), содержащего описание типов линий.
3. В диалоге **Загрузка/перезагрузка типов линий** выделить типы линий для импорта. Для выбора нескольких типов линий подряд нажать и удерживать клавишу **SHIFT**, для добавления к выборке любого элемента из списка выбор производить с нажатой клавишей **CTRL**.
4. Нажать **ОК** для загрузки выбранных типов линий.
5. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Типы линий**.

Для экспорта типов линий:

1. Выделить в диалоге один или несколько типов линий для экспорта (при выборе можно использовать клавиши **SHIFT** и **CTRL**).
2. Нажать кнопку  Сохранить.

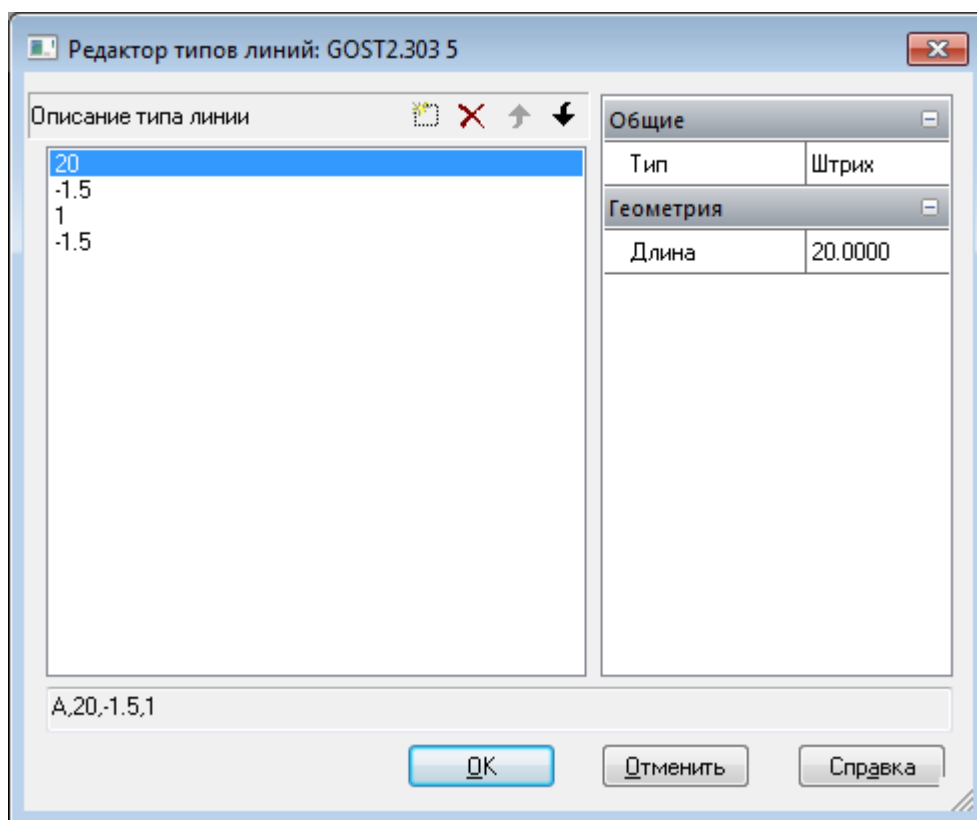
3. В открывшемся диалоге **Сохранить файл типов линий** указать папку и задать имя.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.
5. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Типы линий**.

Для удаления типа линии:

1. Выделить в диалоге один или несколько типов линий для удаления (при выборе можно использовать клавиши **SHIFT** и **CTRL**).
2. Нажать кнопку  **Удалить**.
3. Нажать **ОК** для закрытия диалога **Типы линий**.

Редактор типов линий

В диалоговом окне **Типов линий** можно отредактировать выбранный тип линий или создать новый при помощи встроенного **Редактора типов линий**:



Параметры:

Описание типа линии

Отображение описания типа линии.

Кнопки



Добавить строку

Добавление нового элемента начертания линии.



Удалить строку

Удаление элемента начертания линии.



На строку вверх

Перемещение на один элемент начертания выше.



На строку вниз

Перемещение на один элемент начертания ниже.



В разделе **Общие** отображается тип элемента начертания линии.


В раскрывающемся списке для типа элемента начертания линии доступны следующие опции:

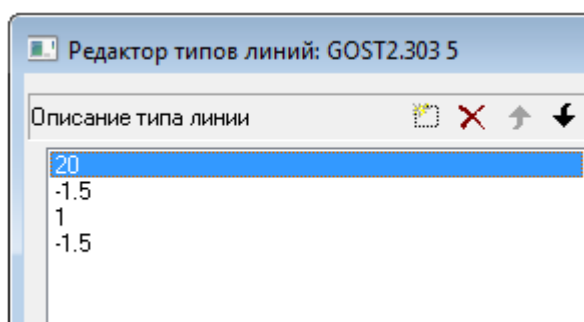
- Штрих
- Текст
- Форма



В разделе **Геометрия** отображается значение элемента начертания линии.

Для редактирования типа линии:


1. Выбрать тип линии для редактирования в диалоге **Типы линий**, щёлкнув на нём левой кнопкой мыши.
2. Нажать кнопку  **Редактировать** для запуска встроенного **Редактора типов линий**. В поле **Описание типа линии** открывшегося диалогового окна **Редактор типов линий** отображается описание выбранного для редактирования типа линии:



3. Выделить щелчком мыши элемент начертания для редактирования и ввести его новое значение в поле **Длина** раздела **Геометрия**.

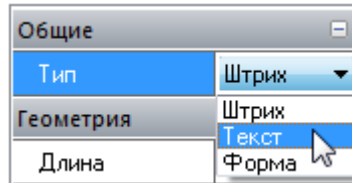
ПРИМЕЧАНИЕ: При задании положительного значения элемента начертания строится штрих, отрицательного – пробел, при нулевом значении длины строится точка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Длина первого элемента начертания линии должна быть больше или равна нулю, т.е. первым должен строиться штрих или точка.

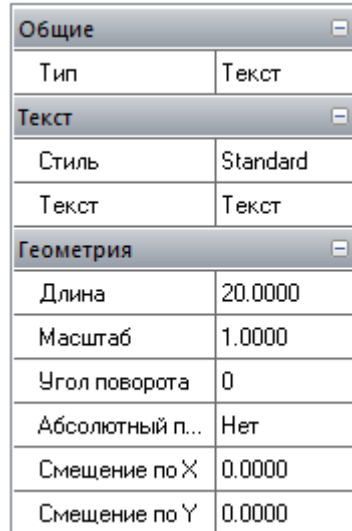
4. Для отображения нового значения в поле **Описание типа линии** нажать **ENTER** или щёлкнуть левой кнопкой мыши в поле **Описание типа линии**.
5. Для добавления нового элемента начертания нажать кнопку  **Добавить строку**. Новый элемент начертания добавляется в конце списка, по умолчанию ему присваивается значение 0 (*точка*).
6. Задать для добавленного элемента новое значение в поле **Длина** раздела **Геометрия**. Для отображения введённого значения в поле **Описание типа линии** нажать **ENTER**.
7. Нажать **ОК** для закрытия **Редактора типов линий**.
8. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Типы линий**.

Для включения в описание типа линии символов текста:

1. В поле **Тип** выбрать из раскрывающегося списка опцию **Текст**:



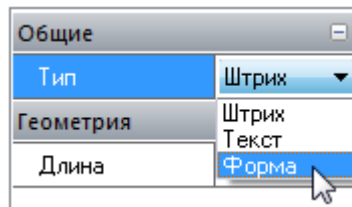
2. В разделе **Текст** в поле **Стиль** выбрать из раскрывающегося списка стиль текста, в поле **Текст** ввести символы; в разделе **Геометрия** задать необходимые параметры:



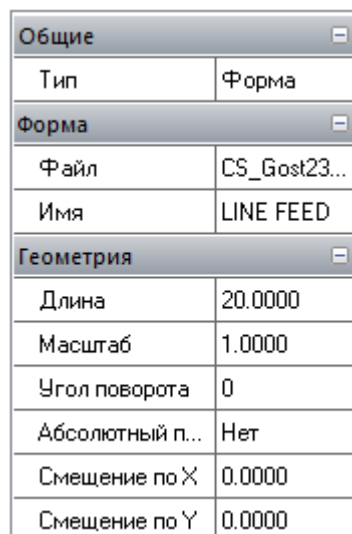
3. Нажать **ОК** для закрытия **Редактора типов линий**.
4. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Типы линий**.

Для включения в описание типа линии формы:

1. В поле **Тип** выбрать из раскрывающегося списка опцию **Форма**:





2. В разделе **Форма** в поле **Файл** выбрать из раскрывающегося списка файл с формами, в поле **Имя** выбрать из раскрывающегося списка имя формы, в разделе **Геометрия** задать необходимые параметры:



3. Нажать **ОК** для закрытия **Редактора типов линий**.
4. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Типы линий**.

Создание нового типа линии

Новый тип линии создаётся на основе существующего:

1. В диалоге **Типы линий** щелчком мыши выделить подходящий тип линии.
2. Нажать кнопку  **Новый**. В списке типов линий появится новая строка с присвоенным по умолчанию именем *Тип линии 1*.
3. Щёлкнуть на *Тип линии 1*, задать имя новому типу линии.
4. В графе **Описание** ввести информацию о типе линии.
5. Нажать кнопку  **Редактировать**.
6. Выполнить необходимые изменения в открывшемся **Редакторе типов линий**.
7. Нажать **ОК** для закрытия **Редактора типов линий**.
8. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Типы линий**.

Краткое описание процедуры создания пользовательских типов линий

Содержание файла GOST 2.303-68.lin можно просмотреть и при необходимости отредактировать в любом текстовом редакторе, сохраняющем данные в формате ASCII:

```
;;  
;; linetypes by GOST 2.303-68  
;;  
  
*GOST2.303 3,Сплошная волнистая ~~~~~  
A,0.001,[WAVE,GOST 2.303-68.shx],-26  
*GOST2.303 4,Штриховая _____  
A,5,-2,0  
*GOST2.303 5,Штрих-пунктирная тонкая _____  
A,20,-1.5,1,-1.5  
*GOST2.303 6,Штрих-пунктирная утолщенная _____  
A,8,-1.5,1,-1.5  
*GOST2.303 8,Сплошная тонкая с изломами ---'\---'\---'\---'\---'\---  
A,40,[BREAK,GOST 2.303-68.shx],-8  
*GOST2.303 9,Штрих-пунктирная с двумя точками  
_____. . . . .  
A,20,-1.5,1,-1.5,1,-1.5
```

Строки, начинающиеся с символа точка с запятой (;) являются комментариями.

Описание типа линий состоит из 2-х строк: первая строка содержит имя типа линии и краткое пояснение, вторая строка задаёт начертание типа линии.

```
*GOST2.303 5,Штрих-пунктирная тонкая _____  
A,20,-1.5,1,-1.5
```

Перед именем типа линии ставится звёздочка. Имя должно быть уникальным.

```
*GOST2.303 5
```

Имя типа линии отделяется от краткого пояснения запятой.

```
*GOST2.303 5,Штрих-пунктирная тонкая _____
```

Краткое пояснение состоит из текстовой части, поясняющей назначение типа линии (например, пояснение *Штрих-пунктирная* можно заменить на следующее: *Для построения осевых линий*). В пояснение часто добавляется последовательность текстовых символов (тире, пробелов, точек, и т.д.), визуально напоминающую данную линию. Пояснение может содержать не более 47 символов. Пояснение не является

обязательным и его можно опустить. Если пояснение отсутствует, запятая после имени типа линии не ставится.

Вторая строка, содержащая описание типа линии, начинается с символа *A*, определяющего тип выравнивания.

Далее через запятую (без пробелов) записываются элементы типа линии, задающие начертание линии.

```
A, 20, -1.5, 1, -1.5
```

В качестве элементов начертания типа линии могут использоваться:

- ноль - задаёт построение точки;
- положительные десятичные числа - задают построение штрихов (значение числа определяет длину штриха в единицах чертежа);
- отрицательные десятичные числа - задают построение пробелов (значение числа определяет длину пробела в единицах чертежа);
- текстовые объекты;
- встроенные формы, хранящиеся в файлах форм.

Типы линий, описываемые штрихами, точками и пробелами, называют *простыми*. К *сложным типам линий* относят те типы линий, в описании которых используются текстовые объекты и встроенные формы. Типы линий, в состав которых входят текстовые объекты и встроенные формы используются в обозначениях инженерных сетей, в топографических обозначениях и так далее.

В файле GOST 2.303-68.lin типы линий **GOST2.303 4*, **GOST2.303 5*, **GOST2.303 6* и **GOST2.303 9* являются *простыми*, типы линий **GOST2.303 3* и **GOST2.303 8* – *сложными*, поскольку в их описаниях используются встроенные формы *WAVE* и *BREAK*.

Тип выравнивания *A* задаёт условие, согласно которому линии должны начинаться и заканчиваться штрихами, т.е. значение, определяющее длину первого сегмента линии, должно быть больше или равно нулю.

Для того, чтобы лучше понять, что такое выравнивание и как оно работает, рассмотрим пример построения отрезка от точки 1 до точки 2 типом линии *Штрих-пунктирная*. Программа построит отрезок таким образом, чтобы он начинался в точке 1 и заканчивался в точке 2 штрихами. При необходимости для выполнения условия выравнивания первый и последний штрих могут удлиняться. Для короткого отрезка, если в нём не умещается даже одно звено *длинный_штрих-пробел-короткий_штрих-пробел*, программа построит один штрих (сплошную линию).

Длина строки описания типа линии не должна быть более 80 символов.

Для каждого типа линии допускается определять не более 12 элементов.

В описании типа линии достаточно задать один повторяющийся фрагмент (звено). Например, для типа линии *Штрих-пунктирная* таким фрагментом является звено *длинный_штрих-пробел-короткий_штрих-пробел*.

Формат определения простого типа линий:

```
A, Длина1, Длина2, Длина2, ...
```

Текстовые объекты в общем виде описываются в определении сложного типа линии в следующем формате:

```
["Текст", Стил, Масштаб, Угол_поворота, Смещение_X, Смещение_Y]
```

Формат записи встроенной формы в определении сложного типа линии:

```
[Имя, Файл]
```

или

```
[Имя, Файл, Масштаб, Угол_поворота, Абсолютный_поворот, Смещение_X, Смещение_Y]
```

Параметры:

Параметр	Краткие сведения о параметре	Примеры значения
Длина	Длина штриха или пробела в единицах чертежа.	Значениями могут быть положительные и отрицательные числа: <code>20, -1.5, 0.001</code> Значение 0 – построение точки.
Текст	Текстовые символы, используемые в сложной линии. Параметр используется для описания текстового объекта.	Любой набор текстовых символов: <code>B, Г, УК, W1, K1.</code>
Стиль	Имя текстового стиля. Параметр используется для описания текстового объекта.	По умолчанию используется стиль <code>Standard</code> В раскрывающемся списке доступен для выбора стиль <code>GOST 2.304</code>
Имя	Имя формы. Параметр используется для описания встроенной формы. Обязательный параметр - при его отсутствии тип линии не определяется. При отсутствии формы в указанном файле (параметр Файл) линия строится без формы.	<code>WAVE, BREAK, LINE FEED</code>
Файл	Имя скомпилированного (*.shx) файла, содержащего определение формы. Параметр используется для описания встроенной формы. Обязательный параметр - при его отсутствии тип линии не определяется. При отсутствии файла формы линия строится без формы.	<code>GOST 2.303-68.shx</code>
Масштаб	Масштабный коэффициент, на который умножается высота текстового стиля или первоначальная высота формы. Формат записи в описании типа линии: <code>S=значение.</code> Если высота текстового стиля или первоначальная высота формы равны 0, то в качестве высоты используется заданное значение параметра S = .	<code>S=3, S=0.1, S=.1</code>

<p>Угол поворота</p>	<p>Угол поворота текстового объекта или встроенной формы относительно направления линии. Формат записи в описании типа линии:</p> <p>$R = \text{значение}.$</p> <p>Параметр допускается не указывать, в этом случае его значение принимается равным 0.</p>	<p>$R=0, R=30, R=-90$</p>
<p>Абсолютный поворот</p>	<p>Угол поворота текстового объекта или встроенной формы относительно начала координат, т.е. все текстовые объекты или все формы поворачиваются одинаково, независимо от их положения относительно линии. Формат записи в описании типа линии:</p> <p>$A = \text{значение}.$</p> <p>Параметр допускается не указывать, в этом случае его значение принимается равным 0.</p>	<p>$A=0, A=45, A=-30$</p>
<p>Смещение по X</p>	<p>Смещение текстового объекта или встроенной формы по оси X, направленной вдоль линии. Формат записи в описании типа линии:</p> <p>$X = \text{значение}.$</p> <p>Параметр $X = 0$ задаётся при описании сплошной линии, содержащей текстовые объекты или встроенные формы. Параметр допускается не указывать, в этом случае его значение принимается равным 0. Параметр $S =$ на смещение X не влияет.</p>	<p>$X=5, X=-2.5, X=0.01$</p>

<p>Смещение по Y</p>	<p>Смещение текстового объекта или встроенной формы по оси Y, направленной перпендикулярно линии.</p> <p>Формат записи в описании типа линии:</p> <p><code>Y=значение .</code></p> <p>Параметр $Y=0$ задаётся при описании сложной линии, содержащей текстовые объекты или встроенные формы без смещения по оси Y.</p> <p>Параметр допускается не указывать, в этом случае его значение принимается равным 0.</p> <p>Параметр $S=$ на смещение Y не влияет.</p>	<p><code>Y=0.01, Y=-3.5, Y=7</code></p>
-----------------------------	---	---

Примеры типов линий:

1. Определение простого типа линии *Штрих-пунктирная тонкая*:

`*GOST2.303 5, Штрих-пунктирная тонкая` 
`A, 20, -1.5, 1, -1.5`

задаёт построение отрезка, начинающегося со штриха длиной 20 единиц чертежа, за которым следует пробел 1,5 единицы чертежа, далее строится штрих 1 единица чертежа, затем снова пробел 1,5 единицы. Этот фрагмент (звено) повторяется на всём протяжении отрезка, завершаясь в конечной точке штрихом 20 единиц чертежа:



2. Определение сложного типа линии *Весёлый*, содержащего текстовые символы 8 и)):

`*Веселый, Пример пользовательского типа линии`
`A, 10, -10, 0.001, ["8)", Standard, S=5, R=-90, X=-3, Y=3], -10`



3. Определение сложного типа линии *Arrow1*, содержащего текстовые символы < и >:

`*Arrow1, Одинарная стрелка`
`A, 0.001, ["<", Standard, S=5, Y=-2.5], 25, [">", Standard, S=5, X=-2.5, Y=-2.5], -20`



4. Определение сложного типа линии *Arrow2*, содержащего текстовые символы < и >:

`*Arrow2, Двойная стрелка`
`A, 0.001, ["<", Standard, S=5, Y=-2.5], 0, ["<", Standard, S=5, X=3, Y=-2.5], 25, [">", Standard, S=5, X=-2.5, Y=-2.5], 0, [">", Standard, S=5, X=-5.5, Y=-2.5], -20`



5. Определение сложного типа линии *GOST2.303 8*, содержащего встроенную форму *BREACK*:

`*GOST2.303 8, Сплошная тонкая с изломами` 
`A, 40, [BREAK, GOST 2.303-68.shx], -8`



6. Определение сложного типа линии *A1*, содержащего встроенную форму *LEG_SIGN1*:

```
*A1,Пример пользовательского типа линий
A,10,-20,0,[LEG_SIGN1,CS_Gost2304.shx,S=5,R=180,X=-5.5,Y=2.5]
```



7. Определение сложного типа линии *Пунктирная 14-4*, содержащего встроенные формы *ARROWFILL*, *CIRCLEFILL_IN* и *CIRCLEFILL_OUT*:

```
*Пунктирная 14-4,Пунктирная линия. ЗУ под линейным объектом <|---O---|>
A,0.01,0,[ARROWFILL,styles.shx,S=0.1,R=180,X=0.7],7,0,[CIRCLEFILL_IN,styles.sh
x,
S=0.1],0,[CIRCLEFILL_OUT,styles.shx,S=0.1],7,0,[ARROWFILL,styles.shx,S=0.1,X=-
0.7],-4
```

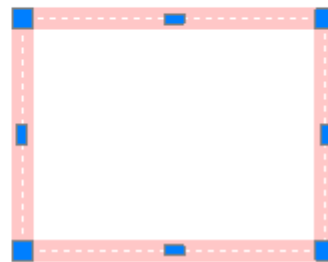


Управление прозрачностью объектов

В PlanTracer Техплан объекты обладают свойством *прозрачности*. Применяется свойство прозрачности объектов для снижения видимости на экране отдельных объектов или фрагментов чертежа с целью повышения читаемости чертежа.

Параметр **Прозрачность** отображается в окне **Свойства** (группа **Общие**) при выборе одного или нескольких объектов и может принимать значения от **0** до **100**:

Общие	
Цвет	■ красный
Слой	0
Тип линии	По слою
Масштаб типа линии	1.0000
Вес линий	1.00
Прозрачность	78
Ссылка	
Высота	0.0000
Геометрия	



При задании параметру значения **100** выбранный объект становится невидимым. Значение параметра **0** имеют абсолютно непрозрачные объекты.

Свойство прозрачности объектов не поддерживается при выводе документов на печать и не отображается, соответственно, при предварительном просмотре.

Для задания уровня прозрачности объекту:

1. Выбрать объект.
2. В строке **Прозрачность** группы **Общие** окна **Свойства** задать требуемое значение параметра.

Построение геометрических объектов

Геометрические объекты являются вспомогательными объектами и представляют собой геометрические примитивы. Они обрабатываются программой как единое целое и не могут

быть разделены на отдельные составляющие при помощи команды **Разбивка** (меню **Редактирование**).

Вспомогательные линии

Линии, бесконечные в одном или обоих направлениях, называются соответственно *лучами* и *прямыми*. Эти линии можно использовать в качестве вспомогательных при построении других объектов. Построение вспомогательных линий рекомендуется выполнять на отдельном слое, который перед выводом на печать можно отключить или заморозить. Вспомогательные линии можно редактировать: копировать, перемещать, поворачивать и т.д.

Построение луча



Меню: **Рисование** –  **Луч**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **ЛУЧ (RAY)**

Команда построения линии, начинающейся в точке и бесконечной в одном направлении. Направление луча задается указанием второй точки. Запрос команды **Через точку**: повторяется для создания нескольких лучей. Начальная точка является общей для всех создаваемых лучей.

Запросы команды:

- | | |
|----------------|--|
| Укажите точку: | Задать первую точку. |
| Через точку: | Задать вторую точку, через которую должен проходить луч. |
| Через точку: | Задать следующую точку или нажать ENTER для завершения команды. |

Прямая



Меню: **Рисование** –  **Прямая**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **ПР, ПРЯМАЯ (XL, XLINE)**

Команда построения линии, бесконечной в обоих направлениях. Направление прямой задается указанием второй точки (начальная точка в этом случае является общей для всех создаваемых прямых) или выбором соответствующих опций. Запрос команды **Через точку**: повторяется для создания нескольких прямых.

Опции команды:

- | | |
|-------------|--|
| <u>Гор</u> | Построение бесконечной прямой, параллельной оси X и проходящей через указанную точку. |
| <u>Вер</u> | Построение бесконечной прямой, параллельной оси Y и проходящей через указанную точку. |
| <u>Угол</u> | Построение бесконечной прямой, лежащей под указанным углом к горизонтали или к выбранному объекту. |

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Угол прямой (θ) или [Базовая линия]:

Опции:

Угол прямой – Задание угла наклона, измеряемого относительно

положительного направления оси X.

Базовая линия - Указание линейного объекта, относительно которого будет взят угол наклона. Угол отсчитывается против часовой стрелки от выбранного объекта.

Биссект Построение бесконечной прямой, являющейся биссектрисой угла и проходящей через его вершину.

Запросы команды при построении прямой, проходящей через точку:

Укажите точку или [Гор/Вер/Угол/Биссект]:	Задать первую точку.
Через точку:	Задать вторую точку, через которую должна проходить прямая.
Через точку:	Задать следующую точку или нажать ESC для завершения команды.

Запросы команды при построении прямой, параллельной осям координат:

Укажите точку или [Гор/Верт/Угол/Биссект]:	Выбрать опцию <u>Гор</u> или <u>Верт</u> .
Через точку:	Задать точку прохождения прямой.
Через точку:	Задать следующую точку или нажать ESC для завершения команды.

Запросы команды при построении прямой с заданным углом наклона:

Укажите точку или [Гор/Вер/Угол/Биссект]:	Выбрать опцию <u>Угол</u> .
Угол прямой (θ) или [<u>Базовая линия</u>]:	Ввести значение угла, нажать ENTER .
Через точку:	Задать точку прохождения прямой.
При выборе опции <u>Базовая линия</u> : Выберите линейный объект или [?]	Указать на чертеже отрезок, относительно которого будет строиться угол.
Угол прямой (θ):	Ввести значение угла, нажать ENTER .
Через точку:	Задать точку прохождения прямой, нажать ESC для завершения команды.

Запросы команды при построении прямой, являющейся биссектрисой угла:

Укажите точку или [Гор/Вер/Угол/Биссект]:	Выбрать опцию <u>Биссект</u> .
Укажите вершину угла:	Указать на чертеже вершину угла.
Точка на первом луче угла:	Указать на чертеже точку на луче.
Точка на втором луче угла:	Указать на чертеже точку на луче, нажать ESC для завершения команды.

Линейные объекты

Точка



Меню: **Рисование – Точка >**  **Несколько**



Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+N**



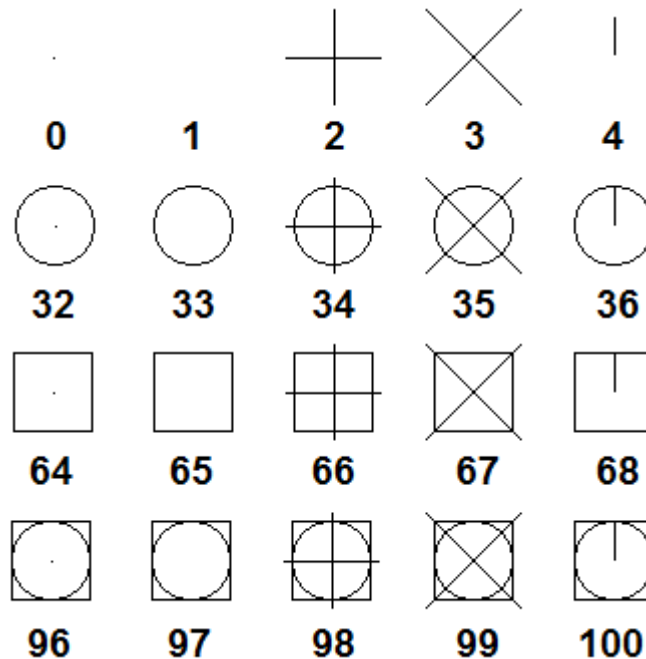
Командная строка: **ТО, ТОЧКА (PO, POINT)**

Команда позволяет создавать так называемые точечные объекты, которые могут иметь вид как обычной точки, так и специального символа. Точки используются, например, для разметки (в командах **Деление** и **Разметка**) или в качестве опорных узлов (ссылок) для объектной привязки. Отображение точки в виде специального символа обусловлено тем, что точечный объект, построенный в используемом по умолчанию стиле (обычная точка), на экране разглядеть достаточно сложно. Размер объекта «Точка» можно задавать либо относительно размера экрана, либо в абсолютных единицах.

Диалоговое окно **Отображение точек** (меню **Сервис**) позволяет изменить размер точечного объекта и стиль его оформления (внешний вид).

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение размера и/или стиля оформления точечных объектов влияет не только на создаваемые объекты, но и на все ранее созданные.

Системная переменная **PDMODE** управляет формой отображения на экране (внешним видом) объекта **Точка**. Специальные символы для отображения внешнего вида точки на экране и соответствующие им значения переменной представлены на следующем рисунке:



При значении переменной **PDMODE=1** точка на экране не видна.

Системная переменная **PDSIZE** управляет размером специальных символов (для значений **PDMODE**, отличных от **0** и **1**).

Установленное по умолчанию значение **PDSIZE=0** задает величину символов, равную 5% от высоты графической области.

Значения **PDSIZE>0** задают абсолютную величину отображения точки.

Значения **PDSIZE<0** задают величину отображения точки в процентах от высоты графической области экрана.

Запросы команды:

- Укажите точку: Задать координаты точки или указать курсором её положение на чертеже.
- Укажите точку: Задать следующую точку или нажать **ESC** для завершения команды.

Задание стиля и размера точек

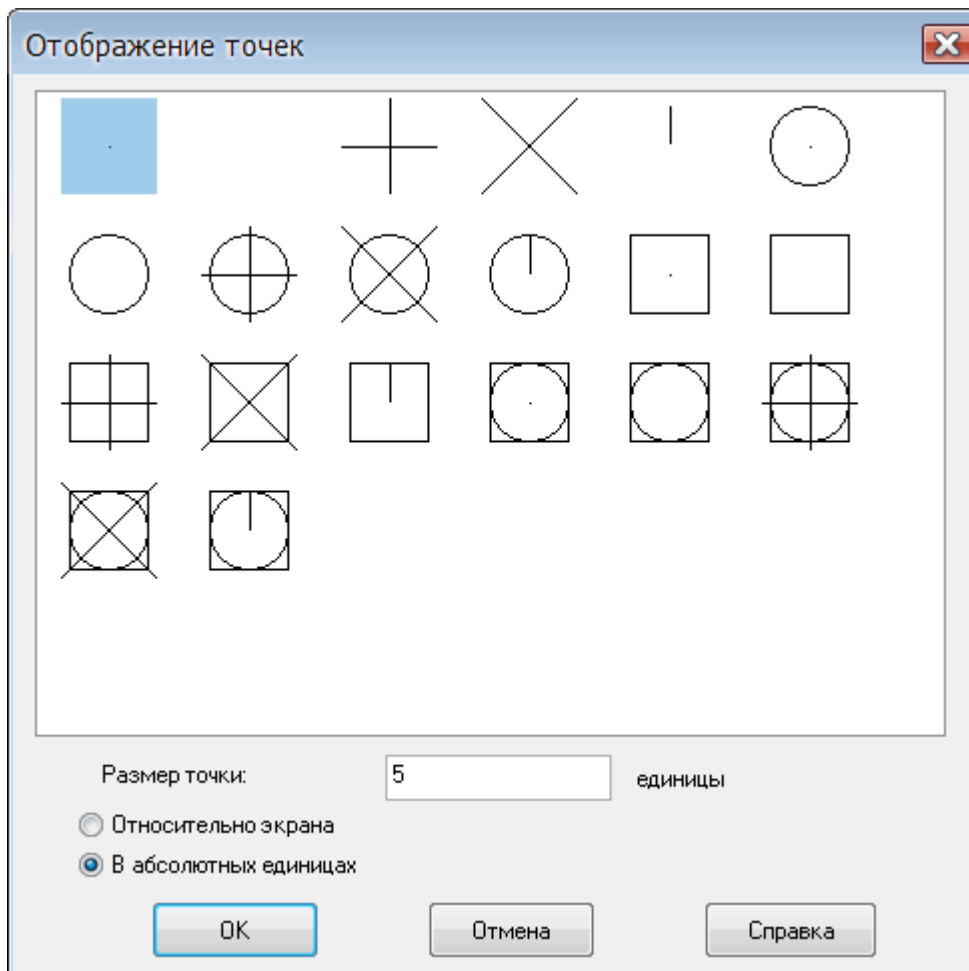


Меню: **Сервис** –  **Отображение точек...**



Командная строка: **ДИАЛТТОЧ (DDPTYPE)**

Диалоговое окно **Отображение точек** служит для отображения и изменения текущего стиля и размера точки. Текущий стиль отображения точки выделяется синей подсветкой. Изменить стиль отображения можно выбором необходимой пиктограммы.



Параметры:

Размер точки:

Задание размера символа отображения точки. Введенное значение может задавать размер в процентах относительно размера экрана или в абсолютных единицах.

Относительно экрана

Включение режима отображения размера символа точки в процентах от размера экрана (при зумировании размер точки остаётся неизменным).

В абсолютных единицах

Включение режима, при котором размер символа отображения точки при зумировании изменяется (увеличивается или уменьшается).

Для изменения текущего стиля и размера точки:

1. Выбрать необходимый стиль оформления.
2. Ввести нужный размер в поле **Размер точки**.
3. Включить необходимый режим отображения символа точки.

Отрезок



Меню: **Рисование** –  **Отрезок**



Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+L**



Командная строка: **ЛИНИЯ, ОТ, ОТРЕЗОК (L, LINE)**

Отрезок является одним из основных графических примитивов, наиболее часто используемых для построений. Отрезки можно строить как по отдельности, так и в виде последовательности нескольких сегментов, образующих ломаную линию. Каждый сегмент замкнутой или разомкнутой линии представляет собой отдельный отрезок, который отдельно и редактируется.

Опции команды:

Отменить

Удаление последнего сегмента построенной последовательности отрезков в порядке, обратном их построению.

Замкнуть

Построение отрезка, соединяющего конечную точку последнего построенного отрезка с начальной точкой первого отрезка.

Опция доступна после построения второго отрезка.



Запросы команды:

Первая точка:

Задать точку 1.

Следующая точка:

Задать точку 2.

Следующая точка или [Отменить]:

Задать следующую точку или выбрать опцию Отменить для отмены предыдущего действия.

Следующая точка или [Отменить/Замкнуть]:

Задать следующую точку или нажать **ENTER** для завершения команды.

Полилиния



Меню: **Рисование** –  **Полилиния**



Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+P**



Командная строка: **ЗД, ПЛ, ПЛИНИЯ (PL, PLINE, SIMPLEPOLYLINE)**

Полилиния может состоять из линейных и/или дуговых сегментов, а также из любых их сочетаний и является единым графическим примитивом. Дуговые сегменты полилинии строятся по двум точкам или путём указания угла, центра и направления (касательной) или радиуса дуги. При построении дуговых сегментов по двум точкам каждый последующий сегмент располагается касательно предыдущему.

Полилинии могут иметь различную ширину, которая задается опциями Ширина, Полуширина. Каждый сегмент полилинии может иметь свое значение ширины, более того, сегмент полилинии могут сужаться или расширяться, если ширина в начальной и конечной точке

сегмента имеет разные значения. Начальные и конечные точки сегментов, имеющих ширину, находятся на осевой линии.

Полилинии можно создавать не только командой **ПЛИНИЯ**, но и командами **ПРЯМОУГОЛЬНИК** (по 2-м точкам), **РАМКА** (прямоугольник по 3-м точкам), **МН-УГОЛ** (многоугольник), **КОНТУР**, **ОБЛАКО**.

Созданные полилинии можно редактировать командой **ПОЛРЕД**, а также с помощью обычных и многофункциональных ручек. Команда **Разбивка** (меню **Редактирование**) преобразует полилинию в отдельные отрезки или дуги.

Опции команды в режиме построения линейных сегментов:

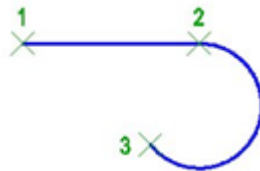
<u>Дуга</u>	Переход в режим построения дуговых сегментов.
<u>Замкнуть</u>	Замыкание полилинии линейным сегментом. Опция доступна при указании второй точки. Применение опции сразу после задания второй точки завершает команду, в результате строится полилиния, состоящая из одного сегмента.
<u>Полуширина</u>	Задание полуширины (расстояния от осевой линии до одного из краев) сегмента полилинии. При задании начальной полуширины сегмента полилинии это значение становится значением по умолчанию для конечной полуширины сегмента. Значение конечной полуширины сегмента распространяется на все последующие сегменты полилинии до изменения значения полуширины.
<u>длина</u>	Задание длины сегмента, создаваемого как продолжение предыдущего и в том же направлении. Для дугового предыдущего сегмента новый линейный сегмент строится по касательной.
<u>Отменить</u>	Удаление последнего созданного сегмента.
<u>Ширина</u>	Задание ширины следующего линейного сегмента. При задании начальной ширины сегмента полилинии это значение становится значением по умолчанию для конечной ширины сегмента. Значение конечной ширины сегмента распространяется на все последующие сегменты полилинии до изменения значения ширины.

Опции команды в режиме построения дуг:

<u>Угол</u>	Задание центрального угла дугового сегмента, отсчитываемого от начальной точки дуги (положительное значение угла соответствует построению дуги против часовой стрелке, отрицательное – по часовой стрелке). При выборе опции <u>Угол</u> после задания центрального угла в командной строке отображается запрос: Конечная точка дуги или [<u>Центр/Радиус</u>]: Опции: <u>Центр</u> - Задание центра дугового сегмента. <u>Радиус</u> - Задание радиуса дугового сегмента.
<u>Центр</u>	Задание центра дугового сегмента. При выборе опции <u>Центр</u> после задания центра дуги в командной строке отображается запрос: Конечная точка дуги или [<u>Угол/Длина</u>]: Опции: <u>Центр</u> - Задание центрального угла дугового сегмента от начальной точки. <u>Длина</u> - Задание длины хорды дугового сегмента. Если предыдущий сегмент был дуговым, то новый дуговой сегмент

строится по касательной к нему.

<u>Замкнуть</u>	Замыкание полилинии дуговым сегментом.
<u>нАправление</u>	Задание направления касательной в начальной точке дугового сегмента.
<u>Полуширина</u>	Задание полуширины (расстояния от осевой линии до одного из краев) сегмента полилинии. При задании начальной полуширины сегмента полилинии это значение становится значением по умолчанию для конечной полуширины сегмента. Значение конечной полуширины сегмента распространяется на все последующие сегменты полилинии до изменения значения полуширины.
<u>Линейный</u>	Переход в режим построения линейных сегментов.
<u>Радиус</u>	Задание радиуса дугового сегмента. При выборе опции <u>Радиус</u> после задания радиуса дуги в командной строке отображается запрос: Конечная точка дуги или [<u>Угол</u>]: Опция: <u>Угол</u> - Задание центрального угла дугового сегмента.
<u>Вторая</u>	Задание второй точки дуги при построении дугового сегмента по трём точкам.
<u>Отменить</u>	Отмена последнего добавленного дугового сегмента.
<u>Ширина</u>	Задание ширины следующего дугового сегмента. При задании начальной ширины сегмента полилинии это значение становится значением по умолчанию для конечной ширины сегмента. Значение конечной ширины сегмента распространяется на все последующие сегменты полилинии до изменения значения ширины.



Запросы команды:

Укажите точку:

Задать точку 1.

Следующая точка или

Задать точку 2.

[Дуга/Полуширина/длина/Отменить/Ширина]:

Следующая точка или

Выбрать опцию Дуга для построения дугового сегмента.

[Дуга/Замкнуть/Полуширина/длина/Отменить/Ширина]:

Конечная точка дуги или

Задать конечную точку дуги 3.

[Угол/Центр/Замкнуть/нАправление/Полуширина/Линейный/Радиус/Вторая/Отменить/Ширина]:

Нажать **ENTER** для завершения команды.

Многоугольник



Меню: **Рисование** –  **Многоугольник**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **МН, МН-УГОЛ (POL, POLYGON)**

Команда позволяет строить равносторонние многоугольники замкнутыми полилиниями. Частным случаем равностороннего многоугольника является квадрат.

Командой **Разбивка** (меню **Редактирование**) позволяет преобразовать образующую многоугольник полилинию в отрезки.

Опции команды:

Сторона

Выбор способа построения многоугольника по длине его стороны. Длина стороны многоугольника задается указанием ее конечных точек.

Вписанный в окружность

Построение вписанного многоугольника заданием радиуса окружности, на которой лежат вершины многоугольника.

При указании радиуса курсором мыши в графической области (точка 2) одновременно этой же точкой задается и угол поворота многоугольника.

Описанный вокруг окружности

Построение описанного многоугольника заданием радиуса окружности, на которой лежат середины сторон многоугольника.

При указании радиуса курсором мыши в графической области (точка 2) одновременно этой же точкой задается и угол поворота многоугольника.



Запросы команды при построении многоугольника по стороне:

Число сторон <6>:

Ввести число сторон многоугольника.

Укажите центр многоугольника или [Сторона]:

Выбрать опцию Сторона.

Первая конечная точка стороны:

Задать точку 1.

Вторая конечная точка стороны:

Задать точку 2.

Запросы команды при построении многоугольника по радиусу:

Число сторон <6>:

Ввести число сторон многоугольника.

Укажите центр многоугольника или [Сторона]:

Задать точку центра 1.

Продолжить <Вписанный в окружность> или [Вписанный в окружность/Описанный вокруг окружности]:

Выбрать опцию построения.

Радиус окружности:

Задать радиус (точка 2).

Прямоугольник

Прямоугольник является частным случаем замкнутой полилинии. При необходимости команда Разбивка позволяет преобразовать полилинию, образующую прямоугольник, в отрезки.

В PlanTracer Техплан имеется два способа построения прямоугольников: по двум точкам и по трём точкам.

Построение прямоугольника по двум точкам



Меню: **Рисование – Прямоугольник >**  **2 точки**



Панель: **Рисование –** 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+R**



Командная строка: **ПРЯ, ПРЯМОУГ, ПРЯМОУГОЛЬНИК (REC, RECT, RECTANG, RECTANGLE)**

Команда позволяет построить прямоугольник по двум противоположным точкам.

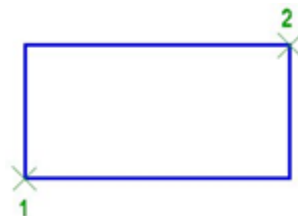
При построении прямоугольника с помощью этой команды можно задавать параметры прямоугольника (длину, ширину, площадь, угол поворота), а также управлять типом его углов (прямые углы, с фаской или скругленные радиусом).

Опции команды, доступные при задании первого угла:

<u>Фаска</u>	Задание размеров фаски для углов прямоугольника.
<u>Уровень</u>	Задание текущего уровня для прямоугольника.
<u>Сопряжение</u>	Задание радиуса скругления углов прямоугольника.
<u>Высота</u>	Задание текущей трехмерной высоты для прямоугольника.
<u>Ширина</u>	Задание ширины полилинии для построения прямоугольника.

Опции команды, доступные при задании второго угла:

<u>Площадь</u>	Задание площади прямоугольника при его построении по площади и заданной длине или по площади и заданной ширине. После задания значения площади в командной строке отображается запрос: Вычислять размеры прямоугольника на основе параметра [Длина/Ширина]: Опции: <u>Длина</u> - Задание длины прямоугольника. <u>Ширина</u> - Задание ширины прямоугольника.
<u>Размеры</u>	Задание значений для построения прямоугольника по длине и ширине.
<u>поВорот</u>	Задание угла поворота прямоугольника вводом его значения в командной строке или указанием точки на экране. Опция <u>Точки выбора</u> позволяет задавать угол поворота указанием двух точек на экране.



Запросы команды:

Первый угол или [Фаска/Уровень/Сопряжение/Высота/Ширина]: Задать первый угол (точка 1).
Второй угол или [Площадь/Размеры/поворот]: Задать второй угол (точка 2).

Построение прямоугольника по трём точкам



Меню: **Рисование – Прямоугольник** >  **3 точки**

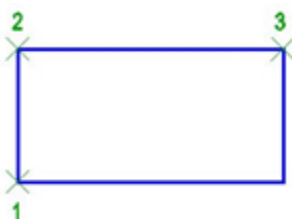


Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **РАМКА (FRAME)**

Команда построения прямоугольника по углу и двум его сторонам.



Запросы команды:

Первая точка прямоугольника: Задать угол прямоугольника (точка 1).
Вторая точка прямоугольника: Задать длину первой стороны (точка 2).
Третья точка прямоугольника: Задать длину второй стороны (точка 3).


Криволинейные объекты

Построение дуги

Построение дуги можно выполнять разными способами. В PlanTracer Техплан доступны 11 способов построения дуги.

Построение дуги по центру, началу и углу



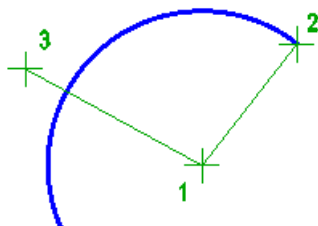
Меню: **Рисование – Дуга** >  **Центр, начало, угол**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **ДУГА2 (ARC2, ARCBYCENTERSTARTANGLE)**



Запросы команды:

Центр дуги: Задать центр дуги (точка 1).
Начальная точка дуги: Задать начальную точку 2.
Центральный угол: Задать угол (точка 3).

Построение дуги по центру, углом и радиусу



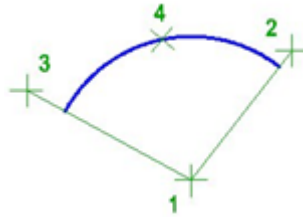
Меню: **Рисование – Дуга** >  **Центр, углы и радиус**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **ДУГА3 (ARC3, ARCBYCENTERANGLESRADIUS)**




Запросы команды:

Центр дуги:	Задать центр дуги (точка 1).
Начальный угол дуги:	Задать начальный угол (точка 2).
Конечный угол дуги:	Задать конечный угол (точка 3).
Радиус дуги:	Задать радиус (точка 4).

Построение дуги по трём точкам



Меню: **Рисование – Дуга** >  **3 точки**



Панель: **Рисование** – 



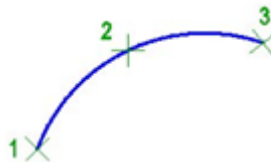
Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**



Командная строка: **Д, ДУГА (A, ARC)**

Опции команды:

<u>Центр</u>	Задание точки центра дуги.
<u>Угол</u>	Задание угла дуги.
<u>Длина хорды</u>	Задание длины хорды.
<u>Конец</u>	Задание конечной точки дуги.
<u>Направление</u>	Задание направления касательной от начальной точки дуги.
<u>Радиус</u>	Задание величины радиуса.




Запросы команды:

Начальная точка дуги или [<u>Центр</u>]:	Задать начальную точку 1.
Вторая точка дуги или [<u>Центр/Конец</u>]:	Задать вторую точку 2.
Конечная точка дуги:	Задать конечную точку 3.

Построение дуги по центру, началу и концу



Меню: **Рисование – Дуга** >  **3 точки**



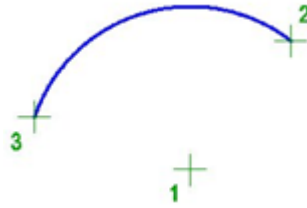
Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**



Командная строка: **Д, ДУГА (A, ARC)**



Запросы команды:

Начальная точка дуги или [Центр]:

Выбрать опцию Центр.

Центр дуги:

Задать центр дуги (точка 1).

Начальная точка дуги:


Задать начальную точку 2.

Конечная точка дуги или [Угол/Длина хорды]:

Задать конечную точку 3.

Построение дуги по центру, началу и длине хорды



Меню: **Рисование** – **Дуга** >  **3 точки**



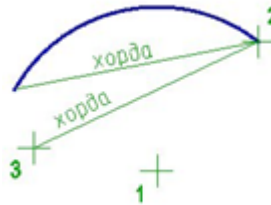
Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**



Командная строка: **Д, ДУГА (A, ARC)**



Запросы команды:

Начальная точка дуги или [Центр]:

Выбрать опцию Центр.

Центр дуги:

Задать центр дуги (точка 1).

Начальная точка дуги:

Задать начальную точку 2.

Конечная точка дуги или [Угол/Длина хорды]:


Выбрать опцию Длина хорды.

Длина хорды:

Задать длину хорды (точка 3).

Построение дуги по началу, центру и концу



Меню: **Рисование** – **Дуга** >  **3 точки**



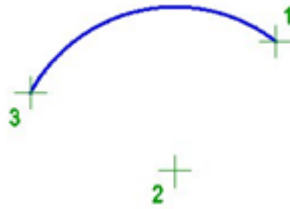
Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**



Командная строка: **Д, ДУГА (A, ARC)**

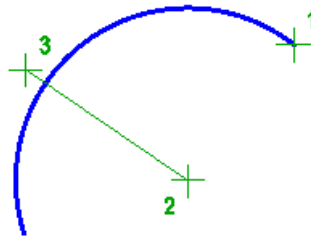


Запросы команды:

- | | |
|---|------------------------------|
| Начальная точка дуги или [<u>Ц</u> ентр]: | Задать начальную точку 1. |
| Вторая точка дуги или [<u>Ц</u> ентр/ <u>К</u> онец]: | Выбрать опцию <u>Ц</u> ентр. |
| Центр дуги: | Задать центр дуги (точка 2). |
| Конечная точка дуги или [<u>У</u> гол/ <u>Д</u> лина <u>х</u> орды]: | Задать конечную точку 3. |

Построение дуги по началу, центру и углу


-  Меню: **Рисование – Дуга >**  **3 точки**
-  Панель: **Рисование –** 
-  Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**
-  Командная строка: **Д, ДУГА (А, ARC)**

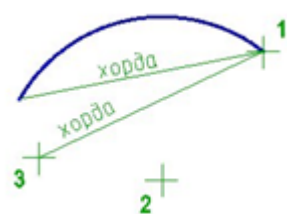


Запросы команды:

- | | |
|---|------------------------------|
| Начальная точка дуги или [<u>Ц</u> ентр]: | Задать начальную точку 1. |
| Вторая точка дуги или [<u>Ц</u> ентр/ <u>К</u> онец]: | Выбрать опцию <u>Ц</u> ентр. |
| Центр дуги: | Задать центр дуги (точка 2). |
| Конечная точка дуги или [<u>У</u> гол/ <u>Д</u> лина <u>х</u> орды]: | Выбрать опцию <u>У</u> гол. |
| Центральный угол: | Задать угол (точка 3). |

Построение дуги по началу, центру и длине хорды

-  Меню: **Рисование – Дуга >**  **3 точки**
-  Панель: **Рисование –** 
-  Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**
-  Командная строка: **Д, ДУГА (А, ARC)**



Запросы команды:


Начальная точка дуги или [Центр]:
Вторая точка дуги или [Центр/Конец]:
Центр дуги:
Конечная точка дуги или [Угол/Длина хорды]:
Длина хорды:


Задать начальную точку 1.
Выбрать опцию Центр.
Задать центр дуги (точка 2).
Выбрать опцию Длина хорды.
Задать длину хорды (точка 3).

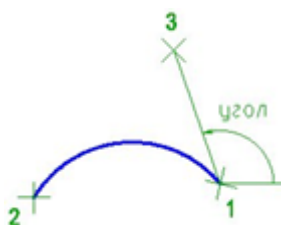
Построение дуги по началу, концу и углу

 Меню: **Рисование – Дуга** >  **3 точки**

 Панель: **Рисование** – 

 Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**

 Командная строка: **Д, ДУГА (А, ARC)**



Запросы команды:


Начальная точка дуги или [Центр]:
Вторая точка дуги или [Центр/Конец]:
Конечная точка дуги:
Центр дуги или [Угол/Направление/Радиус]:
Центральный угол:


Задать начальную точку 1.
Выбрать опцию Конец.
Задать конечную точку 2.
Выбрать опцию Угол.
Задать угол (точка 3).

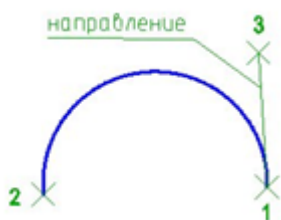
Построение дуги по началу, концу и направлению

 Меню: **Рисование – Дуга** >  **3 точки**

 Панель: **Рисование** – 

 Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**

 Командная строка: **Д, ДУГА (А, ARC)**



Запросы команды:

Начальная точка дуги или [Центр]:
Вторая точка дуги или [Центр/Конец]:
Конечная точка дуги:
Центр дуги или [Угол/Направление/Радиус]:


Задать начальную точку 1.
Выбрать опцию Конец.
Задать конечную точку 2.
Выбрать опцию Направление.

Направление касательной для начальной точки дуги:

Задать направление касательной (точка 3).

Построение дуги по началу, концу и радиусу



Меню: **Рисование – Дуга** >  **3 точки**



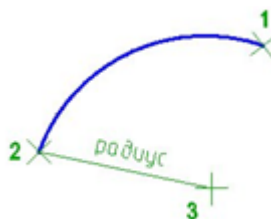
Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+A**



Командная строка: **Д, ДУГА (A, ARC)**



Запросы команды:

Начальная точка дуги или [Центр]:

Вторая точка дуги или [Центр/Конец]:

Конечная точка дуги:

Центр дуги или [Угол/Направление/Радиус]:

Радиус дуги:

Задать начальную точку 1.

Выбрать опцию Конец.

Задать конечную точку 2.

Выбрать опцию Радиус.

Задать радиус дуги (точка 3).

Окружность

Построение окружности по центру и радиусу



Меню: **Рисование – Окружность** >  **Центр, радиус**



Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+C**



Командная строка: **К, КРУГ, ОКР, ОКРУЖНОСТЬ (C, CIRCLE)**

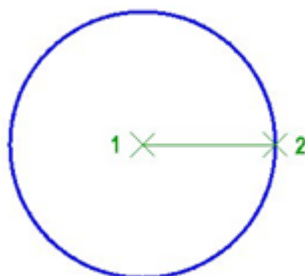
Опции команды:

3Т Построение окружности по трём точкам, лежащим на окружности.

2Т Построение окружности по двум точкам, лежащим на диаметре.

ККР Построение окружности по двум касательным и радиусу.

Диаметр Построение окружности по центру и диаметру.



Запросы команды:

Центр окружности или [ЗТ/2Т/ККР]: Задать точку центра 1.
Радиус окружности или [Диаметр]: Задать радиус (точка 2).

Построение окружности по центру и диаметру



Меню: **Рисование – Окружность** >  **Центр, радиус**



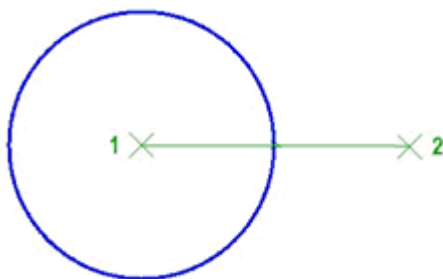
Панель: **Рисование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+C**



Командная строка: **К, КРУГ, ОКР, ОКРУЖНОСТЬ (С, CIRCLE)**



Запросы команды:

Центр окружности или [ЗТ/2Т/ККР]: Задать точку центра 1.
Радиус окружности или [Диаметр]: Выбрать опцию Диаметр.
Диаметр окружности: Задать диаметр (точка 2).

Построение окружности по диаметру



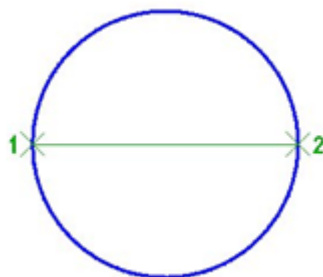
Меню: **Рисование – Окружность** >  **2 точки**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **КРУГ2 (CIRCLE2)**



Запросы команды:

Первая конечная точка диаметра окружности: Задать точку диаметра 1.
Вторая конечная точка диаметра окружности: Задать точку диаметра 2.

Построение окружности по трём точкам



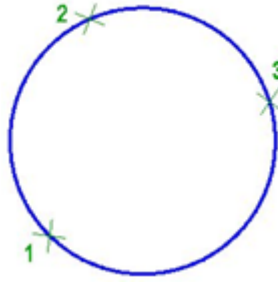
Меню: **Рисование – Окружность** >  **3 точки**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **КРУГ3 (CIRCLE3)**



Запросы команды:

- Первая точка окружности: Задать точку 1.
- Вторая точка окружности: Задать точку 2.
- Третья точка окружности: Задать точку 3.

Построение окружности по двум касательным и радиусу



Меню: **Рисование – Окружность** >  **Центр, радиус**



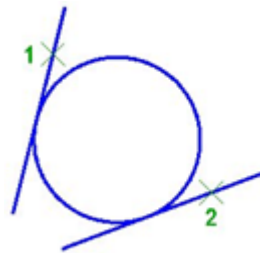
Панель: **Рисование –** 



Горячие клавиши: **CTRL+ALT+C**



Командная строка: **К, КРУГ, ОКР, ОКРУЖНОСТЬ (C, CIRCLE)**



Запросы команды:

- Центр окружности или [3T/2T/ККР]: Выбрать опцию ККР.
- Укажите точку на объекте, задающую первую касательную, или [?]: Указать первый соприкасаемый объект (точка 1).
- Укажите точку на объекте, задающую вторую касательную, или [?]: Указать второй соприкасаемый объект (точка 2).
- Радиус окружности: Задать радиус.

Слайн



Меню: **Рисование –**  **Слайн**



Панель: **Рисование –** 



Командная строка: **СПЛ, СПЛАЙН (SPL, SPLINE)**

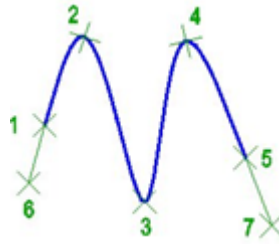
Слайн - гладкая кривая, проходящая через заданный набор точек. Примеры применения сплайнов: построение линий обрывов и разрывов объектов, построение горизонталей в геоинформационных системах.

Опции команды:

- Объект Преобразование полилинии, сглаженной опциями команды редактирования полилинии Сгладить и СПлайн, в эквивалентный сплайн.

Замкнуть Замыкание сплайна.

Допуск Максимально допустимое расстояние от кривой сплайна до любой из определяющих эту кривую точек.



Запросы команды:

Первая точка или [Объект]:	Задать начальную точку сплайна 1.
Вторая точка:	Задать вторую точку 2.
Следующая точка [Замкнуть/Допуск] <Направление>:	Задать все последующие точки 3, 4, 5.
Следующая точка [Замкнуть/Допуск] <Направление>:	Нажать ENTER для завершения ввода точек.
Касательная в начальной точке:	Задать касательную 6 для начальной точки сплайна.
Касательная в конечной точке:	Задать касательную 7 для конечной точки сплайна.

Эллипс

Построение эллипса по центру и полуосям



Меню: **Рисование – Эллипс** >  **Центр, полуоси**



Панель: **Рисование** – 

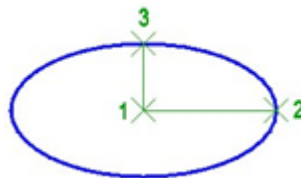


Командная строка: **ELLIPSE1**

Команда строит эллипс по центру и по большой и малой полуосям.

Опция команды:

Поворот Построение эллипса путем поворота окружности относительно заданной (главной) оси.



Запросы команды:

Центр эллипса:	Задать центр (точка 1).
Конечная точка полуоси:	Задать конечную точку первой полуоси (точка 2).
Длина другой полуоси или [Поворот]:	Задать конечную точку второй полуоси (точка 3).

Построение эллипса по оси и полуоси



Меню: **Рисование – Эллипс >**  **Ось, полуось**



Панель: **Рисование –** 

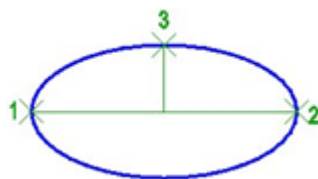


Командная строка: **ЭЛЛИПС2, ЭЛЛИПСДИАМЕТР (ELLIPSE2, ELLIPSEBYDIAMETER)**

Команда строит эллипс по оси и полуоси.

Опция команды:

Поворот Построение эллипса путем поворота окружности относительно заданной (главной) оси.



Запросы команды:

Конечная точка оси эллипса:

Задать точку 1.

Вторая конечная точка оси:

Задать длину оси эллипса (точка 2).

Длина другой полуоси или [Поворот]:

Задать длину полуоси эллипса (точка 3).

Построение эллиптической дуги



Меню: **Рисование – Эллипс >**  **Эллиптическая дуга**



Панель: **Рисование –** 



Командная строка: **ЭЛЛИПСДУГА (ELLIPTICARC)**

Опции команды:

Центр

Задание центральной точки эллиптической дуги.

Поворот

Построение эллиптической дуги путем поворота окружности относительно заданной (главной) оси.

Параметр

Переключение в режим построения эллиптической дуги на основании параметрического векторного уравнения:

$$p(u) = c + a * \cos(u) + b * \sin(u), \text{ где}$$

c - центр эллипса,

a - большая ось,

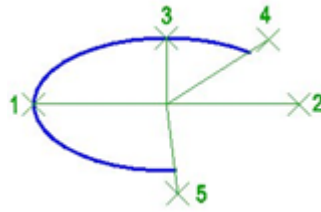
b - малая ось.

Внутренний угол

Задание внутреннего угла эллиптической дуги, измеряемого относительно начального угла.

Угол

Переключение в режим построения эллиптической дуги по задаваемым углам.



Запросы команды:

Конечная точка оси эллиптической дуги или [<u>Центр</u>]:	Задать точку 1.
Вторая конечная точка оси:	Задать длину оси эллипса (точка 2).
Длина другой оси или [<u>Поворот</u>]:	Задать длину полуоси эллипса (точка 3).
Начальный угол или [<u>Параметр</u>]:	Задать начальный угол (точка 4).
Конечный угол или [<u>Параметр/Внутренний угол</u>]:	Задать конечный угол (точка 5).

Построение эллипсов и эллиптических дуг одной командой



Командная строка: **ELLIPSE**

Универсальная команда, которая позволяет строить эллипсы как по центру и по большой и малой полуоси, так и по оси и полуоси, а также выполнять построение эллиптических дуг.

Опции команды:

<u>Дуга</u>	Переход в режим построения эллиптической дуги.
<u>Центр</u>	Задание центральной точки эллипса.
<u>Поворот</u>	Построение эллипса путем поворота окружности относительно первой оси.

Опции команды в режиме построения эллиптической дуги:

<u>Центр</u>	Задание центральной точки эллиптической дуги.
<u>Поворот</u>	Построение эллиптической дуги путем поворота окружности относительно заданной (главной) оси.
<u>Параметр</u>	<p>Переключение в режим построения эллиптической дуги на основании параметрического векторного уравнения:</p> $r(u) = c + a * \cos(u) + b * \sin(u), \text{ где}$ <p>c - центр эллипса, a - большая ось, b - малая ось.</p>
<u>Внутренний угол</u>	Задание внутреннего угла эллиптической дуги, измеряемого относительно начального угла.
<u>Угол</u>	Переключение в режим построения эллиптической дуги по задаваемым углам.

Редактирование геометрических объектов

Для редактирования внешнего вида и параметров объектов необходимо выбрать их на чертеже. При этом становится доступно редактирование их параметров в окне **Свойства** и изменение внешнего вида при помощи ручек.

При двойном щелчке на объекте запускается команда редактирования данного объекта либо открывается окно **Свойства**. В зависимости от типа объекта команда редактирования открывает диалог редактирования (размеры, выноски) или предлагает редактировать параметры объекта из командной строки (полилиния, сплайн).

Выбор объектов

Для редактирования объектов их необходимо выбрать.

В PlanTracer Техплан имеются самые разнообразные способы выбора объектов.

Одним из основных способов выбора является выбор объектов при помощи курсора мыши. Объекты можно выбирать как по отдельности, так и группами:

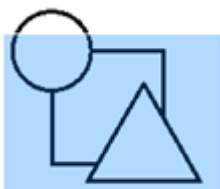
- *Выбор отдельных объектов* осуществляется при помощи прицела.
- *Выбор группы объектов* выполняется указанием противоположных углов прямоугольной области выбора.

При групповом выборе объектов играет роль последовательность задания углов области выбора:

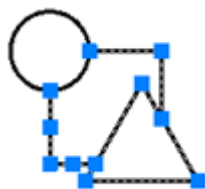
- Если углы области задаются слева направо (*выбор рамкой*), то выбираются только те объекты, которые полностью попадают в область выбора.
- Если углы области задаются справа налево (*выбор секущей рамкой*), то выбираются объекты, которые полностью попадают в область выбора и которые пересекаются рамкой.

Для лучшего визуального восприятия *рамка* отображается сплошной линией, а охватываемая ею область окрашивается в светло-синий цвет, *секущая рамка* отображается пунктирной линией, область внутри нею имеет светло-зелёный цвет.

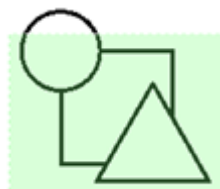
Выбор объектов рамкой



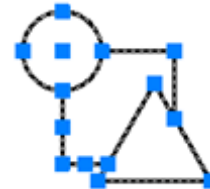
Результат выбора





Выбор объектов секущей рамкой



Результат выбора



При выборе как отдельных объектов, так и групп объектов играет важную роль, какой режим выбора объектов включен в окне **Свойства**:

- Если включен режим множественного выбора объектов (кнопка ) , то все вновь выбираемые объекты добавляются в выбор. Объекты, выбираемые в этом режиме при нажатой клавише **SHIFT**, исключаются из выбора.
- Если включен режим единичного выбора объектов (кнопка ) , то в выбор попадают только вновь выбираемые объекты. Новые объекты, выбираемые в этом режиме при нажатой клавише **SHIFT**, добавляются в выбор, уже выбранные – исключаются из выбора.

Выбор объектов при помощи опций командной строки

В PlanTracer Техплан для многих команд редактирования в командной строке можно вызвать дополнительные опции выбора объектов.

Для этого:

1. Запустить из командной строки команду **Выбрать (Select)** или запустить какую-либо команду редактирования.

2. В ответ на запрос **Выбор объектов** или [**?**]: выбрать в командной строке или в контекстном меню опцию **?**.

3. В командной строке отображается следующая подсказка:

Выберите опцию [**Рамка/Последний/Секрамка/БОКС/ВСЁ/Линия/РМн-угол/СМн-угол/Группа/Добавить/Исключить/АВто**]:

4. Выбрать необходимую опцию.

Опции команды:

Рамка	Выбор объектов, полностью попадающих в прямоугольную область, задаваемую двумя точками слева направо.
Последний	Выбор последнего созданного объекта. Объект не должен находиться на замороженном или выключенном слое.
Секрамка	Выбор объектов, пересекаемых границами прямоугольной области или попадающих в прямоугольную область, задаваемую двумя точками справа налево.
БОКС	Опция выбора, в которой объединены возможности как Рамки , так и Секрамки . Если точки прямоугольной области указываются справа налево, выбор объектов опцией БОКС эквивалентен выбору опцией Рамка . Если точки прямоугольной области указываются слева направо, выбор объектов опцией БОКС эквивалентен выбору опцией Секрамка .
ВСЁ	Выбор всех объектов, за исключением объектов, принадлежащих замороженным или заблокированным слоям.
Линия	Выбор объектов, пересекаемых линией выбора. Линия выбора может пересекать саму себя.
РМн-угол	Выбор объектов, полностью попадающих в многоугольную область. Многоугольник может быть любой формы, но не должен иметь самопересечений. Последний построенный сегмент многоугольника является замыкающим.
СМн-угол	Выбор объектов, пересекаемых границами многоугольной области или полностью попадающих в многоугольную область. Многоугольник может быть любой формы, но не должен иметь самопересечений. Последний построенный сегмент многоугольника является замыкающим.
Группа	Выбор объектов, входящих в указанную группу.
Добавить	Добавление объектов в текущий набор при помощи любого способа выбора объектов. Автоматический режим и режим добавления (опции АВто и Добавить) используются по умолчанию.
Исключить	Удаление объектов при помощи любого способа выбора объектов. Исключать объекты можно также, выбирая их при нажатой клавише SHIFT в режиме добавления (опция Добавить) или автоматическом режиме (опция АВто).
АВто	Выбор объектов прицелом. При выборе прицелом пустой области включается опция БОКС , т.е. задается первая точка рамки или секущей рамки. Автоматический режим и режим добавления (опции АВто и Добавить) используются по умолчанию.

Выбор всех объектов



Меню: **Правка** –  **Выбрать всё**



Горячие клавиши: **CTRL+A**



Командная строка: **SELECTALL**

Команда позволяет выбрать все объекты в текущем чертеже, кроме тех, которые находятся на замороженных слоях.

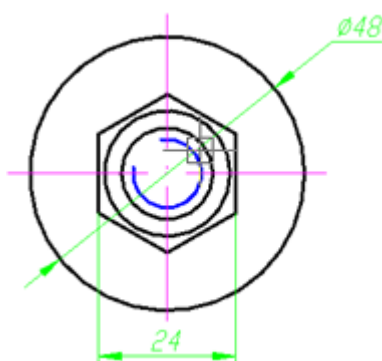
Команда доступна также для вызова из контекстного меню.

Для отмены выбора нажать клавишу **ESC**.

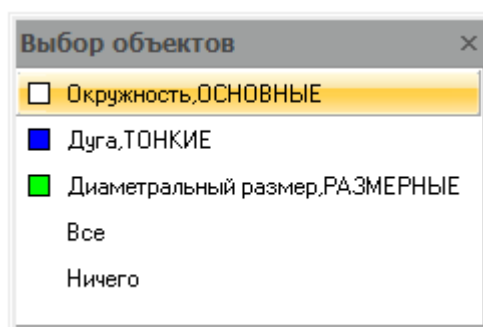
Выбор наложенных объектов

В PlanTracer Техплан выбор одного из объектов, которые расположены очень близко друг от друга или непосредственно друг на друге, не представляет трудностей.

При попадании в прицел курсора нескольких объектов



в PlanTracer Техплан автоматически открывается диалоговое окно, отображающее их список:



Параметры:

Все Выбор всех объектов в списке диалога.

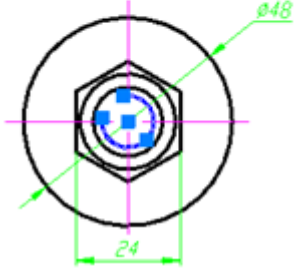
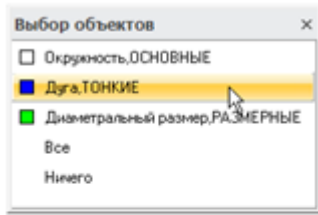
Ничего Отказ от выбора.

Нажатие клавиши **ESC** также отменяет выбор и закрывает диалог.

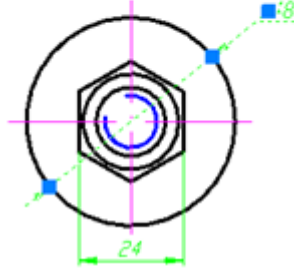
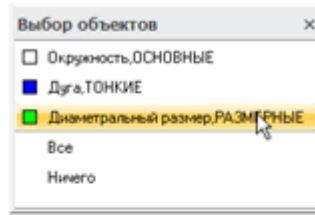
При размещении указателя мыши на каком-либо объекте в списке диалога происходит его подсветка на экране. Щелчок левой кнопки мыши на одном из объектов в диалоге приводит к выбору этого объекта. Диалоговое окно после выбора объекта автоматически закрывается.

Пример выбора разных объектов:

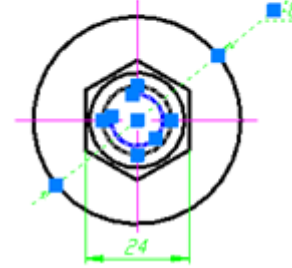
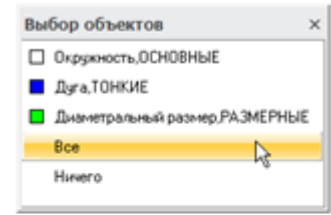
Выбор окружности



Выбор дуги



Выбор размера диаметра



Включение/Отключение отображения диалога **Выбор объектов** осуществляется командой **Диалог «Выбор объектов»** в меню **Вид**.

Выбор объектов при помощи окна Свойства



Меню: **Редактирование** –  **Свойства...**



Панель: **Стандартная** – 



Горячие клавиши: **CTRL+1**



Командная строка: **ДИАЛИЗМ, ДИАЛСВОЙ, ИЗ, ИНСПЕКТОР, ОКНОСВ, СВОЙСТВА (INSP, INSPECTOR, PROPERTIES)**

В верхней части окна **Свойства** сразу под его заголовком находятся кнопки режимов и команд выбора объектов:



Режимы и команды выбора объектов

Режимы выбора объектов



Добавление в выбор

Режим множественного выбора объектов, при котором все выбираемые объекты добавляются к предыдущему выбору.

Отмена выбора производится нажатием клавиши **ESC**.

Выбор объектов, осуществляемый в этом режиме при нажатой клавише **SHIFT**, исключает эти объекты из выбора.



Одиночный выбор

Режим единичного выбора объектов, при котором в выбор добавляются только вновь выбираемые объекты.

Все ранее выбранные объекты из выбора удаляются.

Выбор новых объектов, осуществляемый в этом режиме при нажатой клавише **SHIFT**, добавляет эти объекты в выбор, уже выбранные - исключаются из выбора.

Команды выбора объектов



Выбор

Выбор объектов на поле чертежа при помощи курсора мыши.



Выбрать похожие объекты

Выбор только тех объектов на чертеже, свойства которых соответствуют свойствам указанного объекта-шаблона. По каким именно свойствам должен производиться отбор объектов задаётся в диалоговом окне **Настройка свойств**, открываемся при выборе опции **Настройки** в командной строке:

Выберите шаблон или [Настройки/Область]:

Основные свойства	
<input checked="" type="checkbox"/> Цвет	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Слой	По образцу
<input checked="" type="checkbox"/> Тип линии	По образцу
<input checked="" type="checkbox"/> Масштаб типа линии	По образцу
<input checked="" type="checkbox"/> Вес линии	По образцу
<input checked="" type="checkbox"/> Высота	По образцу

Специальные свойства		
<input type="checkbox"/> Размер	<input type="checkbox"/> Текст	<input type="checkbox"/> Штриховка
<input type="checkbox"/> Полилиния	<input type="checkbox"/> ВЗкран	<input type="checkbox"/> Таблица
<input type="checkbox"/> Материал	<input type="checkbox"/> Отображение тени	<input type="checkbox"/> Выноска

Если не отмечено ни одно свойство, то будут выбраны объекты того же типа что и объект-шаблон.

Если отмечено одно свойство (например, **Цвет**), то будут выбраны объекты, имеющие тот же тип и тот же цвет, что и объект-шаблон.

Если отмечено сразу несколько свойств (например, **Цвет**, **Слой** и **Вес линии**), то будут выбраны:

- объекты, имеющие тот же тип и тот же цвет, что и шаблон;
- объекты, имеющие тот же тип и тот же слой, что и шаблон;
- объекты, имеющие тот же тип и тот же вес линии, что и шаблон.

Опция командной строки **Область** обеспечивает выбор похожих объектов в указанной на чертеже прямоугольной области.



Исключить из выбора

Исключение заданных объектов из выбора.



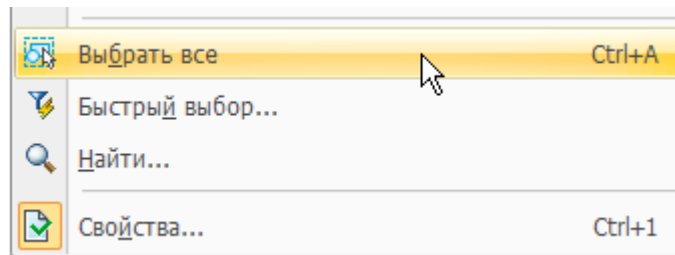
Оставить в выборе

Оставление в выборе только заданных объектов.



Исключение объектов из выбора

Для исключения объектов из выбора:

1. Задать в меню **Правка** или в контекстном меню, вызываемому по щелчку правой кнопки мыши, команду **Выбрать всё**:




В результате на поле чертежа будут выбраны все объекты.

2. В раскрывающемся списке строки **Объекты** окна **Свойства** выбрать тип объектов, которые нужно исключить из предварительного выбора:
3. Нажать кнопку  **Исключить из выбора**. Все объекты заданного типа будут удалены из выбора.
4. Выбрать в раскрывающемся списке следующий тип объектов.
5. Нажать кнопку  **Исключить из выбора**.
6. Операцию выбора и удаления объектов можно повторять до тех пор, пока в выборе не останутся только те объекты, которые необходимы.

Оставление объектов в выборе

Для оставления в выборе только заданных объектов:

1. Задать в меню **Правка** или в контекстном меню, вызываемому по щелчку правой кнопки мыши, команду **Выбрать всё**. В результате на поле чертежа будут выбраны все объекты.
2. В раскрывающемся списке строки **Объекты** окна **Свойства** выбрать тип объектов, которые нужно оставить в предварительном выборе.
3. Нажать кнопку  **Оставить в выборе**. Все объекты, кроме заданного типа, будут удалены из выбора.

Быстрый выбор объектов



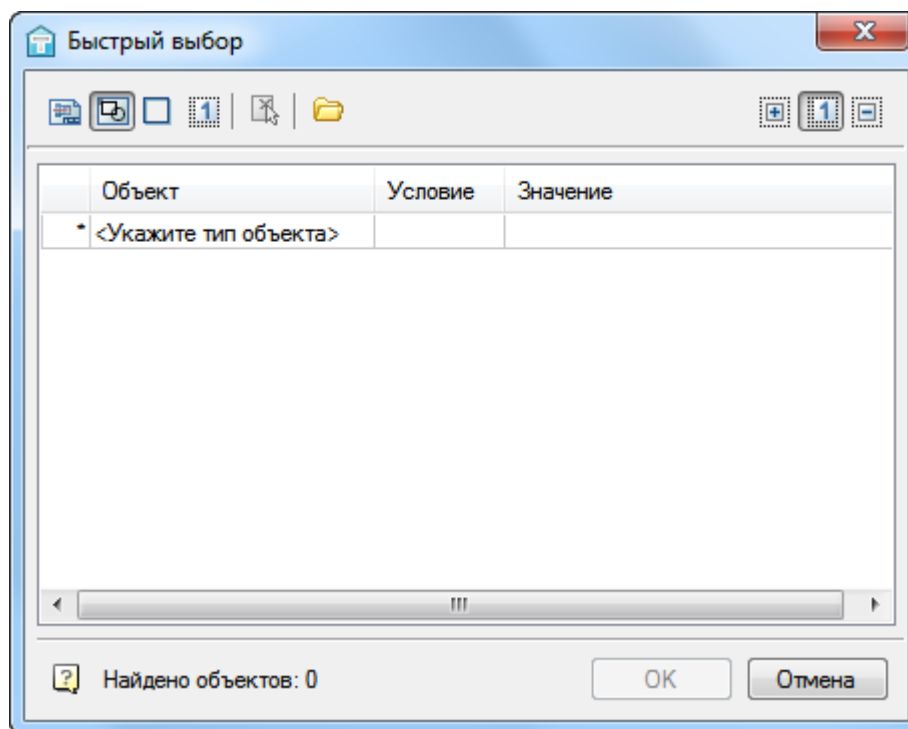
Меню: **Правка** –  **Быстрый выбор...**



Командная строка: **БВЫБОР (QS)**





С помощью инструмента **Быстрый выбор** можно осуществлять выбор объектов по определенным условиям.


В диалоговом окне **Быстрый выбор** осуществляется настройка условий поиска:




Параметры:




Критерии поиска:

- | | | |
|---|--------------------------|---|
|  | Во всем документе | Поиск выполняется во всем документе. |
|  | В текущем Листе | Поиск выполняется в текущем листе. |
|  | В прямоугольнике | Поиск выполняется в выбранной на чертеже прямоугольной области. |
|  | В текущем наборе | Поиск выполняется среди выбранных на чертеже объектов. |

При выборе параметров **В прямоугольнике** или **В текущем наборе** диалог **Быстрый выбор** временно закрывается для задания на чертеже прямоугольной области или для выбора объектов. После задания области или выбора объектов в диалоге **Быстрый выбор** становится доступной кнопка  **Указать на чертеже**, с помощью которой можно выбрать новую прямоугольную область или изменить текущий набор объектов.

- | | | |
|---|-------------------------|--|
|  | Параметры поиска | Учитывать замороженные и скрытые слои – разрешает поиск объектов на замороженных и скрытых слоях. |
|---|-------------------------|--|

Действия с выбором:

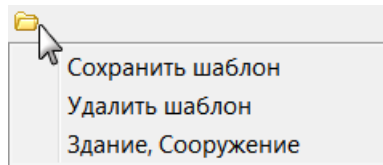
- | | | |
|---|---|--|
|  | Результат добавить в текущий набор | Найденные объекты будут добавлены к уже выделенным на чертеже объектам. |
|  | Результат установить в новый набор | Соответствующие условиям поиска объекты будут выделены на чертеже, со всех остальных объектов выделение будет снято. |
|  | Результат вычистить из текущего набора | С найденных объектов, если они были выделены, выделение будет снято. |

Управление шаблонами фильтров:



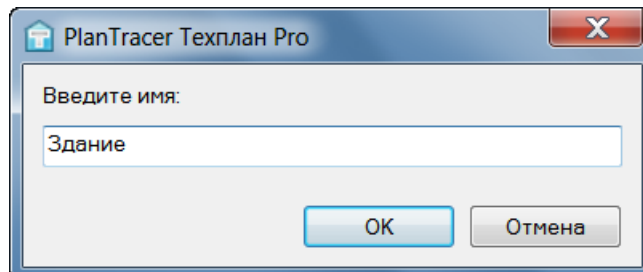
Загрузить шаблон

Кнопка вызова функций управления шаблонами и списка сохраненных шаблонов.



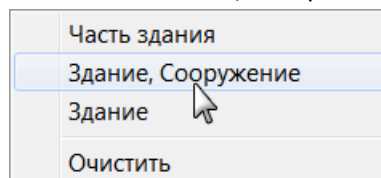
Сохранить шаблон

Сохраняет заданные условия выбора в именованный шаблон.



Удалить шаблон

Удаляет шаблон, выбранный в списке.



Опция **Очистить** удаляет все шаблоны фильтров.



Очистить список условий

Удаление всех условий, установленных в диалоговом окне **Быстрый выбор**.

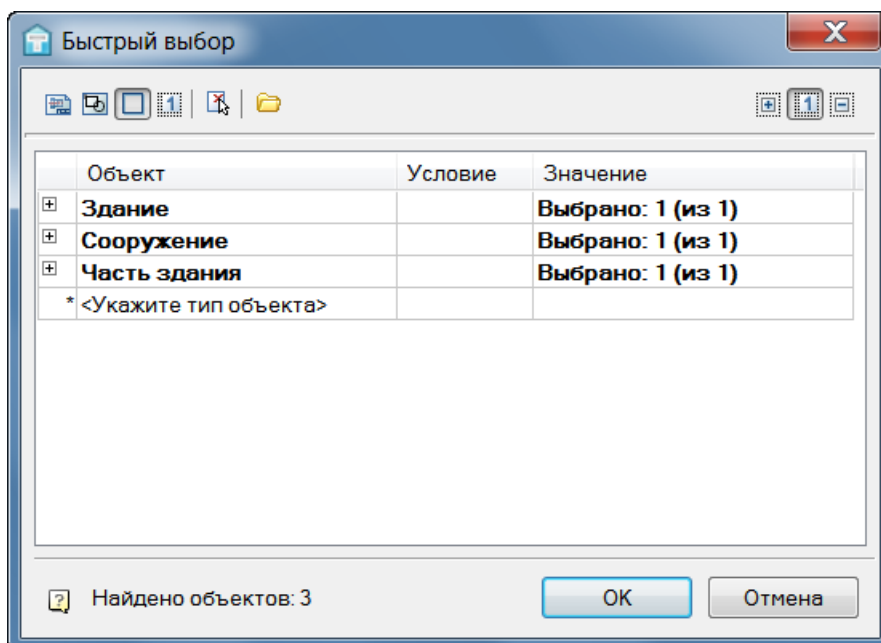
Для добавления условия поиска объектов:

1. В таблице щелкнуть левой кнопкой мыши на ячейке **<Укажите тип объекта>** и выбрать нужный тип объекта в списке:

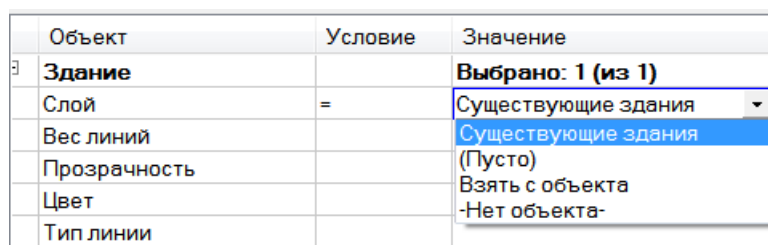
Объект	Условие	Значение
* Геодезическая точка		
Геодезическая точка		
Сооружение		
ЗУ		
Здание		
Часть здания		
-Нет объекта-		

Чтобы отказаться от выбора, щелкнуть на нижнем элементе списка **-Нет объекта-**.

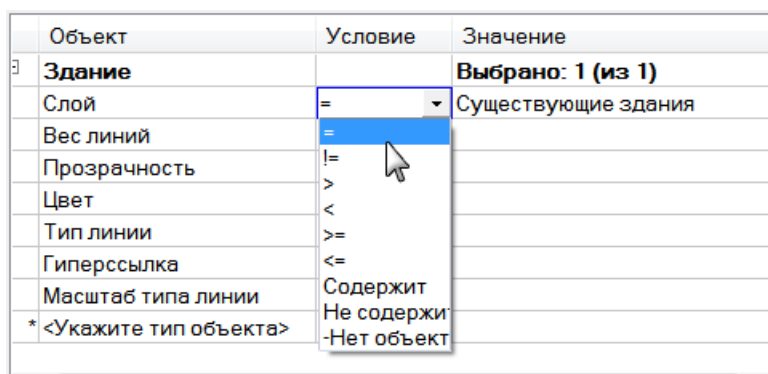
2. В таблице отобразится список параметров всех объектов данного типа, находящихся в выбранной области поиска:



3. В столбце **Значение** напротив нужного параметра объекта выбрать в раскрывающемся списке значение, по которому будет осуществляться выбор:



4. В столбце **Условие** задать логическое условие отбора по выбранному значению параметра:



Доступные для выбора логические условия:

=	равно
!=	не равно
<	меньше
>	больше
>=	не меньше
<=	не больше
Содержит	поиск подстроки. По этому условию отбираются все объекты, у которых значение параметра СОДЕРЖИТ подстроку, указанную в столбце Значение .

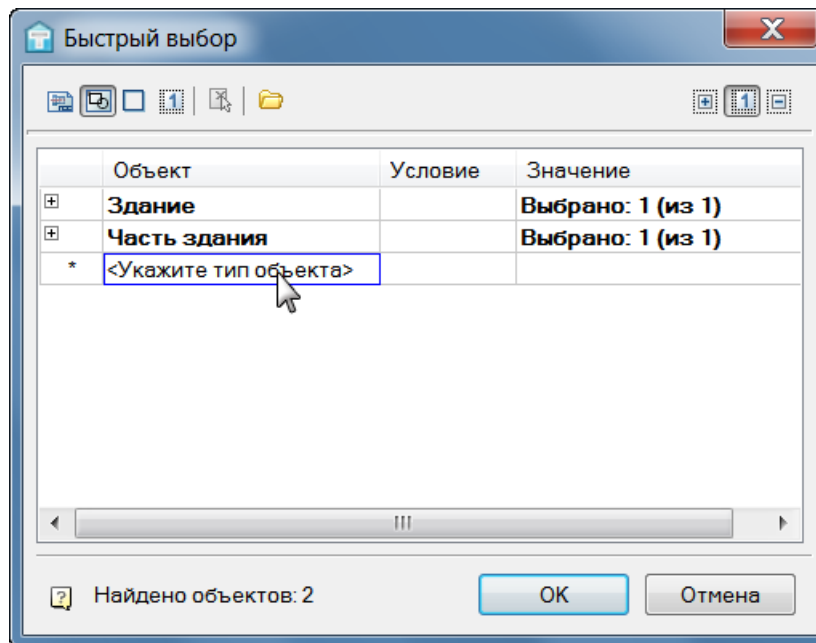
Не содержит

поиск подстроки.

По этому условию отбираются все объекты, у которых значение параметра НЕ СОДЕРЖИТ подстроку, указанную в столбце **Значение**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для каждого типа объектов можно устанавливать неограниченное количество условий поиска по одному или нескольким параметрам.

5. Для добавления другого типа объектов щелкнуть левой кнопкой мыши в нижней строке на ячейке с надписью **<Укажите тип объекта>**.



В нижней части диалогового окна отображается общее количество объектов, соответствующих заданным условиям поиска: *Найдено объектов: 2*.

Способы редактирования объектов

Редактирование объектов (изменение их свойств) в PlanTracer Техплан можно осуществлять самыми разнообразными способами:

- Редактирование при помощи панели **Стили**, когда для предварительно выбранных объектов изменяется текстовый или размерный стиль.
- Редактирование при помощи панели **Стандартная**, когда для предварительно выбранных объектов изменяется слой, цвет, тип и вес линий.
- Редактирование при помощи окна **Свойства** (для более подробной информации см. раздел «Окно Свойства»).
- Редактирование текстовых объектов (поиск и замена) при помощи диалога **Найти и заменить** (для более подробной информации см. раздел «Поиск и замена текста»).
- Редактирование при помощи команды **Копирование свойств объектов**.
- Редактирование при помощи буфера обмена Windows.
- Редактирование при помощи так называемых *ручек*, когда выбранные в поле чертежа объекты подсвечиваются (линии объектов становятся пунктирными) и помечаются специальными маркерами в основном в виде маленьких синих квадратиков, расположенных в характерных точках объектов. Маркеры ручек могут иметь также форму треугольников, окружностей, ромбов и т.д. Цвет маркеров тоже может быть не только синим, но и, например, светло-синим или зелёным.
- Редактирование при помощи команд редактирования, когда сначала запускается команда редактирования (например, **Копирование** из меню **Редактирование**), а затем выбираются объекты для редактирования. Для многих команд допускается

выполнять предварительный выбор объектов, когда сначала выбираются объекты для редактирования, а затем активируется команда редактирования.

- Редактирование по двойному щелчку мыши на объекте, при этом либо запускается в зависимости от типа объекта соответствующая команда редактирования, либо открывается, если оно было закрыто, окно **Свойства**, в котором становится доступно редактирование параметров выбранного объекта. Команда редактирования в зависимости от выбранного объекта может открывать диалоговое окно для редактирования свойств объекта (редактирование размеров, выносок, таблиц и т.д.) или предлагать редактировать параметры объекта из командной строки (например, для полилинии, сплайна).

Копирование свойств объектов



Меню: **Редактирование** –  **Копирование свойств**



Панель: **Стандартная** – 



Командная строка: **КИСТЬ, КОПИРОВАТЬСВ, КПС (MATCHPROP, COPYOBJECTPROPS)**

Команда предназначена для частичного или полного копирования свойств выбранного объекта и назначения их одному или нескольким другим объектам.

Допускается копировать цвет, слой, тип линий, вес линий и другие свойства.

Опции команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Настройки Открытие диалогового окна **Настройка свойств**.

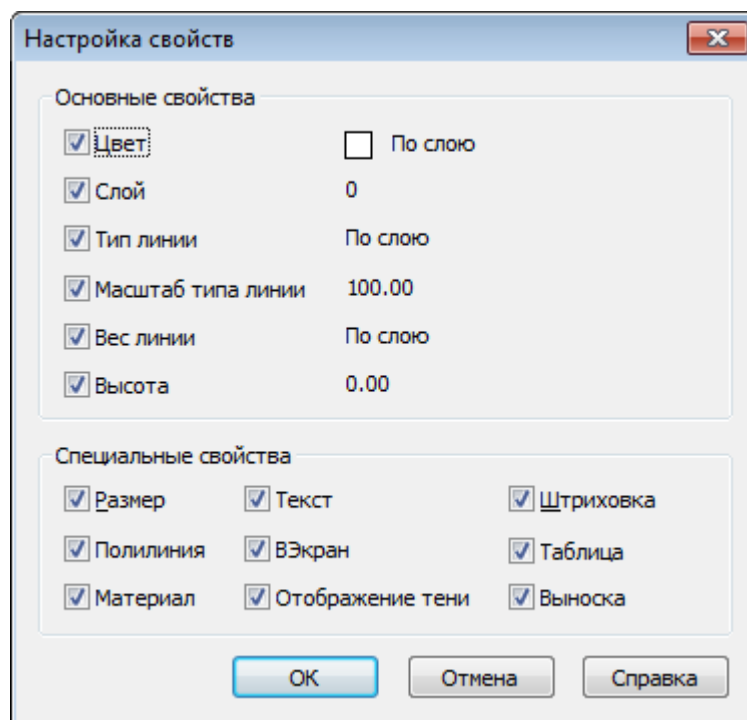
Запросы команды:

Выберите исходный объект или [?]: Выбрать исходный объект.

Выберите целевой объект(ы) или [?/Настройки]: Выбрать объект(ы) для назначения скопированных свойств или выбрать опцию Настройки.

Выберите целевой объект(ы) или [?/Настройки]: Выбрать объект(ы) или нажать **ENTER** для завершения команды.

Опция **Настройки** открывает диалоговое окно **Настройка свойств**, в котором можно задать копируемые из исходного объекта свойства:



Параметры:

Основные свойства

Цвет	Включение/Отключение режима копирования цвета.
Слой	Включение/Отключение режима копирования слоя.
Тип линии	Включение/Отключение режима копирования типа линий.
Масштаб типа линии	Включение/Отключение режима копирования масштаба типа линий.
Вес линии	Включение/Отключение режима копирования веса линий.
Высота	Включение/Отключение режима копирования высоты.

Специальные свойства

Размер	Включение/Отключение режима копирования размерного стиля.
Полилиния	Включение/Отключение режима копирования ширины и типа полилинии.
Материал	Включение/Отключение режима копирования материала.
Текст	Включение/Отключение режима копирования текстового стиля.
ВЭкран	Включение/Отключение режима копирования свойств видового экрана.
Отображение тени	Включение/Отключение режима копирования отображения тени.
Штриховка	Включение/Отключение режима копирования свойств штриховки.
Таблица	Включение/Отключение режима копирования стиля таблицы.
Выноска	Включение/Отключение режима копирования стиля Выноски.


Копирование и вставка объектов с использованием буфера обмена

Буфер обмена можно использовать для копирования чертежа или его части из одного документа PlanTracer Техплан в другой. Данные, скопированные в PlanTracer Техплан в буфер обмена, могут внедряться в документы других приложений, например, в открытые документы MS Office.

Команды PlanTracer Техплан, использующие буфер обмена, представлены в меню **Правка**.

Вырезать



Меню: **Правка** –  **Вырезать**



Панель: **Стандартная** – 



Горячие клавиши: **CTRL+X**



Командная строка: **ВБУФЕР, ВЫРЕЗАТЬ (CUT, CUTCLIP)**

Команда удаляет выбранные объекты из документа и помещает их в буфер обмена.

Опция команды:



Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запрос команды:

Выбор объектов или [**?**]: Выбрать объекты, нажать **ENTER** для выбора.

Копировать



Меню: **Правка** –  **Копировать**



Панель: **Стандартная** – 



Горячие клавиши: **CTRL+C**



Командная строка: **КБУФЕР (COPYCLIP)**

Команда копирует выбранные объекты и помещает копию в буфер обмена.

Опция команды:



Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запрос команды:

Выбор объектов или [**?**]: Выбрать объекты, нажать **ENTER** для выбора.

Копировать с базовой точкой



Меню: **Правка** –  **Копировать с базовой точкой**



Горячие клавиши: **CTRL+SHIFT+C**



Командная строка: **БТКОПИРОВАТЬ (COPYBASE)**

Команда копирует выбранные объекты и помещает копию в буфер обмена. При копировании указывается базовая точка, которая используется при последующей вставке копии объектов в документ.

Опция команды:



Вызов дополнительных опций выбора объектов.


Запросы команды:

Выбор объектов или [**?**]: Выбрать объекты, нажать **ENTER** для выбора.

Базовая точка: Указать точку.

Вставить



Меню: **Правка** –  **Вставить**



Панель: **Стандартная** – 



Горячие клавиши: **CTRL**+**V**



Командная строка: **ВСТБУФЕР (PASTE, PASTECLIP)**

Команда вставляет в документ содержимое буфера обмена.

Опции команды:

Режим

Выбор режима вставки.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите опцию вставки [Один/Несколько]<Один>:

Опции:

Один - Режим однократной вставки.

Несколько - Режим многократной вставки.

Запросы команды:

Точка вставки или [Режим]:

Выбрать опцию Режим.

Выберите опцию вставки
[Один/Несколько]<Один>:

Выбрать опцию Несколько.

Точка вставки или [Режим]:

Указать точку вставки.

Точка вставки или [Режим]:

Указать точку вставки.

Точка вставки или [Режим]:

Нажать **ESC** для завершения команды.

Вставить как блок



Меню: **Правка** –  **Вставить как блок**



Горячие клавиши: **CTRL**+**SHIFT**+**V**



Командная строка: **ВСТБЛОК, (PASTEBLOCK)**

Команда вставляет содержимое буфера обмена в документ как блок.

Опции команды:

Режим

Выбор режима вставки блока.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите опцию вставки [Один/Несколько]<Один>:

Опции:

Один - Режим однократной вставки.

Несколько - Режим многократной вставки.

Имя

Задание имени блока для вставки.

Запросы команды:

Точка вставки или [Режим/Имя]:

Выбрать опцию Режим.

Выберите опцию вставки [Один/Несколько]<Один>:

Выбрать опцию Несколько.

Точка вставки или [Режим/Имя]:

Выбрать опцию Имя.

Введите имя блока <Из_буфера17769>:

Ввести имя блока или нажать **ENTER**.

Точка вставки или [Режим/Имя]:

Указать точку вставки.

Точка вставки или [Режим]:

Указать точку вставки.

Точка вставки или [Режим]:

Нажать **ESC** для завершения команды.

Вставить с исходными координатами



Меню: **Правка** –  **Вставить с исходными координатами**



Командная строка: **ВСТИСХОД, (PASTEORIGIN)**

Команда вставляет в документ объекты, находящиеся в буфере обмена, с теми же координатами, которые они имели в исходном документе.

Редактирование объектов с помощью обычных ручек

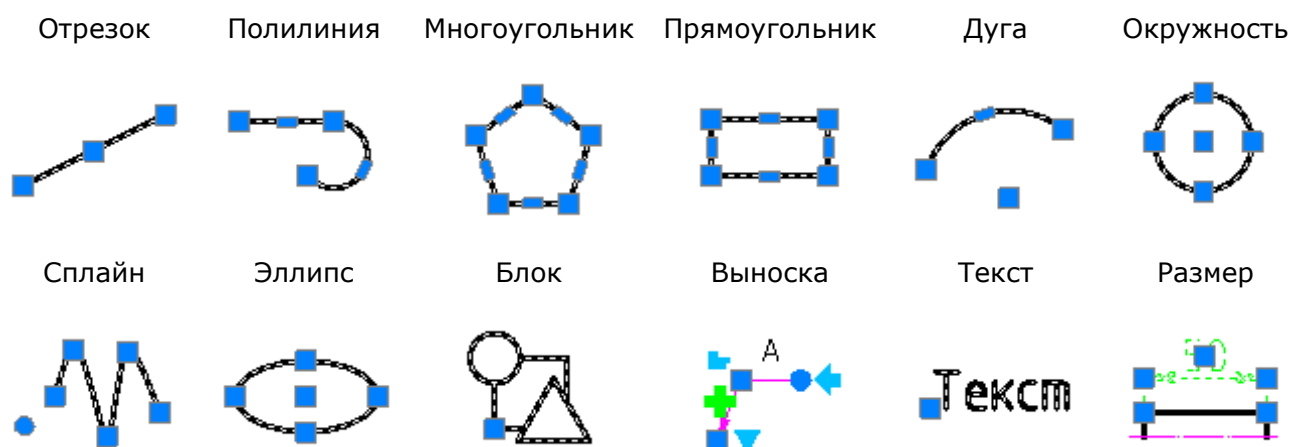
К предварительно выбранным и помеченным ручками объектам применимы обычные команды редактирования. Доступные параметры этих объектов можно изменять в окне **Свойства**. Но в ряде случаев редактирование при помощи ручек без использования обычных команд из меню **Редактирование** является наиболее быстрым и эффективным способом изменения формы и расположения объектов, поскольку манипуляции с ручками выполняются курсором мыши, что позволяет минимизировать обращения к меню и панелям инструментов.

В PlanTracer Техплан доступны два способа редактирования объектов при помощи ручек:

- Редактирование объектов с помощью *обычных* ручек.
- Редактирование объектов с помощью *многофункциональных* ручек (для более подробной информации см. раздел «Редактирование объектов с помощью многофункциональных ручек»).

С помощью обычных ручек объекты можно растягивать, копировать, перемещать, поворачивать, масштабировать или зеркально отражать.

Количество и расположение обычных ручек зависит от типа выбранного объекта, например, отрезок имеет 3 ручки, две из которых располагаются в конечных точках отрезка, а одна – по середине; для окружности отображается 5 ручек: четыре – в точках квадрантов и одна в центре и т.д.:



ВНИМАНИЕ! Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, ручки не отображаются.

По умолчанию для редактирования объектов при помощи обычных ручек установлен режим «Растягивание» (**GRIP_STRETCH**).

После выбора объекта для переключения в режим редактирования с помощью обычных ручек нужно щелкнуть левой кнопкой мыши по любой из ручек. Выбранная таким образом ручка становится *активной* и изменяет цвет на красный. Эта ручка используется непосредственно для выполнения операции редактирования и называется *базовой*. В зависимости от типа объекта и того, какая ручка была выбрана в качестве базовой, объект можно растянуть или переместить простым перемещением курсора (например, при выборе средней ручки на отрезке происходит его перемещение, а при выборе любой из конечных ручек – растягивание). Выбранная базовая ручка привязывается к перекрестью курсора и перемещается вместе с ним до тех пор, пока не будет выполнен щелчок левой кнопки мыши для указания нового положения ручки.

В качестве базовой точки можно задать любую другую точку на чертеже, выбрав после указания базовой ручки опцию Базовая точка в командной строке:

Укажите точку растягивания или [Базовая точка/Копировать/Отменить/выход]:

Опции режима редактирования при помощи ручек, доступные в командной строке:

<u>Базовая точка</u>	Задание в качестве базовой любой точки на чертеже.
<u>Копировать</u>	Переключение в режим копирования.
<u>Отменить</u>	Отмена выполненных операций на один шаг назад.
<u>выход</u>	Выход из режима редактирования с помощью ручек. Режим отображения ручек выбранных объектов не отменяется.

Можно сделать *активными* сразу несколько ручек объекта, удерживая во время их выбора нажатой клавишу **SHIFT**. Форма объекта между выбранными (активными) ручками останется при редактировании неизменной. Режим редактирования включается в этом случае после выбора одной из этих ручек в качестве базовой (её выбор производится без использования клавиши **SHIFT**).

При выборе нескольких объектов форма и расположение тех объектов, для которых не было активировано ни одной ручки, при редактировании остается неизменной.

Для растягивания нескольких объектов при помощи ручек:

1. Выбрать объекты.
2. Удерживая нажатой клавишу **SHIFT**, выбрать на объектах необходимые ручки (выделяются красным цветом).
3. Отпустить клавишу **SHIFT**.
4. Выбрать базовую ручку.
5. Указать новое положение базовой точки.

Кроме режима «Растягивание» для работы с ручками имеются дополнительные режимы: «Перемещение» (**GRIP_MOVE**), «Поворот» (**GRIP_ROTATE**), «Масштабирование» (**GRIP_SCALE**) и «Зеркальное отражение» (**GRIP_MIRROR**). Для циклического перебора дополнительных режимов работы с ручками необходимо после выбора базовой ручки нажать **ENTER** или клавишу пробела.

При работе в режимах «Поворот» и «Масштабирование» в подсказке командной строки дополнительно появляется опция опорный:

Угол поворота или [Базовая точка/Копировать/Отменить/опорный/выход]:

Масштабный коэффициент или [Базовая точка/Копировать/Отменить/опорный/выход]:

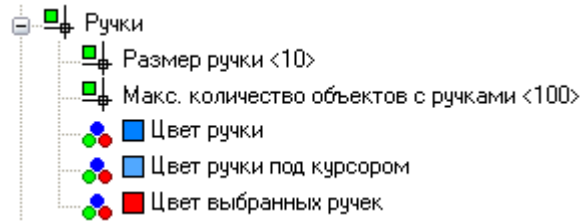
Опция позволяет задать опорный угол при повороте или опорный отрезок при масштабировании.

Для редактирования нескольких объектов при помощи ручек:

1. Выбрать объекты.
2. Выбрать базовую ручку.

3. Нажать клавишу пробела или **ENTER** для циклического перебора варианта редактирования (перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отражение, растягивание).
4. Переместить курсор для динамического отображения изменения объекта.
5. Щелкнуть левой кнопкой мыши для фиксации изменения.

Изменение параметров ручек осуществляется в разделе **Ручки** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**):



Параметр **Макс. количество объектов с ручками** ограничивает количество объектов, для которых будут отображаться ручки. Это необходимо для повышения производительности, поскольку если чертеж содержит большое количество объектов с большим количеством ручек (штриховки, полилинии), то выбор объектов может занимать довольно много времени. По умолчанию для параметра установлено значение 100 (значение хранится в системной переменной **GRIPOBJLIMIT**).

Редактирование объектов с помощью многофункциональных ручек

Многофункциональными называются ручки, у которых имеется возможность изменять режимы редактирования путем *циклического перебора*. *Циклический перебор* режимов редактирования осуществляется для активной (выбранной) ручки нажатием клавиши **CTRL**.

В PlanTracer Техплан многофункциональные ручки имеют следующие объекты:

- отрезок,
- дуга,
- сплайн,
- полилиния,
- штриховка,
- видовой экран.

В общем случае для редактирования объекта при помощи многофункциональных ручек:

1. Выбрать объект.
2. Активизировать многофункциональную ручку.
3. Нажать клавишу **CTRL** для выбора варианта редактирования.
4. Переместить курсор для динамического отображения изменения объекта.
5. Щелкнуть левой кнопкой мыши для фиксации изменения.

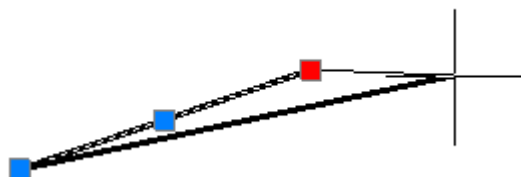
Редактирование отрезка

У отрезка многофункциональностью обладают ручки, расположенные в его конечных точках. Доступны два режима редактирования:

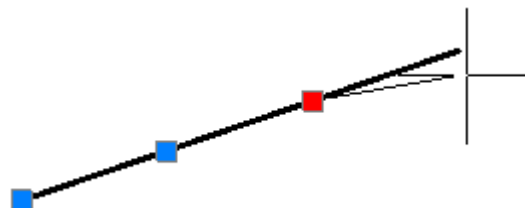
- *Обычный*, когда при захвате и перемещении ручки происходит изменение длины отрезка в результате задания курсором нового положения конечной точки. В общем случае при этом режиме редактирования происходит изменение не только длины отрезка, но и его ориентации в пространстве.

- *Изменение длины*, когда при захвате и перемещении ручки изменяется только длина отрезка. Новое положение конечной точки отрезка определяется проекцией указанной курсором точки на воображаемое продолжение отрезка. Ориентация отрезка остается неизменной.

Обычный режим



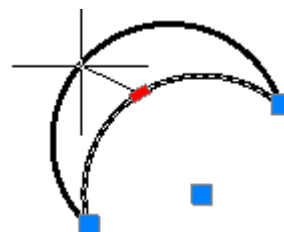
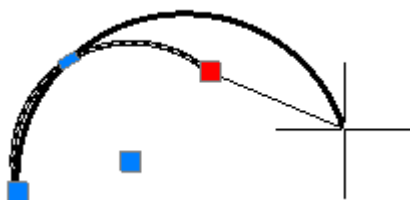
Изменение длины



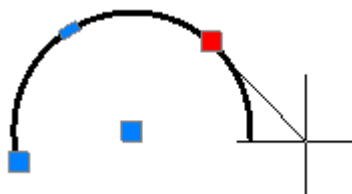
Редактирование дуги

Многофункциональные ручки расположены в конечных точках и в середине дуги. Возможны три режима редактирования:

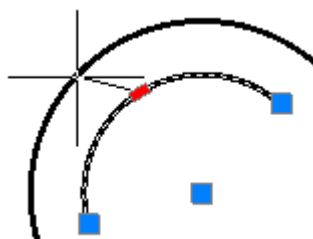
- *Обычный*, когда при захвате и перемещении ручки в конечной или средней точке происходит изменение длины и радиуса дуги:



- *Изменение длины дуги*, когда при захвате и перемещении ручки в конечной точке происходит изменение только длины дуги без изменения её радиуса:



- *Изменение радиуса и длины дуги*, когда при захвате и перемещении ручки в средней точке происходит создание дуги, подобной исходной:



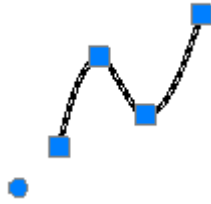
Редактирование сплайна

Сплайн имеет два режима редактирования при помощи ручек:

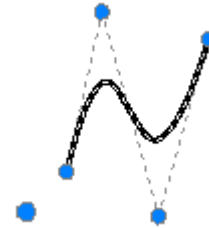
- *Редактирование определяющих точек* (ручки квадратной формы), позволяющее изменить форму небольшого участка сплайна.
- *Редактирование управляющих вершин* (ручки круглой формы), позволяющее изменить форму сплайна в целом.

Для переключения между режимами необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на круглой ручке, расположенной несколько в стороне от сплайна и имеющей немного больший диаметр, чем ручки управляющих точек.

Ручки определяющих точек







Ручки управляющих вершин



Редактирование полилинии

У полилинии свойством многофункциональности обладают ручки, расположенные как в вершинах, так и в серединах сегментов. Режимы редактирования, предлагаемые при циклическом переборе клавишей **CTRL**, зависят от места расположения ручек (вершина или середина сегмента), а также от типа сегмента (линейный или дуговой).

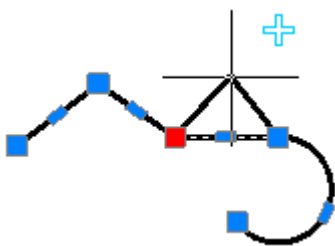
Для большей наглядности помимо динамического отображения изменения формы полилинии рядом с курсором дополнительно высвечиваются условные значки, вид которых зависит от выбранного режима редактирования:

-  Добавление вершины.
-  Удаление вершины.
-  Преобразование линейного сегмента в дуговой.
-  Преобразование дугового сегмента в линейный.

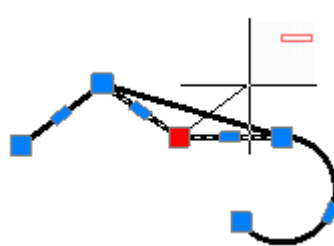
Отсутствие условного значка говорит о том, что текущим является обычный режим редактирования ручек - растягивание перемещением сегмента или растягивание за вершину (в зависимости от выбранной ручки).

Варианты редактирования полилинии при помощи ручки, расположенной в вершине:

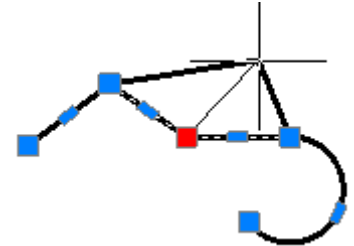
Добавление вершины



Удаление вершины

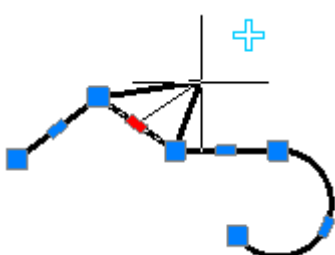


Растягивание за вершину

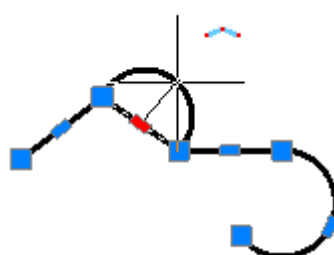


Варианты редактирования полилинии при помощи ручки, расположенной в середине линейного сегмента:

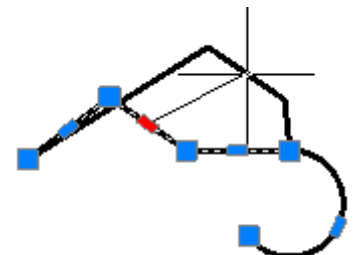
Добавление вершины



Преобразование в дуговой сегмент

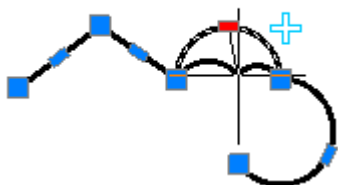


Растягивание

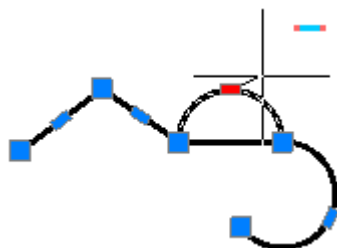


Варианты редактирования полилинии при помощи ручки, расположенной в середине дугового сегмента:

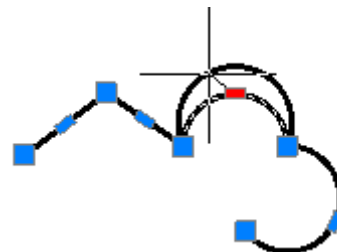
Добавление вершины



Преобразование в дуговой сегмент

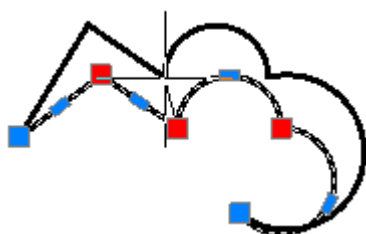


Растягивание

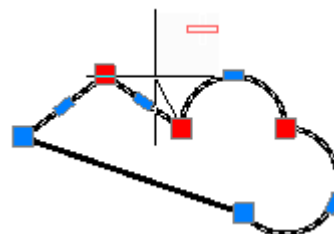


Для полилиний многофункциональный режим редактирования можно применять для нескольких ручек, расположенных в вершинах. Доступны два варианта редактирования: обычное растягивание полилинии и удаление выбранных вершин. Вместо удаленных вершин всегда строится линейный сегмент, даже если между удаленными вершинами располагались дуговые сегменты.

Растягивание вершин



Удаление вершин



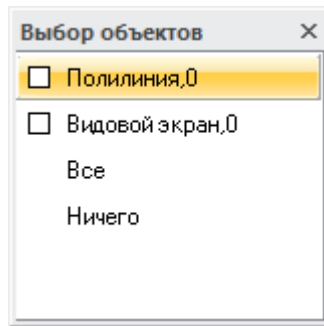
Для редактирования нескольких вершин полилинии при помощи многофункциональных ручек:

1. Нажать клавишу **SHIFT**.
2. Выбрать нужные ручки, удерживая нажатой клавишу **SHIFT**.
3. По завершению выбора ручек отпустить клавишу **SHIFT**.
4. Выбрать базовую ручку.
5. Выбрать режим редактирования клавишей **CTRL**.
6. Переместить курсор для динамического отображения изменения формы полилинии.
7. Щелкнуть левой кнопкой мыши для фиксации изменения.

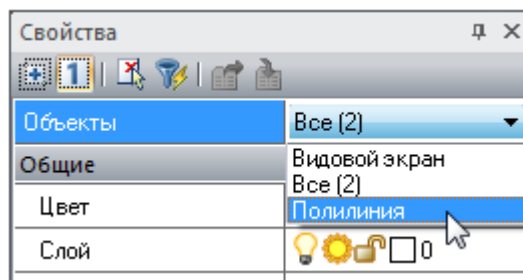
Редактирование видовых экранов в пространстве листа

В PlanTracer Техплан при помощи многофункциональных ручек можно редактировать любые видовые экраны пространства листа, в качестве границ которых используются замкнутые полилинии и сплайны. Процесс редактирования границ видового экрана в этом случае ничем не отличается от редактирования при помощи многофункциональных ручек просто полилинии или сплайна.

Поскольку такие видовые экраны состоят из двух объектов (собственно видового экрана и границы показа), при их выборе для редактирования необходимо в диалоге **Выбор объектов** выбрать полилинию или сплайн, но не видовой экран:



В случае, если отображение диалога **Выбор объектов** отключено, выбор полилинии или сплайна осуществляется в раскрывающемся списке строки **Объекты** окна **Свойства**:



Выбирать видовой экран в этом случае необходимо рамкой или текущей рамкой, т.к. при выборе прицелом в строке **Объекты** окна **Свойства** по умолчанию отображается только «Видовой экран».

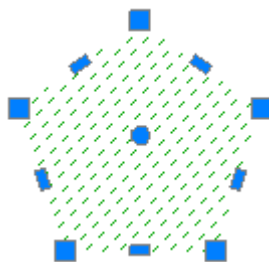
Редактирование штриховки и заливки

В PlanTracer Техплан при помощи многофункциональных ручек можно редактировать форму:

- *ассоциативных штриховок*, в качестве связанных контуров у которых используются замкнутые полилинии или сплайны;
- *неассоциативных штриховок*.

Изменение формы *ассоциативной штриховки* с помощью многофункциональных ручек связанного с ней контура по сути ничем не отличается от редактирования при помощи многофункциональных ручек просто полилинии или сплайна.

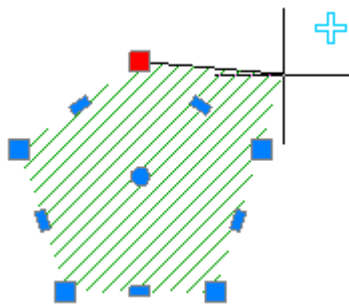
При выборе *неассоциативной штриховки* на ней отображаются такие же многофункциональные ручки, как и для полилинии, за исключением ручки круглой формы, применяющейся для перемещения штриховки:



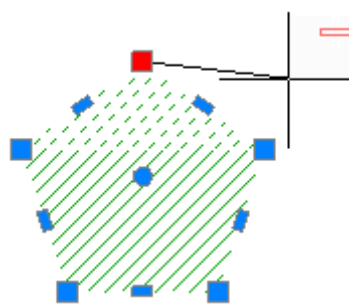
Процесс редактирования формы неассоциативной штриховки при помощи многофункциональных ручек также очень напоминает процесс редактирования полилинии.

Варианты редактирования формы неассоциативной штриховки при помощи ручки, расположенной в вершине границы:

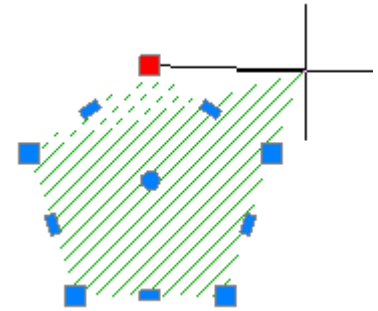
Добавление вершины границы



Удаление вершины границы

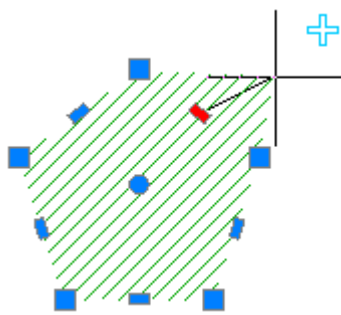


Растягивание границы за вершину

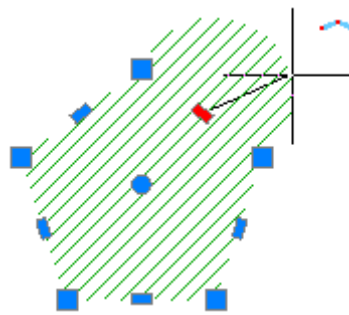


Варианты редактирования формы неассоциативной штриховки при помощи ручки, расположенной в середине линейного сегмента границы:

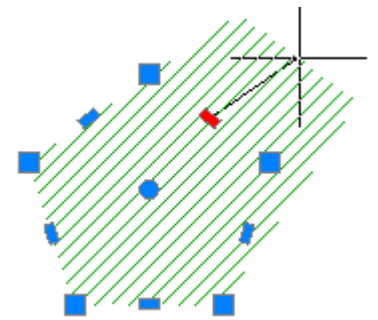
Добавление вершины границы



Преобразование линейного сегмента границы в дуговой

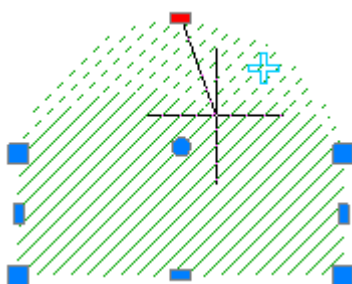


Растягивание

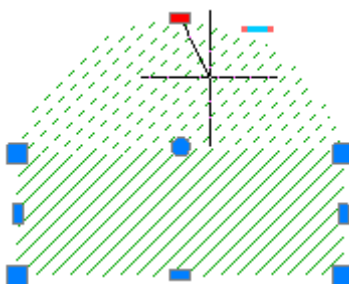


Варианты редактирования формы неассоциативной штриховки при помощи ручки, расположенной в середине дугового сегмента границы:

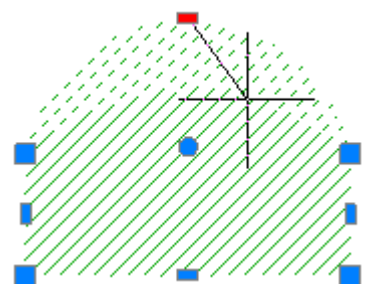
Добавление вершины границы



Преобразование дугового сегмента границы в линейный

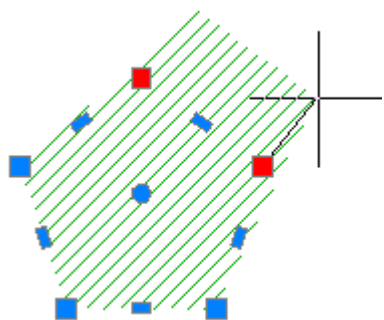


Растягивание

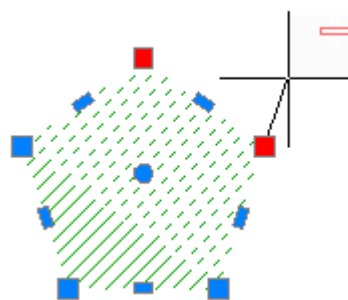


Для неассоциативной штриховки многофункциональный режим редактирования можно также применять для нескольких ручек, расположенных в вершинах границы. Доступны два варианта редактирования: обычное растягивание границы и удаление выбранных вершин. Вместо удаленных вершин всегда строится линейный сегмент, даже если между удаленными вершинами располагались дуговые сегменты.

Растягивание вершин границы



Удаление вершин границы



Для редактирования нескольких вершин границы неассоциативной штриховки при помощи многофункциональных ручек:

1. Нажать клавишу **SHIFT**.
2. Выбрать нужные ручки, удерживая нажатой клавишу **SHIFT**.
3. По завершению выбора ручек отпустить клавишу **SHIFT**.
4. Выбрать базовую ручку.
5. Выбрать режим редактирования клавишей **CTRL**.
6. Переместить курсор для динамического отображения изменения формы штриховки.
7. Щелкнуть левой кнопкой мыши для фиксации изменения.

Команды редактирования геометрических объектов

Увеличение



Меню: **Редактирование – Увеличение**



Командная строка: **УВ, УВЕЛИЧИТЬ (LEN, LENGTHEN)**

С помощью команды **Увеличение** можно изменить центральный угол дуг и длину отрезков, дуг, разомкнутых полилиний. Изменение длины или угла объектов происходит с ближайшей к точке указания стороны. Изменять длину или угол одного и того же объекта можно несколько раз во время работы команды.

При задании положительного значения дуга удлиняется, отрицательного – укорачивается.

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Дельта

Задание величины изменения длины объекта.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Приращение длины или [Угол]:

Опция:

Угол

- Задание величины изменения центрального угла дуги.

процент

Задание длины объекта в процентном отношении относительно исходной.

Всего

Задание для объекта полной абсолютной длины или величины центрального угла.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Укажите длину или [Угол]:

Опция:

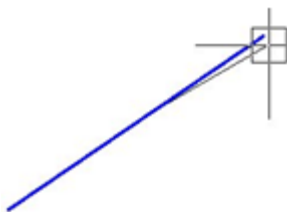
Угол - Задание новой величины центрального угла дуги.

Динамика Динамическое изменение длины выбранного объекта путем перемещения ближней к точке выбора конечной точки при фиксированном положении другой конечной точки.

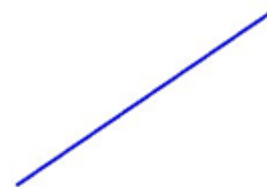
Выбор объекта



Указание новой длины



Результат



Запросы команды:

Выбор объектов или
[?/Дельта/процент/Всего/Динамика]:

Выберите объект или [?]:

Новая конечная точка:

Выберите объект или [?]:

Выбрать опцию Динамика.

Указать объект.

Указать новую длину объекта.

Указать объект или нажать **ESC** для завершения команды.

Обрезка



Меню: **Редактирование** –  **Обрезка**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **ОБР, ОБРЕЗАТЬ (TR, TRIM, VCTRIMBYEDGECMD)**

Команда **Обрезка** позволяет производить обрезку векторных объектов по *границам* (или *граничным кромкам*), задаваемым одним или несколькими объектами. Объекты, не пересекающиеся с граничной кромкой, можно обрезать в местах их воображаемого пересечения с продолжением кромки. Один и тот же объект одновременно может быть и кромкой, и обрезаемым объектом.

Нажатие клавиши **ENTER** в ответ на запрос **Выбор объектов или [?]**: преобразует все имеющиеся объекты в граничные кромки. В этом случае при выборе обрезаемых объектов в качестве граничных кромок выступают ближайшие к ним объекты.

Имеется возможность не выходя из команды производить удлинение объектов. Для этого при выборе объектов необходимо нажать и удерживать клавишу **SHIFT**.

Опции команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Линия Выбор объектов при помощи пересекающей их линии, которая может состоять из нескольких сегментов.

Секрамка Выбор объектов при помощи секущей рамки.

Проекция Задание режима обрезки объектов по пересечению их проекций с границей в 3D пространстве.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Задайте опцию проецирования [Нет/Пск/Вид/] <Нет>:

Опции:

Нет - Обрезка только тех объектов, которые пересекаются с заданной границей в 3D пространстве.

Пск - Определение проекций объектов в плоскости XY текущей ПСК и обрезка объектов, не пересекающихся в 3D пространстве с границей.

Вид - Определение проекций объектов в направлении заданного вида и обрезка объектов, не пересекающихся с границей.

Кромка Задание режима обрезки объектов по воображаемому продолжению границы. Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Режим продолжения кромки до воображаемого пересечения [Без продолжения/С продолжением] <Без продолжения>:

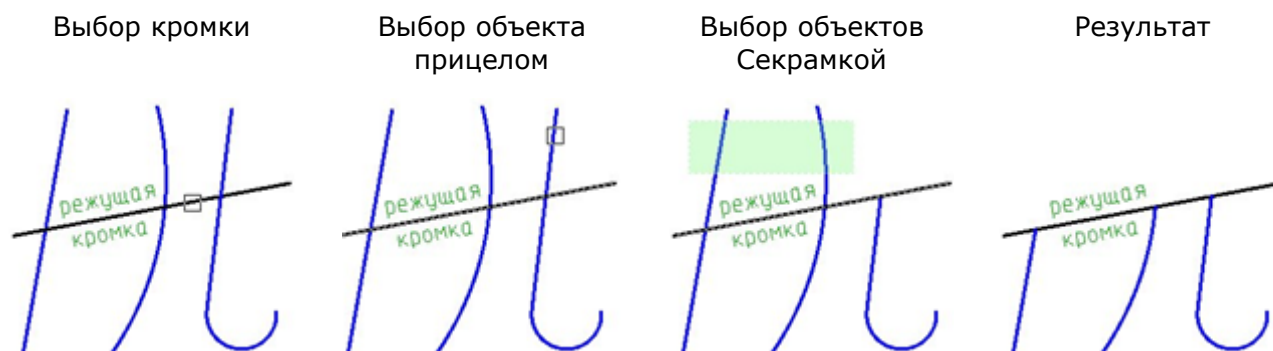
Опции:

Без продолжения - Отключение обрезки объектов по воображаемому продолжению границы.

С продолжением - Включение обрезки объектов по воображаемому продолжению границы.

удалить Удаление выбранных объектов.

Отменить Отмена одного изменения, произведённого при выполнении команды.



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объект, по которому будет происходить обрезка.

Выбор объектов или [?]:

Выбрать следующий объект или нажать **ENTER** для перехода к выбору объектов для обрезки.

Выберите объект для обрезки или [?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/Удалить/Отменить]:

Выбрать объект.

Выберите объект для обрезки или [?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/Удалить/Отменить]:

Выбрать следующий объект или нажать **ENTER** для завершения команды.

Быстрая обрезка



Меню: Редактирование –  Быстрая обрезка



Панель: **Редактирование** –



Командная строка: **БОБРЕЗАТЬ (SMARTTRIM)**

Команда **Быстрая обрезка** отличается от команды **Обрезка** тем, что после её запуска автоматически выбираются в качестве потенциальных режущих кромок все векторные объекты документа. Обрезка выбранного объекта производится до ближайших режущих кромок.

Опции команды:

- ? Вызов дополнительных опций выбора объектов.
- Линия Выбор объектов при помощи пересекающей их линии, которая может состоять из нескольких сегментов.
- Секрамка Выбор объектов при помощи секущей рамки.
- Проекция Задание режима обрезки объектов по пересечению их проекций с границей в 3D пространстве.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Задайте опцию проецирования [Нет/Пск/Вид/] <Нет>:

Опции:

Нет - Обрезка только тех объектов, которые пересекаются с заданной границей в 3D пространстве.

Пск - Определение проекций объектов в плоскости XY текущей ПСК и обрезка объектов, не пересекающихся в 3D пространстве с границей.

Вид - Определение проекций объектов в направлении заданного вида и обрезка объектов, не пересекающихся с границей.

- Кромка Задание режима обрезки объектов по воображаемому продолжению границы. Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Режим продолжения кромки до воображаемого пересечения [Без продолжения/С продолжением] <Без продолжения>:

Опции:

Без продолжения - Отключение обрезки объектов по воображаемому продолжению границы.

С продолжением - Включение обрезки объектов по воображаемому продолжению границы.

- удалить Удаление выбранных объектов.
- Отменить Отмена одного изменения, произведённого при выполнении команды.

Запросы команды:

- | | |
|--|--|
| Выберите объект для обрезки или
[<u>?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/удалить/Отменить</u>]: | Выбрать объекты для обрезки. |
| Выберите объект для обрезки или
[<u>?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/удалить/Отменить</u>]: | Выбрать опцию <u>удалить</u> . |
| Выберите объекты для удаления или [<u>?</u>]: | Выбрать объекты и нажать ENTER для их удаления. |
| Выберите объект для обрезки или
[<u>?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/удалить/Отменить</u>]: | Выбрать опцию <u>Отменить</u> для отмены удаления. |
| Выберите объект для обрезки или
[<u>?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/удалить/Отменить</u>]: | Нажать ENTER для |

Удлинение



Меню: **Редактирование** –  **Удлинение**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **У, УДЛИНИТЬ (EX, EXTEND, VSEXPRANDBYEDGECMD)**

Команда **Удлинение** выполняет удлинение разомкнутых векторных объектов до их явного или воображаемого пересечения с другими объектами, называемыми *границами* или *граничными кромками*. Удлиняемые объекты выбираются путем указания той части, которая должна удлиниться.

При задании нескольких граничных кромок объект удлиняется до первой ближайшей кромки. Этот же объект можно выбрать вновь, чтобы удлинить его до следующей граничной кромки.

Один и тот же объект одновременно может быть и граничной кромкой, и удлиняемым объектом.

Нажатие клавиши **ENTER** в ответ на запрос **Выбор объектов или [?]**: преобразует все имеющиеся объекты в граничные кромки. В этом случае при выборе объектов для удлинения в качестве граничных кромок выступают ближайшие к ним объекты.

Имеется возможность не выходя из команды производить обрезку объектов. Для этого при выборе объектов необходимо нажать и удерживать клавишу **SHIFT**.

Опции команды:

- ?** Вызов дополнительных опций выбора объектов.
- Линия** Выбор объектов при помощи пересекающей их линии, которая может состоять из нескольких сегментов.
- Секрамка** Выбор объектов при помощи секущей рамки.
- Проекция** Задание режима удлинения объектов до пересечения их проекций с границей в 3D пространстве.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Задайте опцию проецирования [**Нет/Пск/Вид/**] <Нет>:

Опции:

Нет - Удлинение только тех объектов, которые пересекаются с заданной границей в 3D пространстве.

Пск - Определение проекций объектов в плоскости XY текущей ПСК и удлинение объектов, не пересекающихся в 3D пространстве с границей.

Вид - Определение проекций объектов в направлении заданного вида и удлинение объектов, не пересекающихся с границей.

- Кромка** Задание режима удлинения объектов до воображаемого продолжения границы.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Режим продолжения кромки до воображаемого пересечения [**Без продолжения/С продолжением**] <Без продолжения>:

Опции:

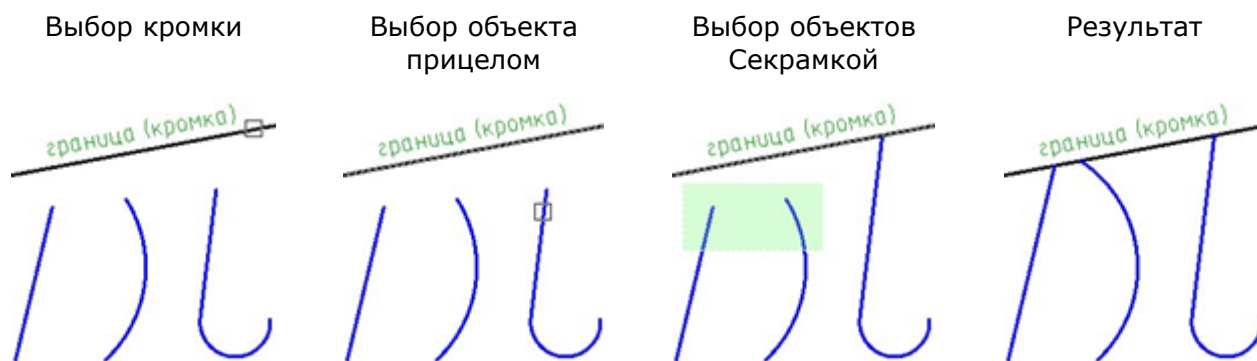
Без продолжения - Отключение удлинения объектов до воображаемого продолжения границы.

С продолжением - Включение удлинения объектов до воображаемого

продолжения границы.

Удалить Удаление выбранных объектов.

Отменить Отмена одного изменения, произведённого при выполнении команды.



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объект, до которого будет происходить удлинение (кромку).

Выбор объектов или [?]:

Выбрать следующий объект или нажать **ENTER** для перехода к выбору объектов для удлинения.

Выберите объект для продления или [?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/Удалить/Отменить]:

Выбрать объект.

Выберите объект для продления или [?/Линия/Секрамка/Проекция/Кромка/Удалить/Отменить]:

Выбрать опцию **Секрамка** и выбрать остальные объекты. Нажать **ENTER** для завершения команды.

Разрыв



Меню: **Редактирование** –  **Разрыв**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **РА, РАЗОРВАТЬ, РАЗОРВИ (BREAK, VCBREAKCMD)**

Команда **Разрыв** разделяет отрезки, дуги, полилинии, сплайны и некоторые другие объекты на две части. Разрыв объекта можно производить с удалением его части (разрыв объекта в двух точках) или без удаления (разрыв объекта в точке). Некоторые замкнутые объекты, например, окружность, эллипс, разорвать в одной точке невозможно.

Чтобы сделать разрыв объекта в одной точке, нужно в командной строке на запрос о вводе второй точки ввести @0,0:

Укажите вторую точку разрыва или [Первая точка]: @0,0

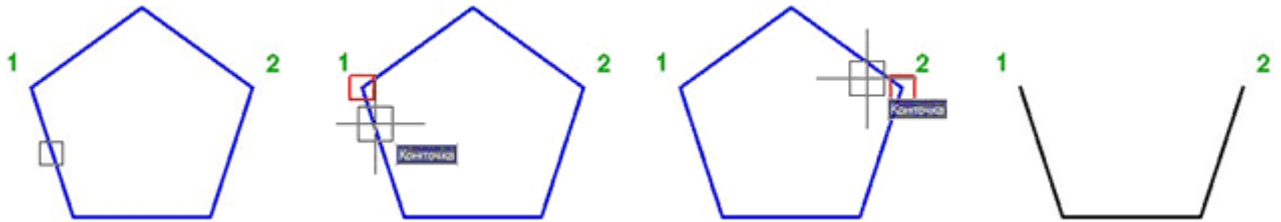
Опции команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Первая точка Переключение в режим выбора первой точки.

Разрыв объекта в двух точках

В этом случае часть объекта, расположенная между указанными точками, будет удалена. По умолчанию точка выбора объекта считается первой точкой разрыва. Чтобы задать в качестве первой точки разрыва другую точку, следует выбрать опцию Первая точка.



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объект.

Укажите вторую точку разрыва или [Первая точка]:

Выбрать опцию Первая точка.

Укажите первую точку разрыва:

Задать точку 1.

Укажите вторую точку разрыва:

Задать точку 2.

Разрыв объекта в точке

Для выполнения данной операции в качестве первой и второй точки разрыва нужно указать одну и ту же точку.



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объект.

Укажите вторую точку разрыва или [Первая точка]:

Выбрать опцию Первая точка.

Укажите первую точку разрыва:

Задать точку 1.

Укажите вторую точку разрыва:

Задать ещё раз точку 1.

Разрыв в точке



Меню: **Редактирование** –  **Разрыв в точке**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **ТРАЗОРВАТЬ, ТРАЗОРВИ (VCVBREAKATPOINTCMD)**

Команда **Разрыв в точке** разделяет отрезки, дуги, полилинии, сплайны и некоторые другие векторные объекты на две части в одной точке (без удаления части объекта). Некоторые замкнутые объекты, например, окружность, эллипс, разорвать в одной точке невозможно.

Опция команды:



Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запросы команды:

Выбор объектов или [?]: Выбрать объект.
Укажите точку разрыва: Задать точку.

Разворот



Меню: **Редактирование** –  **Разворот**



Командная строка: **ОБРАТИТЬ, РАЗВЕРНУТЬ (REVERSE, FLIP)**

Команда предназначена для изменения порядка следования вершин отрезков, полилиний и сплайнов.

Например, отрезок с координатами начальной точки $0,0$ и конечной точки $100,100$ после изменения направления будет иметь координаты начальной точки $100,100$ и конечной точки $0,0$.

Опция команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запрос команды:

Выберите объект или [?]: Выбрать объект.
Выберите объект или [?]: Нажать **ENTER** для завершения выбора.
Выберите объект или [?]: Нажать **ENTER** для выхода из команды.

Соединение



Меню: **Редактирование** –  **Соединение**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **СОЕДИНИТЬ (JOIN)**

Команда **Соединение** служит для объединения отдельных сегментов объектов в один целый объект. Команду можно применять к отрезкам, дугам, разомкнутым полилиниям. Команда позволяет создавать окружности из дуг (опция Замкнуть).

Объединение дуг происходит в направлении против часовой стрелки от исходной дуги.

Объединяемые объекты должны находиться в одной плоскости.

Дополнительные ограничения для типов объединяемых объектов:

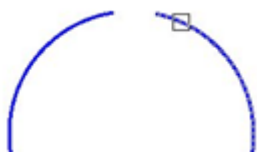
Отрезки	Должны лежать на одной бесконечной линии. Между отрезками могут быть зазоры.
Полилинии	В полилинию можно объединять линии, полилинии или дуги. Объекты должны лежать в одной плоскости, параллельной плоскости XY ПСК. Между объектами не должно быть зазоров.
Дуги	Должны лежать на одной воображаемой окружности. Между дугами могут быть зазоры.
Эллиптические дуги	Должны лежать на одном воображаемом эллипсе. Между дугами могут быть зазоры.

Опция команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Замкнуть Преобразование дуги в окружность.

Выбор первой дуги



Указание второй дуги



Результат



Запросы команды:

Выберите исходный объект или [?]:

Указать первую дугу.

Выберите дуги для объединения с источником или [?/Замкнуть]:


Указать вторую дугу.

Выберите дуги для объединения с источником или [?/Замкнуть]:

Нажать **ENTER** для завершения команды.

Редактирование полилинии



Меню: **Редактирование – Объект >**  **Полилиния**



Панель: **Редактирование 2 –** 



Командная строка: **ПОЛРЕД, ПРД (PE, PEDIT)**

Двойной щелчок левой кнопки мыши по полилинии также запускает режим редактирования.

С помощью команды **Полред** можно не только редактировать полилинии, но и преобразовывать в полилинии элементарные объекты, состоящие из дуг и отрезков.

Опции команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Множественный Режим выбора нескольких объектов.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите объекты [?/Завершить]:

Опция:

Завершить - Завершение выбора объектов.

Замкнуть Замыкание (вычерчивание сегмента от первой до последней вершины)

полилинии.

Разомкнуть

Размыкание полилинии (удаление сегмента, соединяющего первую и последнюю вершину).

Вершина

Переключение в режим редактирования вершин (редактируемая вершина помечается меткой «X»).

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите опции редактирования
[След/Пред/Разорвать/Вставить/ПЕренести/РЕген/Выпрямить/Касательная/Ширина/выХод/] <N>

Опции:

- След - Переход к следующей вершине.
- Пред - Переход к предыдущей вершине.
- Разорвать - Разъединение полилинии в отмеченной вершине.
- Вставить - Вставка вершины в указанном месте.
- ПЕренести - Изменение положения отмеченной вершины.
- РЕген - Регенерирование полилинии.
- Выпрямить - Замена дуговых сегментов отмеченных вершин на линейные.
- Касательная - Задание направления касательной в отмеченной вершине для последующего использования при сглаживании кривой.
- Ширина - Задание начальной и конечной ширины сегмента, следующего за помеченной вершиной.
- выХод - Выход из режима редактирования вершин.

Добавить

Объединение отрезков, дуг и полилиний в один объект - полилинию.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Выберите объекты [?/Завершить]:

Опция:

- Завершить - Завершение выбора объектов.

Ширина

Задание новой единой для всей полилинии ширины.

СГладить

Сглаживание полилинии дугами, проходящими через все вершины полилинии.

СПлайн

Преобразование полилинии в плавную кривую, представляющую собой сплайн-аппроксимацию исходной полилинии и проходящую только через первую и последнюю вершину, но обеспечивающую при этом максимально возможное приближение к исходной полилинии.

Убрать
сглаживание

Возврат полилинии в исходное состояние - отмена последствий применения опций СГладить или СПлайн.

Типлинии

Задание режима генерации заданного типа линий.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Генерация типа линии по всей полилинии [Вкл/Откл/] <Откл>:

При выборе опции Откл генерация типа линий начинается со штриха и заканчивается штрихом в каждой вершине.

Отменить

Отмена последней операции редактирования полилинии.

Запросы команды при преобразовании объектов в полилинию:

Выберите полилинию или [?/Множественный]:

Выбрать опцию Множественный.

Выберите объекты [?/Завершить]:

Выберите объекты [?/Завершить]:

Преобразовать Линии и Дуги в полилинии?
[Да/Нет] <Д>:

Выберите опции

[Замкнуть/Вершина/Добавить/Ширина/СГладить/
СПлайн/Убрать сглаживание/Типлинии/Отменить]:

Выбрать объекты.

Выбрать опцию Завершить.

Нажать **ENTER** или выбрать опцию Нет.

Выбрать необходимую для редактирования опцию.

По окончании редактирования нажать **ENTER** для завершения команды.

Редактирование сплайна



Меню: **Редактирование – Объект >**  **Сплайн**



Панель: **Редактирование 2 –** 



Командная строка: **РЕДСПЛАЙН, РСР (SPE, SPLINEDIT)**

Двойной щелчок левой кнопки мыши по сплайну также запускает режим редактирования.

Команда позволяет изменять форму сплайна путём добавления, удаления или перемещения определяющих точек, изменения направления касательных в начале и конце сплайна. Кроме того, с её помощью можно замыкать или размыкать сплайны и изменять значение допуска. Допуск (точность обводки) задает максимально допустимое расстояние от реального сплайна до любой из определяющих точек. Чем меньше значение допуска, тем сплайн ближе к определяющим точкам.

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Определяющие

Переключение в режим редактирования определяющих сплайн данных, включая значения допусков (редактирование данных о точности обводки выбранного сплайна).

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Задайте опцию

[Добавить/Замкнуть/Удалить/Перенести/Очистить/Касательная
я/Допуск/Выход/] <Выход>:

Опции:

Добавить

- Добавление в сплайн определяющих точек.

Замкнуть/Разомкнуть

- Замыкание/Размыкание разомкнутого сплайна со сглаживанием в точке соединения.

Удалить

- Удаление из сплайна определяющих точек и перестраивание сплайна с учетом оставшихся точек.

Перенести

- Изменение положения определяющей точки.

Очистить

- Удаление из базы данных документа определяющих данных сплайна.

Касательная

- Редактирование начальной и конечной касательных сплайна.

Допуск

- Задание нового значения допуска.

Выход

- Возврат к основному запросу команды в командной строке.

Опция Касательная вызывает следующую подсказку в командной строке:

Касательная в начальной точке или [Системный]:

Опция:

Системный - Установка касательных на концах сплайна по умолчанию.

Замкнуть Замыкание разомкнутого сплайна и сглаживание кривой в точке соединения.

Разомкнуть Размыкание замкнутого сплайна.

Перенести Изменение положения управляющих вершин и удаление определяющих точек.

Уточнить Изменение формы сплайна.

Опция Уточнить вызывает следующую подсказку в командной строке:

Задайте опцию

[Управляющая точка/Повысить порядок/Толщина/Выход]
<Выход>:

Опции:

Управляющая точка - Добавление управляющей точки вблизи точки, выбранной на сплайне, между двумя другими управляющими точками.

Повысить порядок - Увеличение порядка сплайна (увеличение числа управляющих точек).

Толщина - Изменение весовых коэффициентов в управляющих точках сплайна (чем больше весовой коэффициент, тем ближе сплайн к данной управляющей точке).

Выход - Возврат к основному запросу команды в командной строке.

Обратно Изменение направления сплайна на противоположное (начальная и конечная точка сплайна меняются местами).

Отменить Отмена последней операции редактирования.

Выход Выход из режима редактирования сплайна.

Опции Перенести и Толщина команды **РЕДСПЛАЙН** вызывают соответственно следующие подсказки в командной строке:

Укажите новое положение или [Следующий/Предыдущий/выбрать Точку/Выход/] <N>:

и

Задайте новую толщину (текущая = 1.0000)<N> или [Следующий/Предыдущий/выбрать Точку/Выход]:

Опции:

Следующий Выделение следующей точки.

Предыдущий Выделение предыдущей точки.

выбрать Точку Выбор управляющей точки.

Выход Возврат к предыдущему запросу в командной строке.

Запросы команды:

Выберите сплайн или [?]:

Выбрать сплайн.

Выберите опции

Выбрать необходимую для

[[Определяющие](#)/[Замкнуть](#)/[Перенести](#)/[Уточнить](#)/[Обратно](#)/[Отменить](#)/[Выход](#)]:

редактирования опцию.

Для завершения редактирования выбрать опцию [Выход](#).

Команды редактирования объектов

Удаление



Меню: **Редактирование** – **Удаление**



Панель: **Редактирование** –



Панель: **Стандартная** –



Командная строка: **С, СТЕПЕТЬ (E, ERASE, DELETE)**

Команда предназначена для удаления объектов из документа.

Команда **Удалить** доступна также из контекстного меню.

Предварительно выбранные объекты можно удалить, нажав на клавиатуре клавишу **DEL**.

Опция команды:

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запросы команды:

Выбор объектов или : Выбрать объекты.

Выбор объектов или : Продолжить выбор объектов или нажать **ENTER** для завершения команды.

Копирование



Меню: **Редактирование** – **Копирование**



Панель: **Редактирование** –



Командная строка: **КОПИРОВАТЬ, КП (CO, COPY, CP, MOVECOPY)**

Команда может выполнять однократное и многократное копирование выбранных объектов.

Опция [Перемещение](#) позволяет копировать объекты методом задания относительного расстояния, для чего нужно ввести значения координат. Координаты в этом случае задают не положение точки, а определяют величину смещения копии объектов.

Опции команды:

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

[Перемещение](#) Задание относительного расстояния и направления с помощью координат.

[Режим](#) Переключение режима копирования.

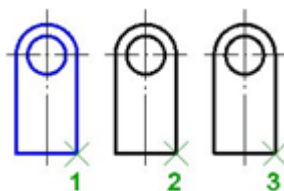
Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Вариант режима копирования [[Одиночный](#)/Множественный]
<Множественный>:

Опции:

[Одиночный](#) - Однократное копирование объектов.

[Множественный](#) - Многократное копирование объектов.



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объекты.

Нажать **ENTER** по окончании выбора.

Базовая точка или [Перемещение/Режим]
<Перемещение>:

Задать базовую точку 1.

Укажите вторую точку или <считать
перемещением первую точку>:

Задать вторую точку 2.

Укажите конечную точку или [Выход] <Выход>:

Задать вторую точку 3.

Нажать **ENTER** для выхода из команды.

Зеркало



Меню: **Редактирование** –  **Зеркало**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **З, ЗЕРКАЛО (M1, MIRROR)**

Команда предназначена для создания зеркальных копий объектов относительно заданной оси.

При помощи команды можно также быстро создавать симметричные объекты, выполняя построение лишь половины объекта с последующим её зеркальным отражением для получения целого объекта.

При зеркальном отображении тексты, атрибуты и их определения также приобретают зеркальный вид. Чтобы полученный в результате зеркального отображения текст имел нормальный вид, следует присвоить системной переменной **MIRRTXT** значение 0 (установлено по умолчанию).

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

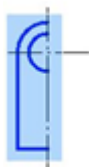
Да

Удаление исходных объектов.

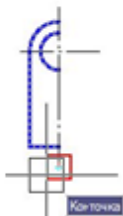
Нет

Исходные объекты не удалять.

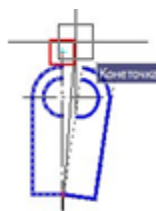
Выбор объектов
рамкой



Задание первой
точки



Задание второй
точки



Результат



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:	Выбрать объекты. Нажать ENTER по окончании выбора.
Первая точка оси отражения:	Задать первую точку.
Вторая точка оси отражения:	Задать вторую точку.
Удалить исходные объекты? [Да/Нет] <Н>:	Выбрать опцию <u>Нет</u> .

Подобие



Меню: **Редактирование** –  **Подобие**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **ПОД, ПОДОБИЕ (O, OFFSET, VCOFFSETCMD)**

Команда позволяет создать новый объект, подобный выбранному, но расположенному на заданном расстоянии (смещении) от него.

Подобные дуги и окружности имеют диаметр, больший или меньший, чем исходные объекты, в зависимости от того, в какую сторону задано смещение.

При выборе опции Множественный все подобные объекты будут создаваться с текущим расстоянием смещения.

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Удалить

Определение действия с исходными объектами после создания подобных.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Удалить исходный объект после смещения? [Да/Нет] <Нет>:

Опции:

Да - Удаление исходных объектов.

Нет - Исходные объекты не удалять.

Слой

Определение слоя для подобных объектов.

Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Введите параметр слоя для смещаемых объектов
[Источник/Текущий] <Текущий>:

Опции:

Источник - Оставить подобные объекты на исходном слое.

Текущий - Оставить подобные объекты на текущем слое.

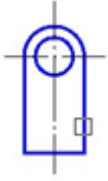
Множественный

Включение режима многократного создания подобных объектов.

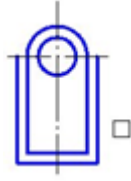
Выход

Завершение команды.

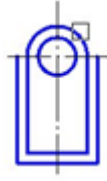
Выбор объекта



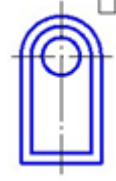
Задание смещения



Выбор объекта



Задание смещения



Результат



Запросы команды:

Укажите расстояние смещения или
[Удалить/Слой] <10.0000>:

Задать расстояние вводом значения с клавиатуры или указанием курсора мыши на экране.

Выберите объекты для смещения или [?/Выход]:

Выбрать объект.

Укажите точку смещения или
[Выход/Множественный] <Выход>:

Задать точку.

Выберите объекты для смещения или [?/Выход]:

Выбрать объект.

Укажите точку смещения или
[Выход/Множественный] <Выход>:

Задать точку.

Выберите объекты для смещения или [?/Выход]:

Выбрать опцию Выход для завершения команды.

Массив



Меню: **Редактирование** –  **Массив**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **МАССИВ, MC (AR, ARRAY)**

Команда предназначена для создания двумерных массивов выбранных объектов путём упорядоченного размещения их копий по заданной окружности (круговой массив) или в узлах заданной прямоугольной сетки (прямоугольного массива).

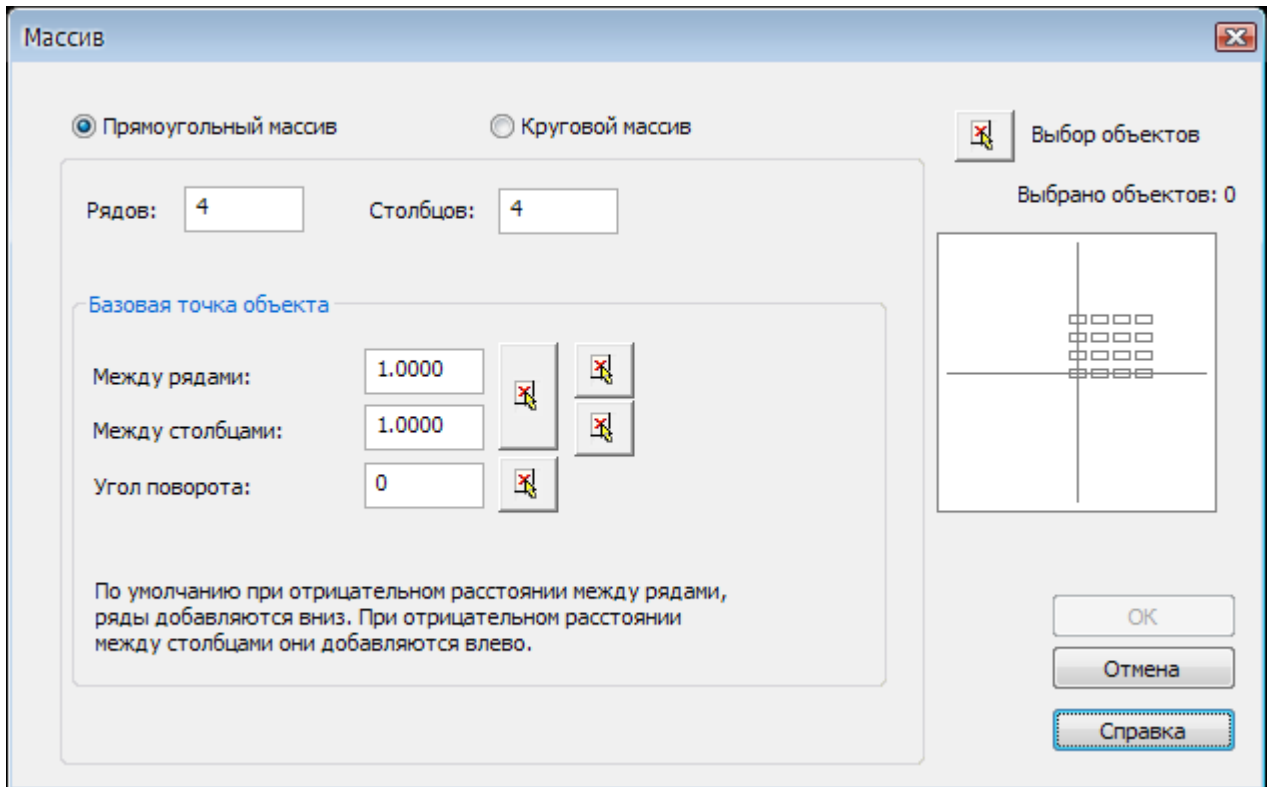
Запуск команды **Массив** открывает диалоговое окно **Массив**.



В правом верхнем углу диалога находится кнопка **Выбор объектов**, временно закрывающая диалог для выбора исходных объектов. Чуть ниже неё расположена строка **Выбрано объектов:**, в которой отображается количество выбранных исходных объектов.

Ещё ниже расположено окно предварительного просмотра результата построения массива.

Прямоугольный массив



Параметры:

Прямоугольный массив Включение режима построения прямоугольного массива.

Рядов: Поле ввода количества рядов.

Столбцов: Поле ввода количества столбцов.

Расстояние и направление

Между рядами: Поле ввода расстояния между рядами.

Между столбцами: Поле ввода расстояния между столбцами.

Угол поворота: Поле ввода угла поворота массива.



Кнопки временного закрытия диалогового окна для указания на экране курсором мыши расстояния между рядами и столбцами, а также угла поворота массива.

Пример построения ступенек лестницы при помощи прямоугольного массива:

1. Построить одну ступеньку.
2. Выбрать построенные объекты.
3. Задать количество рядов – 1.
4. Задать количество столбцов – 7.
5. Задать расстояние между столбцами - указать точку 1, затем точку 2.
6. Задать угол - указать точку 1, затем точку 2.

Исходная ступенька



Выбор объектов



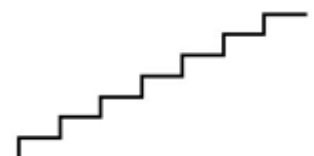
Задание расстояния между столбцами



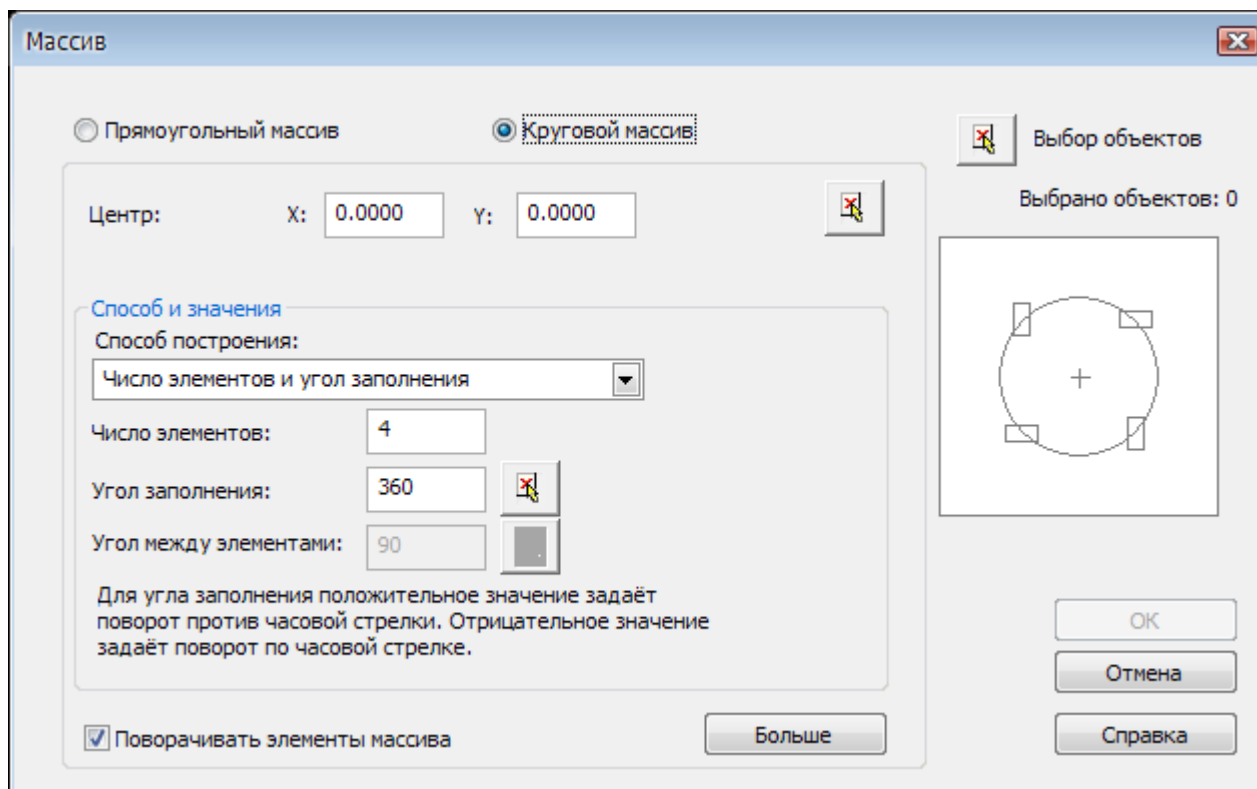
Задание угла



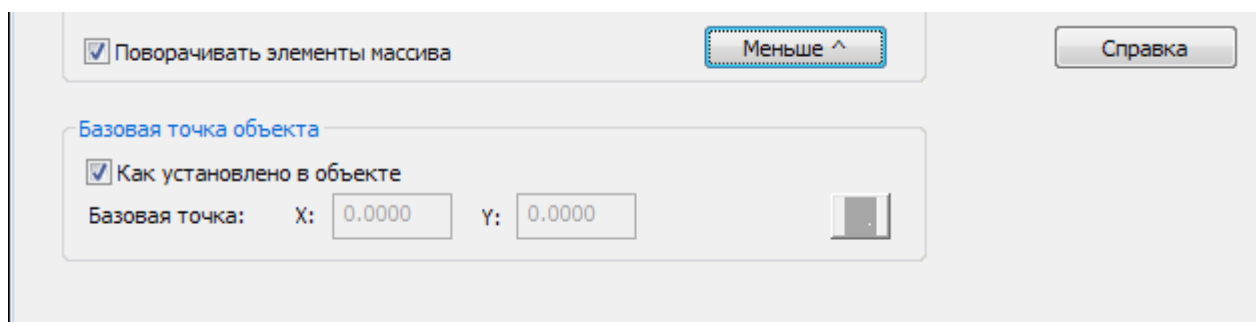
Результат



Круговой массив



Кнопка **Больше** открывает дополнительный раздел диалога для указания базовой точки объекта:



Параметры:

Круговой массив

Включение режима построения кругового массива.

Центр: X: Y:

Поля ввода координат X, Y центра массива.



Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания на экране курсором мыши центра массива.

Способ и значения

Способ построения:

Раскрывающийся список для выбора способа построения массива. В раскрывающемся списке доступны следующие параметры:

- **Число элементов и угол заполнения**
- **Число элементов и угол между элементами**
- **Угол заполнения и угол между элементами**

Число элементов:

Поле ввода числа элементов, включая исходный объект.

Угол заполнения:

Поле ввода угла заполнения массива.



Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания на экране курсором мыши угла заполнения.

Угол между элементами:



Поле ввода угла между двумя соседними элементами массива.

Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания на экране курсором мыши угла между двумя соседними элементами массива.

Поворачивать элементы массива

Включение/Отключение режима поворота элементов в массиве.

Больше/Меньше

Кнопка дополнительного развёртывания/свёртывания окна диалога.

Базовая точка объекта

Как установлено в объекте

Включение/Отключение режима задания базовой точки.

Базовая точка: X: Y:

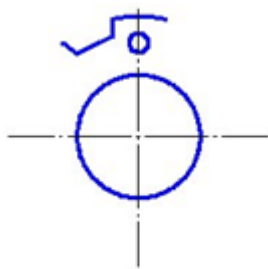
Поля ввода координат X,Y базовой точки.



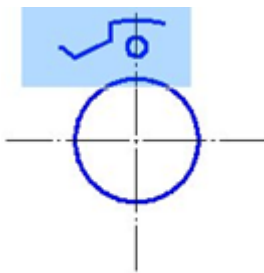
Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания на экране курсором мыши базовой точки.

Пример построения кругового массива:

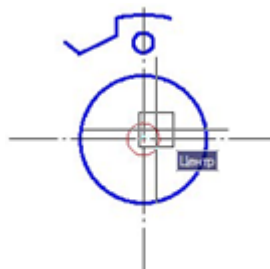
Исходные объекты



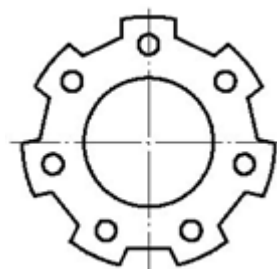
Выбор объектов



Задание центра массива



Результат



Перемещение



Меню: **Редактирование** –  **Перемещение**



Панель: **Редактирование** – 



Горячие клавиши: **CTRL+D**



Командная строка: **П, ПЕРЕНЕСТИ (M, MOVE)**

Команда предназначена для перемещения выбранных объектов на заданное расстояние и в заданном направлении.

Опция Перемещение позволяет перемещать объекты методом задания относительного расстояния, для чего нужно вести значения координат. Координаты в этом случае задают не положение точки, а определяют величину смещения объектов.

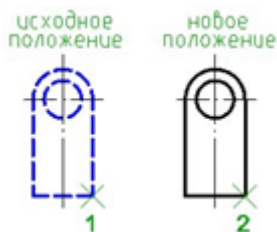
Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Перемещение

Задание относительного расстояния и направления с помощью координат.



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объекты.

Нажать **ENTER** по окончании выбора.

Базовая точка или [Перемещение]:

Задать базовую точку 1.

Укажите вторую точку или <считать перемещением первую точку>:

Задать вторую точку 2.

Поворот

Меню: **Редактирование** – **Поворот**

Панель: **Редактирование** –

Горячие клавиши: **CTRL+E**

Командная строка: **ПОВ, ПОВЕРНУТЬ (RO, ROTATE)**

Команда выполняет поворот выбранных объектов на заданный угол вокруг заданной базовой точки.

Опции команды:

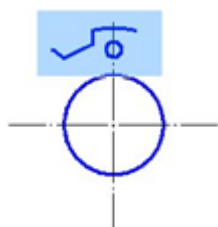
? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Копия Поворот копии выбранных объектов.

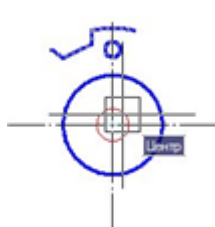
Опорный угол Задание опорного угла для отсчета угла поворота.

Точки Задание угла поворота, отсчитываемого от опорного угла до условного отрезка, задаваемого двумя точками.

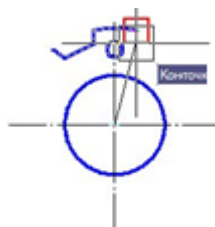
Выбор объектов



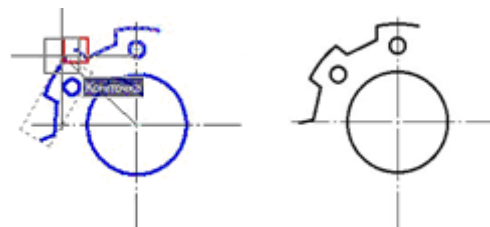
Задание опорного отрезка



Задание угла поворота



Результат



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объекты.

Нажать **ENTER** по окончании выбора.

Базовая точка:

Задать базовую точку.

Угол поворота или [Копия/Опорный угол]:

Выбрать опцию Копия.

Угол поворота или [Копия/Опорный угол]:

Задать опорный угол:

Вторая точка:

Новый угол или [Точки]:

Выбрать опцию Опорный угол.

Задать первую точку опорного угла.

Задать вторую точку опорного угла.

Задать угол.

Масштаб



Меню: **Редактирование – 1:2 Масштаб**



Панель: **Редактирование – 1:2**



Командная строка: **МАСШТАБ, МШ (SC, SCALE)**

Команда предназначена для увеличения или уменьшения выбранных объектов с сохранением пропорций (масштабные коэффициенты по осям X и Y одинаковы). Если масштабный коэффициент больше единицы, объекты увеличиваются, если меньше единицы — уменьшаются.

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Копия

Масштабирование копии выбранных объектов.

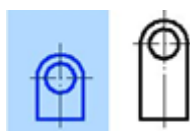
Опорный отрезок

Масштабирование выбранных объектов относительно опорного отрезка, длина которого принимается за единичный коэффициент масштабирования, и новой длины опорного отрезка.

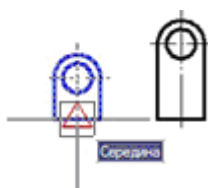
Точки

Масштабирование выбранных объектов относительно опорного отрезка, длина которого принимается за единичный коэффициент масштабирования, и новой длины опорного отрезка, задаваемой двумя точками.

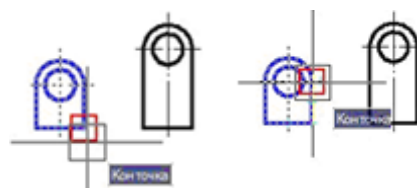
Выбор объектов



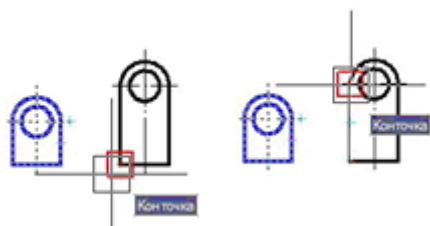
Задание базовой точки



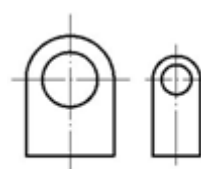
Задание опорного отрезка



Задание новой длины опорного отрезка



Результат



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объекты.

Нажать **ENTER** по окончании выбора.

Базовая точка:	Задать базовую точку.
Масштаб или [<u>Копия/Опорный отрезок</u>]:	Задать опцию <u>Опорный отрезок</u> .
Укажите длину:	Задать первую точку.
Вторая точка:	Задать вторую точку.
Задайте новую длину или [<u>Точки</u>]:	Задать опцию <u>Точки</u> .
Первая точка:	Задать первую точку.
Вторая точка:	Задать вторую точку.

Растягивание



Меню: **Редактирование** –  **Растягивание**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **РАС, РАСТЯНУТЬ (S, STRETCH)**

Команда позволяет растягивать или перемещать объекты. Растягиваются только те объекты, которые пересекаются секущей рамкой или многоугольником. Объекты, полностью заключенные в рамку или многоугольник, перемещаются командой **Растягивание** точно так же, как командой **Перемещение**.

Отрезки, дуги и сегменты полилиний растягиваются только путем перемещения конечных точек, находящихся внутри секущей рамки (многоугольника). Положение конечных точек за секущей рамкой (многоугольником) остаётся неизменным.

Другие примитивы перемещаются или остаются на месте в зависимости от того, находятся ли определяющие их точки внутри секущей рамки (многоугольника) или нет.

Определяющими точками являются центр окружности, точка вставки блока, крайняя левая точка базовой линии для текста и для определения атрибута (независимо от типа выравнивания, использованного при построении).

Если точка вставки блока перемещается командой **Растягивание**, то перемещаются и все его атрибуты.

При предварительном выборе объектов под действие команды **Растягивание** попадают только те из них, которые были выбраны с помощью обычной или секущей рамки (многоугольника).

Опция Перемещение позволяет растягивать или перемещать объекты методом задания относительного расстояния, для чего нужно вести значения координат. Координаты в этом случае задают не положение точки, а определяют величину растягивания или смещения объектов.

Опция команды:

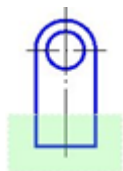
?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

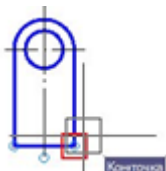
Перемещение

Задание относительного расстояния и направления с помощью координат.

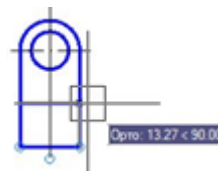
Выбор объектов
Секрамкой



Задание базовой
точки



Задание новой точки



Результат



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объекты текущей рамкой.
Нажать **ENTER** по окончании выбора.

Базовая точка или [Перемещение]
<Перемещение>:

Задать базовую точку.

Укажите вторую точку или <считать
перемещением первую точку>:

Задать вторую точку.

Выравнивание



Меню: **Редактирование** –  **Выравнивание**



Командная строка: **ВР, ВЫРОВНЯТЬ (ALIGN)**

Команда осуществляет перемещение и поворот объекта таким образом, чтобы выровнять его с другим объектом, при этом возможно также масштабирование выравниваемого объекта.

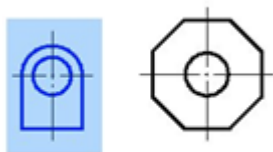
Опции команды:

? Вызов дополнительных опций выбора объектов.

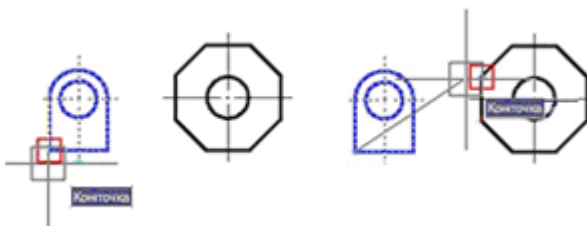
Да Масштабировать объект по точкам выравнивания.

Нет Не масштабировать объект по точкам выравнивания.

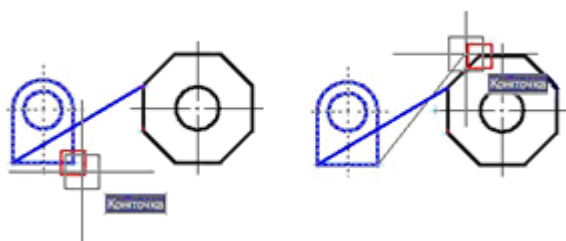
Выбор объектов



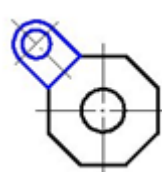
Задание первой точки выравнивания на объектах



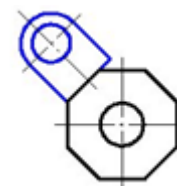
Задание второй точки выравнивания на объектах



Результат с масштабированием



Результат без масштабирования



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать выравниваемые объекты.
Нажать **ENTER** по окончании выбора.

Первая исходная точка:

Задать первую точку на выравниваемом объекте.

Первая назначенная точка:

Задать первую точку на назначенном объекте.

Вторая исходная точка:

Задать вторую точку на выравниваемом

Вторая назначенная точка:

Третья исходная точка:

Масштабировать объекты по точкам выравнивания? [Да/Нет] <N>:

объекте.

Задать вторую точку на назначенном объекте.

Нажать **ENTER**.

Выбрать нужную опцию.

Распределение копий

Команды **Деление** и **Разметка** распределяют по длине или периметру объекта точки или блоки *на равном* или *заданном расстоянии* друг от друга. Фактического деления объекта на части как такового не происходит – определяется только местоположение делений. Точки, расположенные в местах делений объекта можно использовать в качестве геометрических опорных точек для выполнения дальнейших построений.

Деление



Меню: **Рисование – Точка >**  **Деление**



Панель: **Рисование –** 



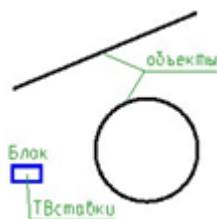
Командная строка: **ПД, ПОДЕЛИ, ПОДЕЛИТЬ (DIVIDE)**

Команда **Деление** распределяет по длине или периметру объекта точки или блоки *на равном расстоянии* друг от друга. Распределённые по объекту точки или блоки делят объект на сегменты заданной длины.

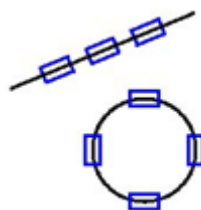
Опции команды:

- ? Вызов дополнительных опций выбора объектов.
- Блок Переключение в режим вставки блока.
- Да Включение режима выравнивания блока по объекту.
- Нет Отключение режима выравнивания блока по объекту.

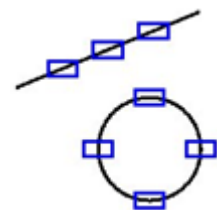
Блок и объекты для деления



Деление с выравниванием блока



Деление без выравнивания блока



Запросы команды:

- Выберите объект для деления или [?]:
- Число сегментов или [Блок]:
- Введите имя блока для вставки:
- Выровнять блок с объектом? [Да/Нет]:
- Число сегментов:

Выбрать объект.

Выбрать опцию Блок.

Ввести имя блока и нажать **ENTER**.

Выбрать нужную опцию.

Задать число сегментов и нажать **ENTER**.

Разметка



Меню: **Рисование – Точка > Разметка**



Панель: **Рисование –** 



Командная строка: **РАЗМЕТКА, РАЗМЕТИТЬ (MEASURE)**

Команда **Разметка** распределяет по длине или периметру объекта точки или блоки *на заданном расстоянии* друг от друга. Распределённые по объекту точки или блоки размечают объект на сегменты заданной длины. Последний сегмент размечаемого объекта по длине всегда меньше остальных.

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Блок

Переключение в режим вставки блока.

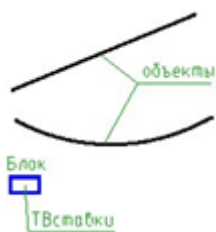
Да

Включение режима выравнивания блока по объекту.

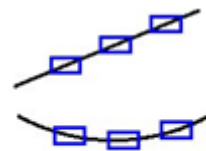
Нет

Отключение режима выравнивания блока по объекту.

Блок и объекты для разметки



Разметка объектов блоком



Запросы команды:

Выбор объектов или [?]:

Выбрать объект.

Задайте длину сегмента или [Блок]:

Выбрать опцию Блок.

Введите имя блока для вставки:

Ввести имя блока и нажать **ENTER**.

Задайте длину сегмента:

Задать длину или указать курсором мыши на экране.

Фаска



Меню: **Редактирование –**  **Фаска...**



Панель: **Редактирование –** 

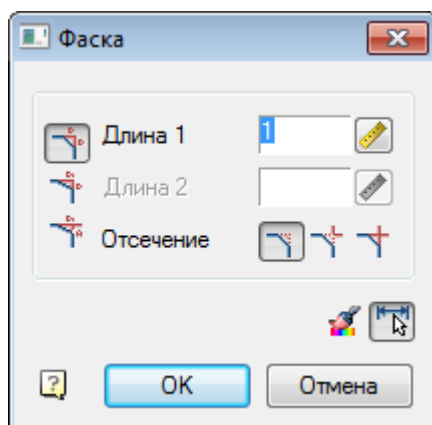


Командная строка: **ФАС, ФАСКА (CHA, CHAMFER)**

Команда предназначена для построения фасок в местах пересечения объектов с возможностью автоматической простановки размеров. Команда позволяет выполнять последовательное построение нескольких фасок.

Команду **Фаска** можно использовать для быстрой обрезки или удлинения выбранных объектов. Для этого при выборе объектов нужно удерживать нажатой клавишу **SHIFT**: текущие значения фаски временно заменяются на **0** и объекты обрезаются или удлиняются до точки пересечения.

После запуска команда вызывает диалоговое окно настройки параметров фаски:



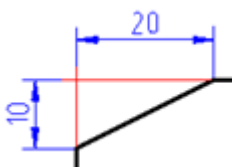
Параметры:



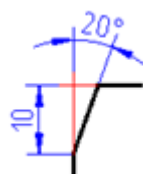
Кнопка включения режима снятия фаски с одинаковыми размерами. В этом режиме параметр **Длина 2** не доступен.



Кнопка включения режима снятия фаски с двумя разными размерами.



Кнопка включения режима снятия фаски по длине и углу. В этом режиме вместо параметра **Длина 2** отображается параметр **Угол**.



Длина 1 Задание первой длины фаски. Это поле используется и для задания длины фаски с одинаковыми размерами.

Длина 2 Задание второй длины фаски.

Угол Задание угла фаски.



Кнопка временного закрытия диалога для замера длины фаски или угла на чертеже. Для выполнения измерения вызывается диалог **Выбор значения**.



Кнопка включения режима полного отсечения линий контура.



Кнопка включения режима частичного отсечения линий до их пересечения.



Кнопка включения режима без отсечения линий.

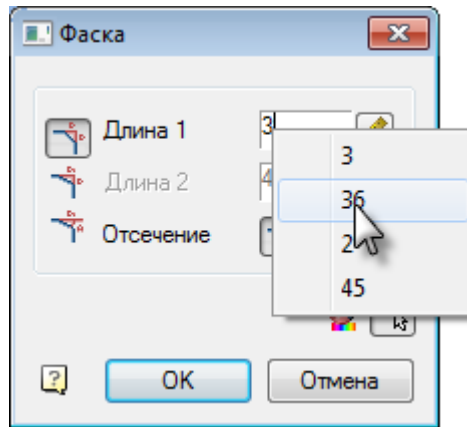


Кнопка включения/отключения режима автоматической простановки размеров.

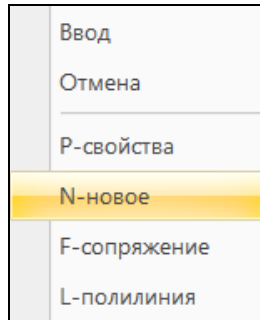


Кнопка временного закрытия диалога для копирования свойств с проставленных фасок.

Двойной щелчок левой кнопки мыши или щелчок правой кнопки мыши в полях ввода значений вызывает контекстное меню с перечнем последних введенных значений:



В процессе построения фасок доступны опции в командной строке и контекстном меню:



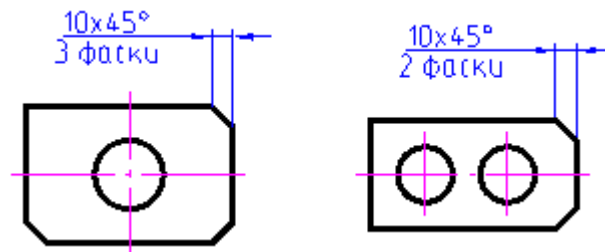
Опции команды:

P-свойства

Открытие диалога **Фаска** для изменения параметров фаски.

N-новое

Завершение создания одной группы фасок и начало другой. Команда применяется, когда необходимо создать, например, несколько фасок с одинаковыми размерами на одном объекте, а затем с такими же размерами – на другом:



F-сопряжение

Переключение в режим построения сопряжений.

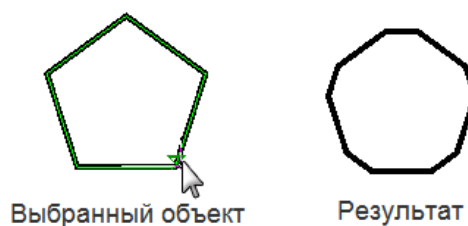
После выбора в контекстном меню данной команды открывается диалог **Сопряжение** для задания параметров сопряжения.

L-полилиния

Переход в режим снятия фасок вдоль всей выбранной полилинии.

В процессе команды обрабатываются только те сегменты, длины которых превосходят длину фаски.

Рекомендуется задавать одинаковые значения для обеих длин фасок.



Сопряжение



Меню: **Редактирование** –  **Сопряжение...**



Панель: **Редактирование** – 



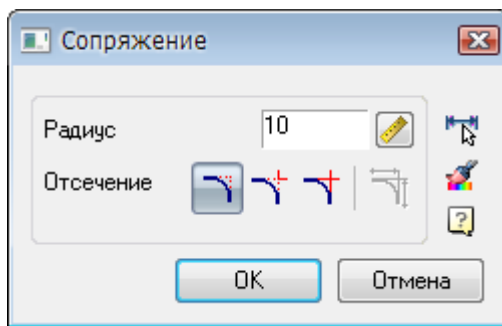
Командная строка: **СОП, СОПРЯЖЕНИЕ (F, FILLET)**

Команда предназначена для построения сопряжения в местах пересечения объектов с возможностью автоматической простановки размеров. Команда позволяет выполнять последовательное построение нескольких сопряжений.

Команду **Сопряжение** можно использовать для быстрой обрезки или удлинения выбранных объектов. Для этого при выборе объектов нужно удерживать нажатой клавишу **SHIFT**: текущее значение радиуса сопряжения временно заменяется на **0** и объекты обрезаются или удлиняются до точки пересечения.

Возможно выполнять сопряжение параллельных отрезков. Текущее значение радиуса сопряжения в этом случае временно заменяется на значение, равное половине расстояния между параллельными отрезками.

После запуска команда вызывает диалоговое окно настройки параметров сопряжения:



Параметры:

Радиус Задание радиуса сопряжения.



Кнопка временного закрытия диалога для замера радиуса сопряжения на чертеже. Для выполнения измерения вызывается диалог **Выбор значения**.



Кнопка включения режима отсечения сопрягаемых линий.



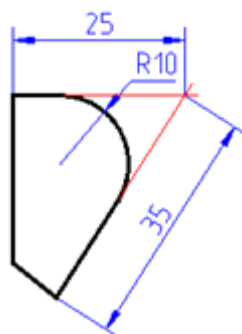
Кнопка включения режима отсечения сопрягаемых линий до их взаимного пересечения.



Кнопка включения режима без отсечения сопрягаемых линий.



Кнопка включения режима дополнительного образмеривания.

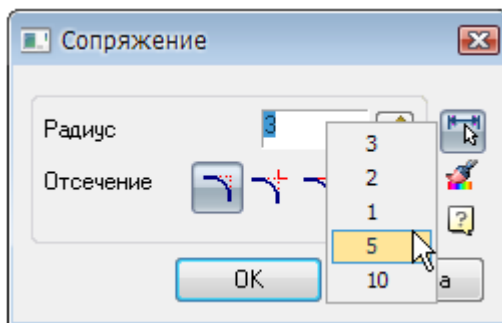


Кнопка включения/отключения режима автоматической простановки размеров.

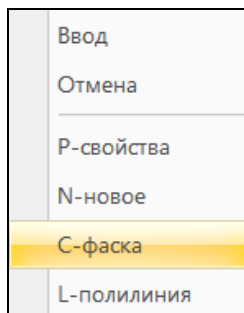


Кнопка временного закрытия диалога для копирования свойств сопряжения.

Двойной щелчок левой кнопки мыши или щелчок правой кнопки мыши в поле ввода значения радиуса вызывает контекстное меню с перечнем последних введенных значений:



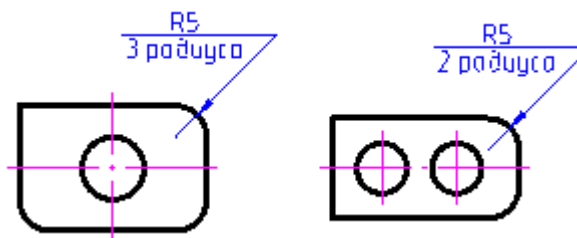
В процессе построения сопряжений доступны опции в командной строке и контекстном меню:



Опции команды:

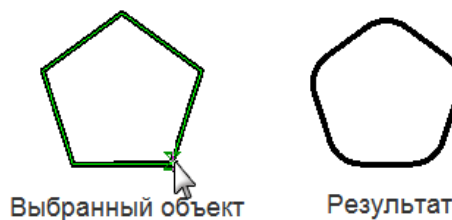
Р-свойства Открытие диалога **Сопряжение** для изменения параметров сопряжения.

N-новое Завершение создания одной группы сопряжений и начало другой. Команда применяется, когда необходимо создать , например, несколько сопряжений с одинаковым радиусом на одном объекте, а затем с таким же радиусом – на другом:



С-фаска Переключение в режим построения фасок. После выбора в контекстном меню данной команды открывается диалог **Фаска** для задания параметров фаски.

L-полилиния Переход в режим построения сопряжений вдоль всей выбранной полилинии. При ненулевом радиусе сопряжения, команда создает сопрягающие дуги для каждой из вершин, образованных пересечением линейных сегментов, если эти сегменты имеют достаточную для радиуса сопряжения длину.



Разбивка объектов



Меню: **Редактирование** –  **Разбивка**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **РАСЧ, РАСЧЛЕНИТЬ (EXPLODE, X)**

Команда **Разбивка** разделяет сложные объекты, такие как полилинии, размеры, штриховки и блоки, на отдельные составляющие элементы. Например, разбиение полилинии приводит к её разделению на отрезки и дуги; ассоциативный размер после разбиения преобразуется в набор простых объектов; блок разбивается на набор составляющих его объектов; многострочный текст - на отдельные строки.


Действие команды **Разбивка** распространяется только на один уровень вложенности сложного объекта, т.е. если необходимо разбить полилинию, входящую в блок, то сначала следует разбить блок и только затем полилинию.

Опция команды:

 Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запросы команды:

Выбор объектов или : Выбрать объект.

Выбор объектов или : Выбрать следующий объект или нажать **ENTER** для завершения команды.

Разбивка всех объектов оформления



Меню: **Редактирование** –  **Разбивка всех объектов оформления**



Панель: **Редактирование** – 



Командная строка: **EXPLODEALL**

Команда разбивает все объекты PlanTracer Техплан (выноски, таблицы и т.д.) на составляющие их примитивы.

Не рекомендуется применять данную команду, не имея на то веских оснований, поскольку разбитые объекты не восстанавливаются. После разбивки объектов к ним нельзя применять специальные функции и команды редактирования PlanTracer Техплан.

Создание и редактирование сложных объектов

Группы объектов



Меню: **Редактирование** –  **Группа...**



Командная строка: **ГРУППИРОВАТЬ (GROUP, GROUPCMD)**

Для более удобного редактирования набор объектов в документе можно объединить в группу. Выбирать и редактировать можно как всю группу, так и отдельные входящие в неё объекты. В созданную группу в любой момент можно добавить новые объекты или исключить из неё имеющиеся. Объект может входить одновременно в несколько групп, а группа может входить в другие группы. Для восстановления конфигураций исходных групп, объединённых в одну группу, нужно выполнить разгруппирование вложенных групп.

Группам можно присваивать собственные имена или оставлять имена, назначаемые по умолчанию. Неименованной группе (группе, не имеющей собственного имени) по умолчанию присваивается имя $Аn$, где n – порядковый номер создаваемой группы.

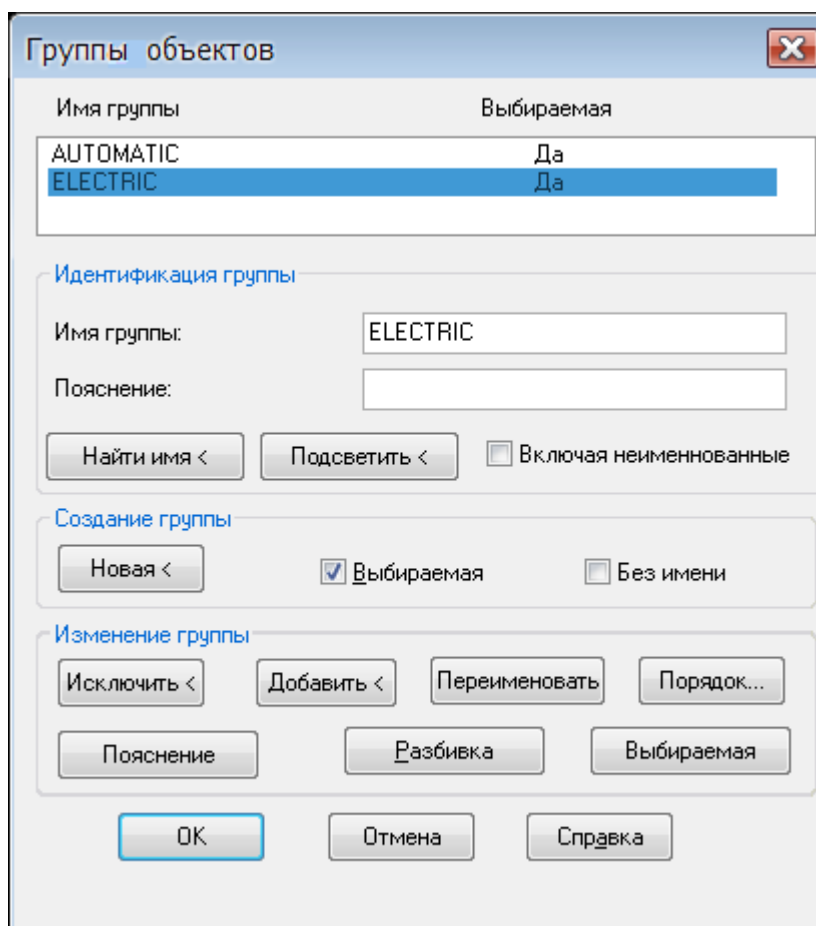
Имя группы может иметь длину до 31 символа и не может содержать пробелов; оно может состоять из букв, цифр и специальных символов (знака доллара (\$), дефиса (-) и знака подчеркивания (_)).

Группы сохраняются вместе с документом, их можно использовать в следующих сеансах работы с документом.

Основные отличия группы от блока:

- Входящие в группу объекты можно редактировать без её разгруппировки, в то время как для редактирования объектов в блоке его предварительно нужно разбить.
- Группу нельзя перенести в другой документ, её можно использовать только в том документе, в котором она была создана.

Команда **Группа** открывает диалоговое окно **Группы объектов**, в верхней части которого отображается список с именами имеющихся в документе групп и пояснением для каждой группы является ли она выбираемой:



Параметры:

Идентификация группы

Имя группы: Задание имени группы.

Пояснение: Отображение описания группы (если оно было задано при создании группы).

Найти имя <

Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора объекта, группу которого необходимо уточнить.

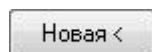
Подсветить <

Кнопка временного закрытия диалогового окна для подсветки на экране входящих в выбранную группу объектов.

Включая неименованные

Включение/Отключение вывода неименованных групп в списке диалогового окна **Группы объектов**.

Создание группы



Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора входящих в группу объектов.

Выбираемая

Включение/Отключение разрешения при выборе одного объекта группы производить выбор всей группы.

Управление выбором осуществляет переменная **PICKSTYLE**:

- если переменная имеет значение **1**, то при выборе любого объекта группы выбираются также все объекты, входящие в группу;
- если значение переменной равно **0**, то при указании объекта выбирается только он один.

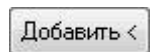
Без имени

Включение/Отключение режима создания неименованной группы.

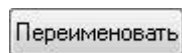
Изменение группы



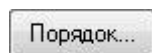
Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора объектов, подлежащих удалению из выбранной группы.



Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора объектов, подлежащих добавлению в выбранную группу.



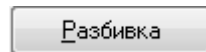
Кнопка обновления изменённого имени группы.



Кнопка вызова диалога **Порядок объектов в группе** для изменения порядка следования объектов в группе.



Кнопка обновления отредактированного пояснения для выбранной группы.



Кнопка удаления выбранной группы. Объекты, входившие в группу, не удаляются из документа.



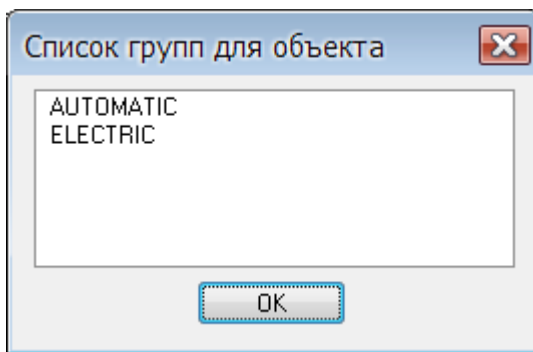
Кнопка изменения свойства выбираемости группы в документе.

Для создания группы:

1. В полях **Имя группы:** и **Пояснение:** раздела **Идентификация группы** ввести имя создаваемой группы и пояснение к ней. Имя не должно содержать пробелов и может состоять из букв, цифр или специальных символов. Поле **Пояснение:** может быть пустым.
2. Нажать кнопку **Новая** для временного закрытия окна и выбора входящих в группу объектов.
3. Выбрать объекты, нажать **ENTER**.
4. В открывшемся диалоге нажать кнопку **ОК**.

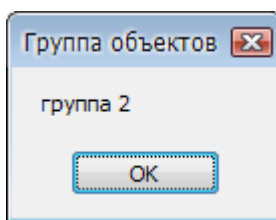
Для идентификации группы:

1. Для определения в какие группы входит объект нажать кнопку **Найти имя <**.
2. После временного закрытия диалога указать объект на экране.
3. Откроется диалоговое окно **Список групп для объекта**, отображающее все группы, в которые входит выбранный объект:



4. Нажать **ОК**, чтобы вернуться в предыдущий диалог.
5. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Группы объектов**.

Кнопка **Подсветить <** временно закрывает диалог для подсветки на экране входящих в выбранную в группу объектов. Одновременно с подсветкой объектов отображается диалоговое окно **Группа объектов**:



Для удаления объектов из группы:

1. Выбрать в списке группу.
2. Снять флажок **Выбираемый** (если он установлен).
3. Нажать кнопку **Исключить <**.
4. Выбрать объекты для удаления.
5. Выбрать опцию **Завершить** (в командной строке или контекстном меню).
6. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Группы объектов**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении из группы всех объектов описание группы сохраняется. Для удаления группы из документа следует использовать кнопку **Разбивка**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении группы из чертежа объекты, входившие в нее, не удаляются.

Для добавления объектов в группу:

1. Выбрать в списке группу.
2. Нажать кнопку **Добавить <**.
3. Выбрать объекты для добавления.
4. Выбрать опцию **Завершить** (в командной строке или контекстном меню).
5. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Группы объектов**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При добавлении в группу объектов, входящих в какие-либо другие группы, флажок **Выбираемая** (если он установлен) необходимо снять. В противном случае в группу будут добавлены не сами объекты, а группы, в которые они входят.

Для переименования группы или изменения пояснения:

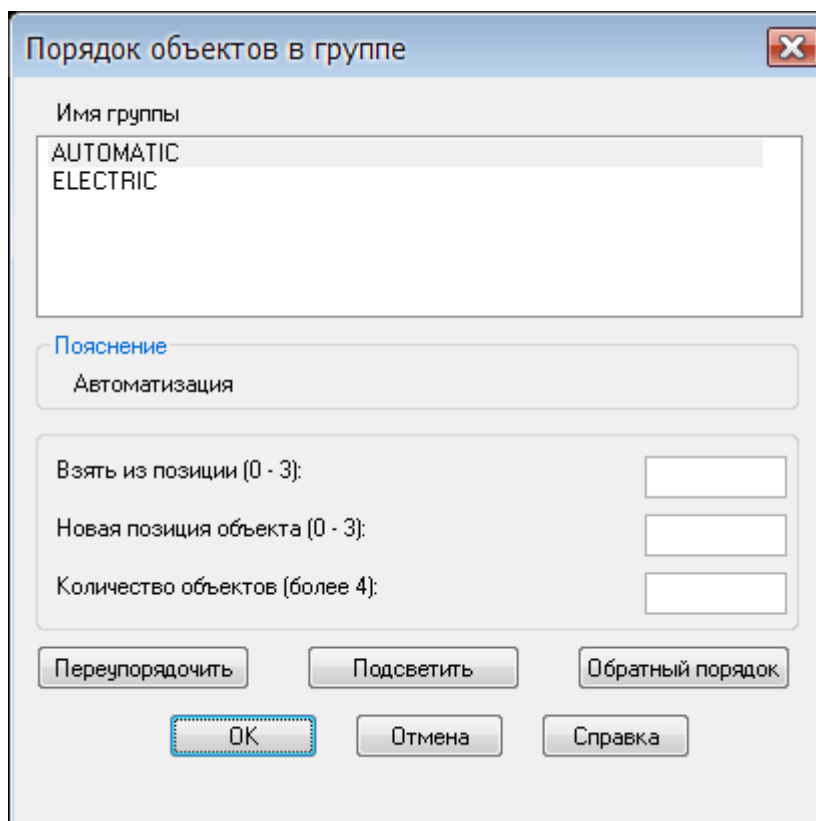
1. Выбрать группу.
2. В разделе **Идентификация группы** в полях **Имя группы:** или **Пояснение:** внести необходимые поправки.
3. Нажать кнопку **Переименовать** или **Пояснение**.

В нижнем левом углу диалога будут отображены соответственно сообщения: **Имя группы обновлено** или **Пояснение обновлено**.

4. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Группы объектов**.

Для изменения порядка следования объектов группы:

1. Выбрать группу.
2. Нажать кнопку **Порядок**.
3. Задать необходимые параметры в открывшемся диалоговом окне **Порядок объектов в группе**:



Параметры:

Имя группы

Список имеющихся групп.

Пояснение

Отображение пояснения выбранной в списке группы (если оно было задано при создании группы).

Взять из позиции (0-3):

Поле ввода текущей позиции (порядкового номера) объекта в группе.

Новая позиция объекта (0-3):

Задание нового порядкового номера объекта в группе.

Количество объектов (более 4):

Задание количества объектов, порядковые номера которых изменяются.

Переупорядочить

Кнопка изменения порядковых номеров объектов группы.

Подсветить

Кнопка вызова диалога **Группы объектов** для отображения порядка следования объектов в группе.

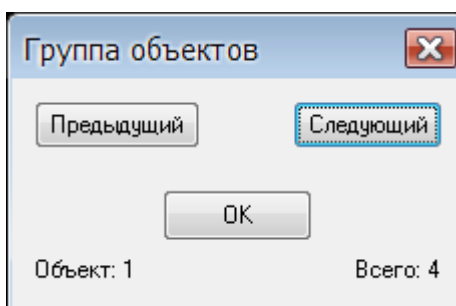
Обратный порядок

Кнопка изменения порядка следования объектов на противоположный.

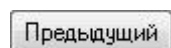
ПРИМЕЧАНИЕ: Порядок нумерации объектов соответствует порядку их выбора при включении в группу. Нумерация объектов начинается с нуля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно изменять позиции сразу нескольких объектов.

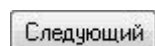
Кнопка **Подсветить** временно закрывает диалог **Порядок объектов в группе** и вызывает диалоговое окно **Группа объектов**:



Параметры:



Кнопка выбора предыдущего объекта.



Кнопка выбора следующего объекта.

Объект: 1

Отображение текущей позиции (порядкового номера) объекта в группе.

Всего: 4

Отображение количества объектов в группе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбранный объект подсвечивается на экране.

Блоки

Блок представляет собой совокупность связанных объектов чертежа, обрабатываемых как единое целое. Блок можно создавать из любого количества объектов и вставлять в чертеж неограниченное число раз.

Блоки удобно применять для создания неоднократно используемых элементов чертежей, тем самым ускоряя и упрощая процесс проектирования.

Блоки можно использовать для создания пользовательских библиотек часто применяемых узлов и деталей.

Адресация всех вхождений одного блока к одному и тому же описанию блока в базе данных чертежа позволяет уменьшить размер файла, поскольку при каждой новой вставке блока к имеющейся информации добавляются лишь сведения о месте вставки, масштабных коэффициентах и угле поворота.

Говоря о создании блока подразумевают его описание, которое хранится в таблице блоков документа и не отображается на чертеже. Описание блока может содержать ссылки на другие (вложенные) блоки. Единственное ограничение на вложение блоков – они не могут быть вставлены сами в себя.

При вставке блока в чертеже появляется так называемое *ВХОЖДЕНИЕ* блока.

Любой блок (описание) может иметь множество вхождений или не иметь их вовсе. При изменении описания блока (или переопределении блока) автоматически изменяются все его вхождения.

Существующий блок можно изменить, переопределив его. Сущность изменения состоит в создании нового блока, использующего название уже существующего. После изменения описания блока все вхождения этого блока в документе изменяются автоматически.

При создании блока объекты помещаются в блок вместе со своими текущими значениями свойств, изменить которые без переопределения блока нельзя. Например, если блок был создан из отрезков, имеющих красный цвет, то после создания блока изменить цвет отрезков будет невозможно. Поэтому о поведении блока при его вставке в чертеж следует позаботиться заранее, т.е. еще на стадии его создания.

Для того, чтобы:

- *свойства блока определялись свойствами слоя*, на который он будет помещаться, с назначением всем объектам, входящим в блок, цвета, типа и толщины линий этого слоя, необходимо создавать все объекты блока на слое *0* с назначением цвета, толщины и типа линий **По слою**.

Для того, чтобы:

- *цвет, тип и толщина линий объектов блока задавались при его помещении в чертёж*, при создании объектов блока необходимо назначить цвет, тип и толщину линий **По блоку**. Иначе говоря, объекты блока в этом случае наследуют текущие значения цвета, типа и толщины линий. Если текущие свойства в чертеже не заданы явным образом, то объекты блока наследуют свойства текущего слоя.

Для того, чтобы:

- *объекты блока сохраняли свои исходные свойства*, т.е. всегда имели определенный цвет, тип и толщину линий, то соответствующие свойства нужно задать явно до того, как объекты будут включены в определение блока. Иначе говоря, при создании объектов блока в этом случае нельзя использовать настройки цвета, типа и веса линий **По слою** или **По блоку**.

При создании блок можно сопровождать атрибутами, то есть пояснительной текстовой информацией, которую допускается изменять в процессе вставки блока в чертёж и которая может отображаться на экране или оставаться *невидимой (скрытой)* и не выводиться на печать.

Существует несколько способов создания и использования блоков:

- Можно сгруппировать объекты и сохранить их как блок в текущем чертеже (меню **Рисование – Блок > Создание**);
- Можно сохранить блок в отдельном файле для использования его в других чертежах, задав в командной строке команду **ПБЛОК**;
- Можно вставить чертёж с имеющимися в нём блоками в качестве вхождения в любой другой чертёж (меню **Вставка – Блок**, кнопка **Открыть** в диалоге **Вставка блока**);
- Можно создать файл с набором часто употребляемых блоков для использования его в качестве библиотеки.

Создание блока



Меню: **Рисование – Блок >**  **Создание...**

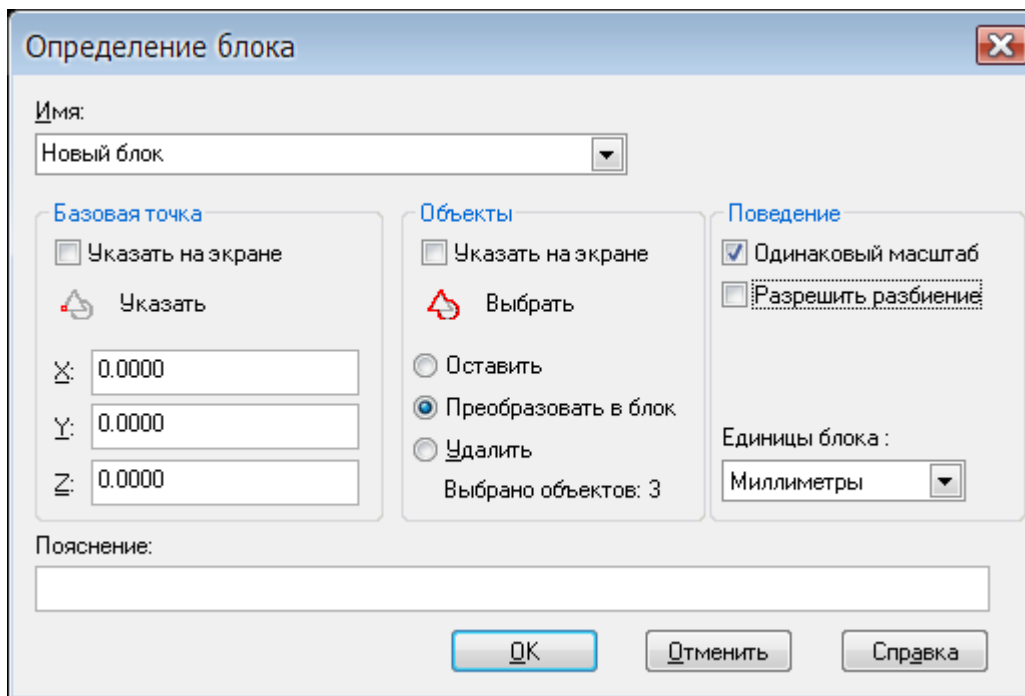


Панель: **Рисование –** 



Командная строка: **Б, БЛОК, НОВБЛОК, СБЛОК (ACADBLOCKDIALOG, В, BLOCK, ВМОД, NEWBLOCK, NEWBL)**

Вызываемое командой **Создать блок** диалоговое окно **Определение блока** позволяет задать параметры для создания нового блока или переопределения описания уже существующего блока:



Параметры:

Имя: Задание имени создаваемого блока.
Для переопределения существующего блока выбрать имя из раскрывающегося списка.

Базовая точка

Указать на экране

Включение/Отключение режима выбора базовой точки указанием курсором на экране после закрытия диалогового окна.



Указать

Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания базовой точки на экране курсором мыши.

X: Y: Z:

Поля ввода координат точки вставки блока.

Объекты

Указать на экране

Включение/Отключение режима выбора объектов после закрытия диалогового окна.



Выбрать

Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора объектов на экране курсором мыши.

Оставить

Включение режима оставления в чертеже выбранных объектов после создания блока.

Преобразовать в блок

Включение режима создания вхождения блока на месте выбранных объектов после создания блока.

Удалить

Включение режима удаления выбранных объектов из чертежа после создания блока.

Выбрано объектов: 3

Отображение информации о количестве выбранных для создания блока объектов.

Поведение

Одинаковый масштаб

Включение/Отключение режима задания одинакового масштаба блока по осям X, Y, Z.

Разрешить разбиение

Включение/Отключение режима разбиения блока после его вставки командой **Разбивка**.

Единицы блока:

Раскрывающийся список для выбора единиц измерения создаваемого блока.

Пояснение:

Поле ввода текстового описания (скрытый атрибут) для облегчения идентификации и поиска блока впоследствии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Объекты, входящие в создаваемый блок, могут быть выбраны заранее, перед запуском команды создания блока.

Атрибуты блока

Атрибут блока служит для связывания с блоком текстовой информации или каких-либо других данных, называемых *значением атрибута*.

При вставке блока с *переменными* атрибутами предлагается ввести значение атрибута, которое затем сохраняется вместе с блоком. Атрибуту при вставке одного и того же блока можно присваивать разные значения.


В блоках могут также использоваться *постоянные* атрибуты, значения которых при вставке блоков не изменяются.

Информацию, хранящуюся в атрибутах, можно экспортировать в электронные таблицы или базы данных для последующей обработки и генерации самых разных документов, например, спецификаций или ведомостей материалов. С одним блоком допускается связывать несколько атрибутов, имеющих разные имена.

Атрибуты для включения в блок должны быть созданы до определения блока.

Создание атрибута блока



Меню: **Рисование – Блок >**  **Задание атрибутов...**



Панель: **Рисование –** 



Командная строка: **АТ, АТОПР, ДИАЛАТОП (АТТ, АТТДЕФ)**

Для задания параметров атрибута вызывается диалоговое окно **Определение атрибута**:

Определение атрибута

Режим

Скрытый

Постоянный

Контролируемый

Установленный

Фиксированное положение

Точка вставки

Указать на экране

X: 0

Y: 0

Z: 0

Атрибут

Имя:

Подсказка:

По умолчанию:

Параметры текста

Выравнивание: Влево

Текстовый стиль: GOST 2.304

Высота текста: 2.5

Поворот: 0

Ширина рамки: 0

OK Отмена Справка

Параметры:

Режим

Скрытый	Включение/Отключение режима, при котором значение атрибута не отображается на экране и не выводится на печать.
Постоянный	Включение/Отключение режима, устанавливающего фиксированное значение атрибута для всех вхождений блока.
Контролируемый	Включение/Отключение режима проверки правильности значения атрибута во время вставки блока.
Установленный	Включение/Отключение режима присвоения атрибуту при вставке блока значения по умолчанию.
Фиксированное положение	Включение/Отключение режима фиксации положения атрибута внутри вхождения блока. При отключенном режиме атрибут можно перемещать относительно остальной части блока с помощью ручек редактирования.

Атрибут

Имя:	Задание имени атрибута.
Подсказка:	Поле ввода текста подсказки, отображающегося при запросе значения атрибута при вставке блока, содержащего данный атрибут. Если оставить поле пустым, то в качестве подсказки используется имя атрибута.
По умолчанию:	Поле ввода значения атрибута по умолчанию. Поле может быть пустым.

Точка вставки

Указать на экране	Включение/Отключение режима выбора точки вставки атрибута указанием курсором на экране после закрытия диалога.
X: Y: Z:	Поле ввода координат точки вставки атрибута.

Параметры текста

Выравнивание:	Раскрывающийся список для выбора типа выравнивания текста атрибута.
Текстовый стиль:	Раскрывающийся список для выбора тестового стиля.
Высота текста:	Поле ввода высоты текста.
Поворот:	Поле ввода угла поворота текста.



Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания на экране курсором мыши высоты или угла поворота текста.

После создания атрибута его можно включать в набор объектов при создании блока, то есть в ответ на запрос о выборе объектов при создании блока необходимо выбрать не только геометрические объекты, но и атрибуты. Порядок выбора атрибутов определяет очерёдность запросов на ввод значений атрибутов при вставке блока.

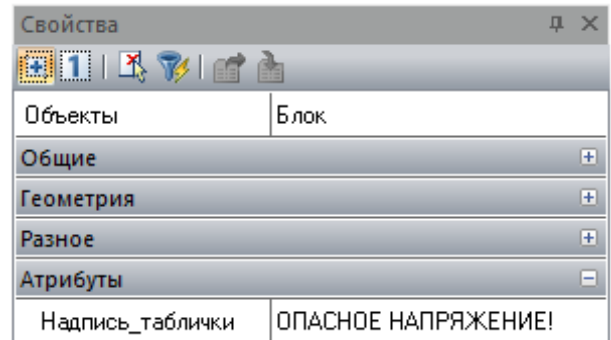
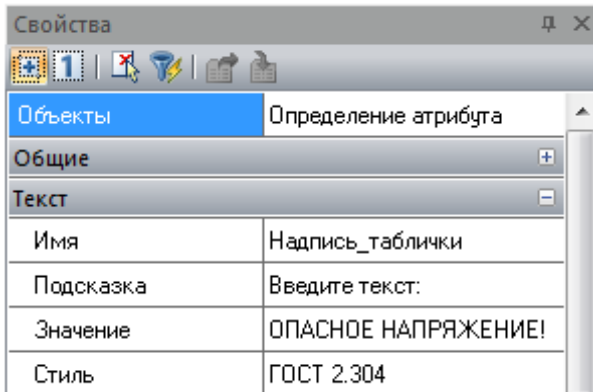
Связывать атрибут с блоком можно также при переопределении блока.

Пример атрибута «Надпись_таблички» со значением «ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!» (вид таблички и отображаемая информация в окне Свойства):

До вставки атрибута в блок

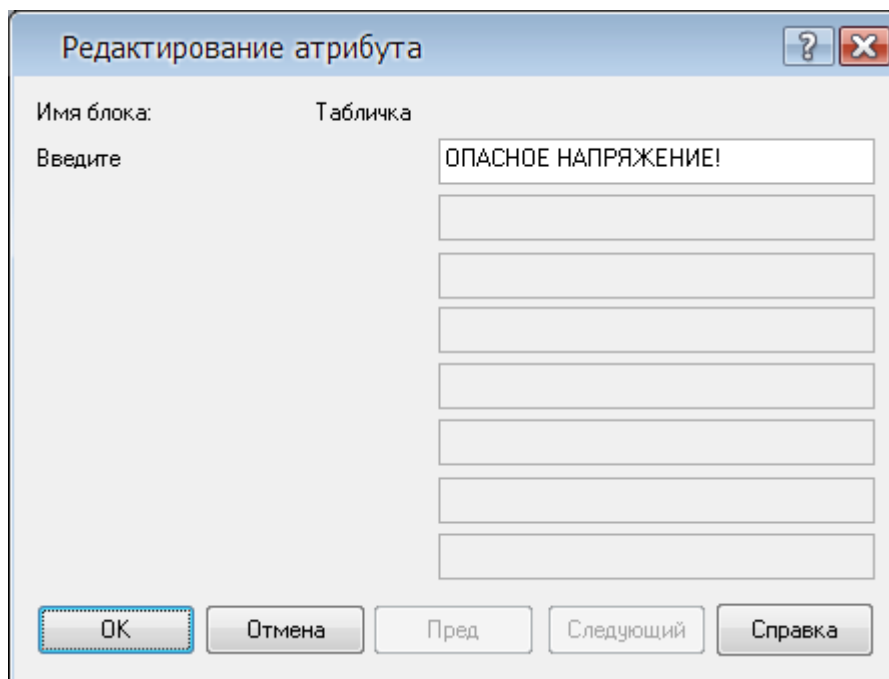


После вставки атрибута в блок



Атрибуты вставленных в чертёж блоков можно редактировать при помощи **Диспетчера атрибутов блоков** (меню **Редактирование – Объект** или панель **Редактирование 2**), а также в окне **Свойства**.

Диспетчер атрибутов блоков вызывает диалоговое окно **Редактирование атрибута**, в котором можно изменить значения входящих в блок атрибутов:



Управление видимостью всех атрибутов блока в документе

Команды управления параметрами переопределения видимости всех атрибутов блока в чертеже находятся в меню **Вид – Отображение > Атрибуты**. Изменение состояния видимости атрибутов требует регенерации чертежа.

Текущее состояние видимости всех атрибутов в чертеже хранится в системной переменной **ATTMODE**. Значение системной переменной *0* соответствует отключенному состоянию видимости атрибутов, *1* – нормальному состоянию, *2* – включенному.



Меню: **Вид – Отображение > Атрибуты > Нормальное**

Включение состояния видимости всех атрибутов, заданного при их создании: видимые атрибуты отображаются на чертеже, скрытые – нет.



Меню: **Вид – Отображение > Атрибуты > Вкл**

Включение видимости всех атрибутов, в том числе тех, которые при создании были определены скрытыми.



Меню: **Вид – Отображение > Атрибуты > Откл**

Отключение видимости всех атрибутов, в том числе тех, которые при создании были определены видимыми.

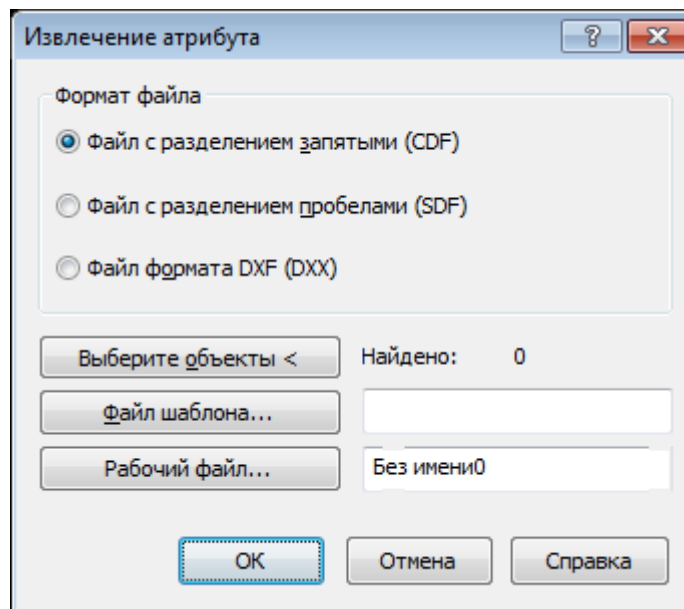
Извлечение данных из атрибутов



Командная строка: **АТЭКСП, ДИАЛАТЭК (АТТЕХТ)**

Команда позволяет извлекать данные из атрибутов и сохранять их в текстовый файл, который затем может быть передан в какую-либо систему управления базами данных. Это позволяет легко создавать различные отчеты и спецификации, используя непосредственно данные чертежа. Например, если на плане расстановки оборудования каждая единица оборудования представляет собой блок с атрибутивной информацией, в которой указывается наименование, фирма-изготовитель, цена и т.д., можно легко создавать отчеты о количественном составе оборудования, об общей стоимости оборудования и другие.

После запуска команды вызывается диалоговое окно **Извлечение атрибутов**:



Параметры:

Формат файла

Файл с разделением запятыми (CDF)

Включение режима сохранения извлекаемых данных из атрибутов в файл *.cdf (Comma Delimited Format), содержащий одну запись для каждого вхождения блока в чертеж. Поля записей разделяются запятыми. Символьные поля заключаются в одиночные кавычки (апострофы).

При извлечении данных из атрибутов в формате *.cdf необходимо указывать файл шаблона. Файл шаблона должен содержать хотя бы одно имя атрибута.

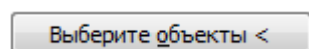
Файл с разделением пробелами (SDF)

Включение режима сохранения извлекаемых данных из атрибутов в файл *.sdf (Space Exchange Format), содержащий одну запись для каждого вхождения блока. Поля каждой записи имеют фиксированную длину, поэтому не требуются ни разделители записей, ни ограничители символьных полей. При извлечении данных из атрибутов в формате *.sdf необходимо указывать файл шаблона. Файл шаблона должен содержать хотя бы одно имя атрибута.

Файл формата DXF (DXX)

Включение режима сохранения извлекаемых данных из атрибутов в файл *.dxx (разновидность стандартного формата файла обмена графической информацией *.dxf), содержащий только описания вхождений блоков и значения атрибутов. Расширение имени файла .dxx отличает файл вывода от обычного файла *.dxf. При извлечении данных из атрибутов в формате *.dxx указывать файл шаблона не требуется.

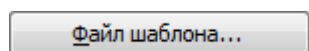
Кнопки



Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора на чертеже блоков с атрибутами.

После нажатия **ENTER** для завершения выбора объектов диалоговое окно **Извлечение атрибутов** отображается снова.

Найдено:



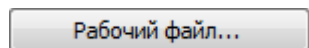
Отображение количества выбранных объектов.

Кнопка вызова стандартного диалогового окна выбора файлов для указания имени и места расположения файла шаблона, в формате которого будут записаны данные, извлеченные из атрибутов.

По умолчанию файлы шаблона имеют расширение .txt.

В поле справа от кнопки вводится или отображается путь и имя выбранного файла.

При задании параметра **Файл формата DXF (DXX)** кнопка **Файл шаблона** и текстовое поле справа от нее блокируются.



Кнопка вызова стандартного диалогового окна выбора файлов для указания имени и места расположения файла, в который будут записаны данные, извлеченные из атрибутов.

По умолчанию к файлам CDF или SDF добавляется расширение имени файла .txt, а к файлам DXF – расширение .dxx.

В поле справа от кнопки вводится или отображается путь и имя выбранного файла.

Вставка блока



Меню: **Вставка** –  **Блок...**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **В, ВСТАВБЛОК, ВСТАВИТЬ, ДИАЛВСТ, УРЛВСТАВЬ (I, INSB, INSERT)**

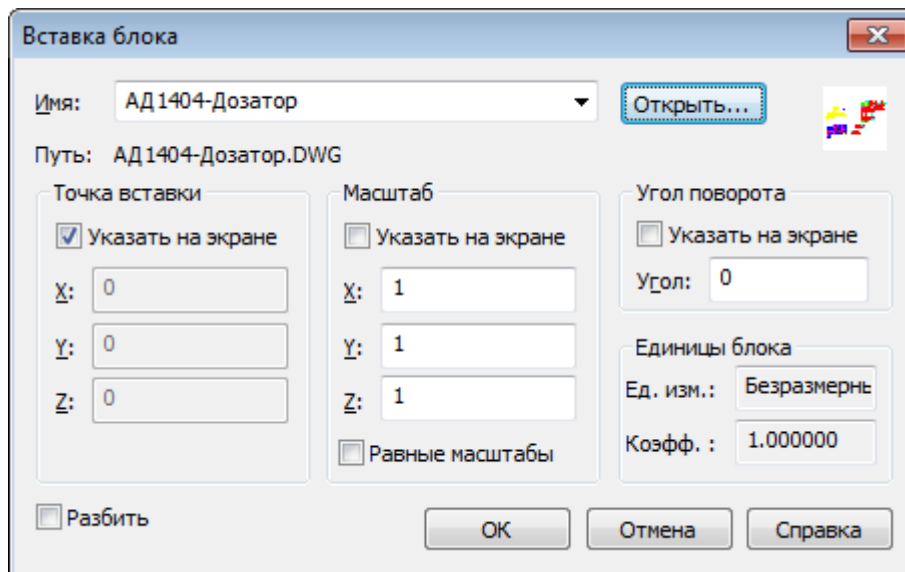
Команда вставляет в текущий документ блоки или чертежи.

При указании угла поворота блока центром поворота выбирается точка его вставки. Если угол поворота блока указывается на экране (заданием точки), то в качестве угла поворота принимается угол наклона воображаемой линии, проведенной от указанной точки до точки вставки блока.

После вставки в чертёж блок обрабатывается как единый объект. Для обеспечения возможности работы с отдельными объектами, образующими блок, его можно разбить при

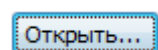
вставке, взведя флажок **Разбить** в диалоговом окне **Вставка блока**, или после вставки, воспользовавшись командой **Разбивка** из меню **Редактирование**.

Для задания параметров вставляемого блока команда вызывает диалоговое окно:



Параметры:

Имя: Раскрывающийся список для выбора имени вставляемого блока. Пустой список означает, что данный документ не содержит ни одного блока.



Кнопка открытия стандартного диалогового окна выбора файлов, в котором можно выбрать блок или файл для вставки в документ.

Точка вставки

Указать на экране Включение/Отключение режима выбора точки вставки блока указанием курсором на экране после закрытия диалога.

X: Y: Z: Поля ввода координат точки вставки блока.

Масштаб

Указать на экране Включение/Отключение режима задания масштаба указанием курсором на экране после закрытия диалога.

X: Y: Z: Поля ввода масштабных коэффициентов по осям X, Y, Z.

Равные масштабы Включение/Отключение режима автоматического применения для осей Y и Z масштаба, заданного для оси X.

Угол поворота

Указать на экране Включение/Отключение режима задания угла поворота блока указанием курсором на экране после закрытия диалога.

Угол: Ввод угла поворота для вставляемого блока.

Единицы блока

Ед. изм.: Отображение информации о единицах измерения, заданных при создании блока.

Коефф.: Отображение масштабного коэффициента, вычисляемого как отношение единиц измерения блока к единицам измерения чертежа.

Разбить Включение/Отключение режима разбиения блока при вставке на составляющие объекты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при вставке блока задать по какой-либо оси отрицательное значение масштаба, то блок будет зеркально отображен относительно этой оси.

Переопределение блока

Определения блоков, имеющиеся в чертеже, можно изменять. Изменение определения блока (переопределение блока) оказывает влияние как на вновь создаваемые в текущем чертеже вхождения блока, так и на уже созданные, а также на любые связанные с этим блоком атрибуты.

Поскольку имеется два способа вставки блоков в текущий чертеж (из базы данных чертежа и из внешнего файла), то и для переопределения блоков существует также два способа:

- Переопределение блока в текущем чертеже.
- Изменение внешнего файла и его переопределение в текущем чертеже.

Для переопределения блока в текущем чертеже:

1. Вставить блок в чертеж с разбивкой его на составляющие объекты, установив флажок **Разбить** в диалоговом окне **Вставка блока**, или выполнить разбивку имеющегося в чертеже вхождения блока командой **Разбивка** из меню **Редактирование**.
2. Отредактировать составляющие объекты.
3. Выполнить все действия по созданию нового блока, но ввести имя переопределяемого блока.

Сразу же после переопределения блока все имеющиеся в чертеже вхождения этого блока автоматически обновляются.

Переопределение блока из внешнего файла выполняется аналогично, если нет необходимости изменять внешний файл.

Изменение внешнего файла не оказывает никакого влияния на текущий чертеж, в который он вставлен как блок. Для переопределения (обновления) данного блока в текущем чертеже необходима его повторная вставка.

Переопределение атрибутов блока

При переопределении блоков можно изменять определения входящих в него атрибутов, т.е. связывание атрибутов с блоком происходит при переопределении блоков точно также, как и при создании блоков: необходимые атрибуты включаются в переопределяемый блок во время выбора объектов для переопределения блока.

Изменение определений атрибутов при переопределении блоков влияет на уже созданные в текущем чертеже вхождения блоков следующим образом:

- Новые *переменные* атрибуты в имеющихся вхождениях блоков не появляются.
- Старые *переменные* атрибуты в имеющихся вхождениях остаются, даже если переопределенный блок совсем не имеет атрибутов.
- Новые *постоянные* атрибуты в имеющихся вхождениях блоков добавляются к старым.
- Старые *постоянные* атрибуты (имеющие фиксированные значения) будут потеряны, если в переопределенном блоке совсем нет атрибутов, либо заменяются новыми значениями, заданными для переопределенного блока.

Управление блоками в текущем чертеже

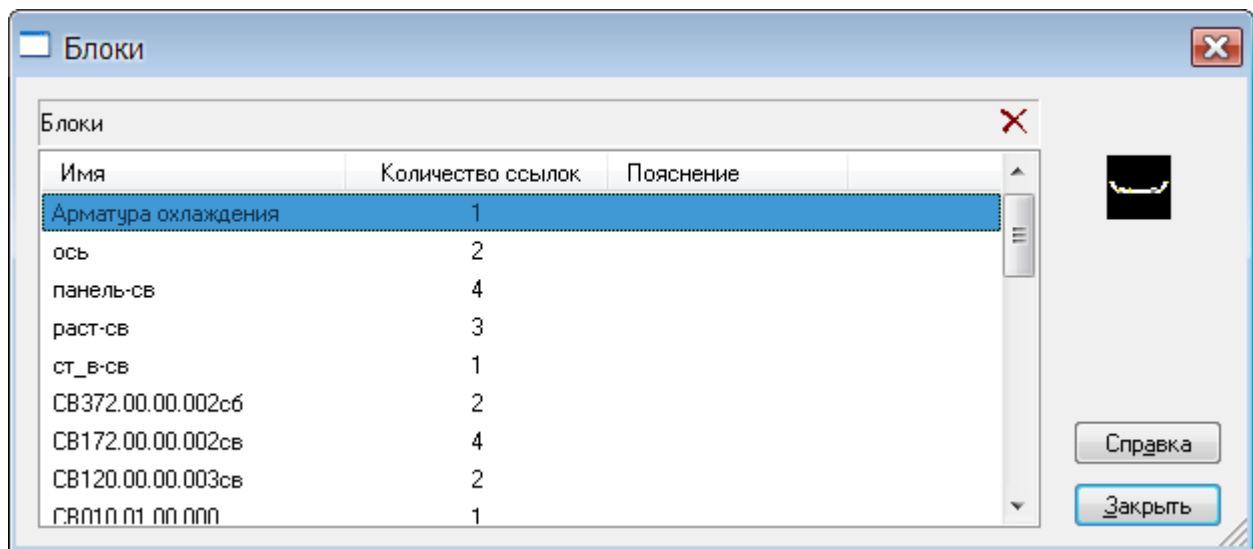


Меню: **Сервис** –  **Блоки...**



Командная строка: **BLOCKSCMD**

Диалог **Блоки** содержит информацию обо всех блоках, содержащихся в документе и о количестве их вхождений (вставок):




Колонки:

- Имя** Список содержащихся в документе блоков.
- Количество ссылок** Отображение информации о количестве вхождений блока в текущем документе.
- Пояснение** Отображение информации, введённой при создании блока в разделе **Пояснение** диалогового окна **Определение блока**.

Для переименования блока:

1. Щёлкнуть два раза левой кнопкой мыши на имени блока.
2. Ввести новое имя блока с клавиатуры.

Для удаления описания блока:

1. Выбрать в списке блок для удаления.
2. Нажать кнопку  или выбрать в вызываемом по щелчку правой кнопки мыши контекстном меню команду **Удалить**.
3. Подтвердить удаление, нажав кнопку **Да**.
4. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога.

ВНИМАНИЕ! Использование команды **Удалить** (или клавиши **DEL**) при удалении блока приводит к удалению только вхождения блока из документа. Для удаления описания блока необходимо использовать диалог **Блоки**.

ВНИМАНИЕ! Некоторые описания блоков являются системными. Их удалить нельзя.

Редактор блоков



Меню: **Сервис** –  **Редактор блоков...**




Командная строка: **ССЫЛРЕД (REFEDIT)**

Редактировать описания блоков можно не выходя из текущего чертежа посредством редактирования их вхождений (для более подробной информации см. раздел [Редактирование вхождений](#)).

Разбиение вхождения блока

При разбиении вхождения блок распадается на составляющие его объекты.

Для разбиения блока следует ввести команду **Разбивка (Explode)** или нажать кнопку  на панели **Редактирование**. Если при создании описания блока разбиение было запрещено, то вхождения такого блока разбиваться не будут.

Сохранение блока в отдельный файл

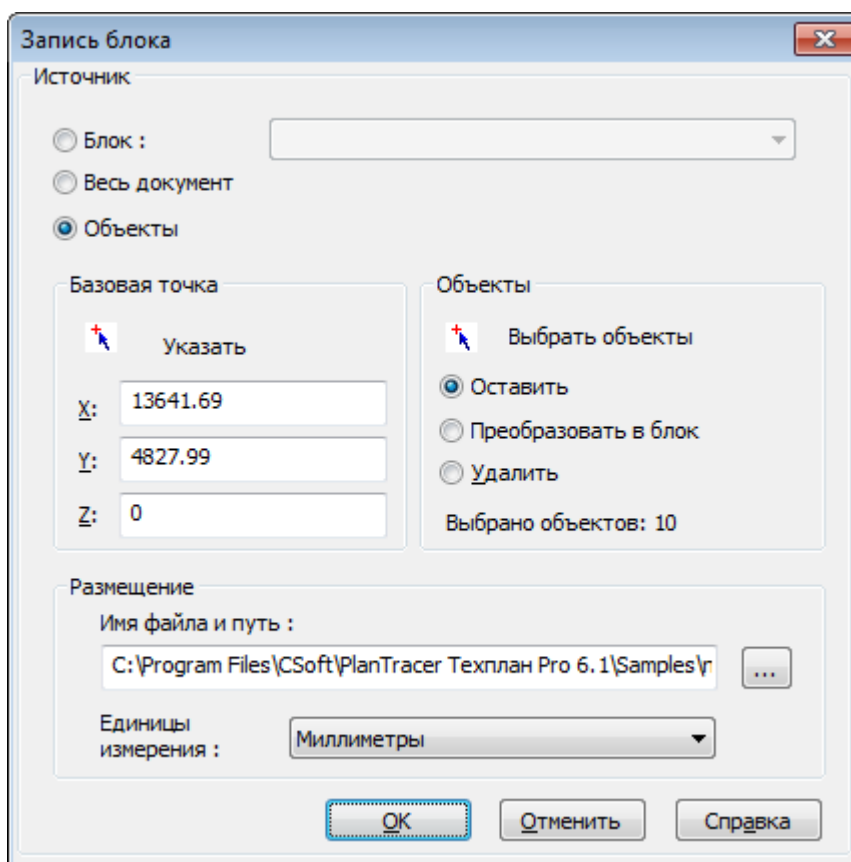


Командная строка: **ПБ, ПБЛОК (WBLOCK, ACADWBLOCKDIALOG, W)**

Команда позволяет сохранить в отдельный файл:

- полностью текущий чертёж со всеми сделанными изменениями;
- блок, содержащийся в текущем чертеже;
- отдельные фрагменты чертежа.

После запуска команда **ПБЛОК** открывает диалог **Запись блока**:



Параметры:

Источник

Блок:

Включение режима выбора из раскрывающегося списка содержащегося в документе блока для сохранения.

Весь документ

Включение режима сохранения в отдельный файл всего документа.

Объекты

Включение режима сохранения в отдельный файл выбранных в текущем чертеже объектов.

Базовая точка



Указать

Кнопка временного закрытия диалога окна для указания базовой точки на экране курсором мыши.

X: Y: Z:

Ввод координат базовой точки.

Объекты



Выбрать объекты

Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора объектов на экране курсором мыши.

Оставить

Включение режима оставления в чертеже выбранных объектов после их сохранения в отдельный файл.

Преобразовать в блок

Включение режима создания вхождения блока на месте выбранных объектов после их сохранения в отдельный файл.

Удалить

Включение режима удаления выбранных объектов из чертежа после их сохранения в отдельный файл.

Выбрано объектов: 18

Отображение информации о количестве выбранных для сохранения объектов.

Размещение

Имя файла и путь:



Кнопка вызывает окно **Сохранить Документ** для задания пути, имени и формата сохранения файла.

Единицы измерения

Раскрывающийся список для выбор единиц измерения сохраняемого файла.

Вставка внешних ссылок



Меню: **Вставка – Внешняя ссылка...**



Панель: **Рисование –**



Командная строка: **ССВ, ССВСТАВИТЬ (ХА, ХАТТАСН)**

Внешние ссылки позволяют добавлять в текущий документ информацию из других чертежей. В один документ можно вставлять несколько внешних ссылок. И наоборот, один и тот же документ может использоваться в качестве внешней ссылки сразу в нескольких других документах. Внешние ссылки, в свою очередь, могут сами содержать вложенные внешние ссылки. При добавлении внешней ссылки все вложенные в нее внешние ссылки также отображаются в текущем чертеже.

Внешние ссылки позволяют только связывать внешние документы с текущим документом, то есть объекты, помещённые в файл чертежа при помощи внешних ссылок отображаются в текущем чертеже наравне с другими объектами этого чертежа, но в сам чертёж не добавляются. Внешняя ссылка является своего рода ярлыком, указывающим путь к файлу внешнего чертежа. При добавлении внешней ссылки её объекты не копируются в текущий чертеж, а подгружаются из файла внешней ссылки каждый раз при открытии основного чертежа или перезагрузки внешней ссылки. Любые изменения, произведённые во внешней ссылке, будут также отображаться только при открытии основного документа или перезагрузке внешней ссылки.

При помещении в чертеж внешней ссылки размер файла текущего чертежа увеличивается незначительно.

Поскольку внешние ссылки всегда хранятся в отдельных файлах, то при обмене чертежами необходимо передавать не только основные чертежи, но и все те чертежи, на которые имеются ссылки.

При вставке внешним ссылкам можно задавать различные типы: *вставленные* в чертёж и *наложенные* на чертёж. При вставке внешней ссылки с использованием типа *вставленная* к чертежу добавляются и все вложенные в неё внешние ссылки. Если же при вставке внешней ссылки выбирается тип *наложенная* (говорят, что ссылка накладывается на чертёж), то вложенные в неё внешние ссылки игнорируются. Наложённые, а не вставленные внешние ссылки используются обычно в тех случаях, когда информация, представленная в текущем чертеже внешней ссылкой, вряд ли понадобится при последующем использовании этого чертежа в качестве внешней ссылки.

Для вставляемых внешних ссылок предусмотрено три способа задания пути к папкам хранения файлов внешних ссылок:

- *Полный (абсолютный) путь* содержит исчерпывающую информацию об иерархии папок, содержащих файл, на который указывает ссылка. Это наиболее точный, но не гибкий способ задания пути.

Полный путь включает в себя буквенное обозначение локального жесткого диска, адрес URL веб-узла или буквенное обозначение диска на сетевом сервере.

- *Относительный путь* частично определяет иерархию папок, задаваемую относительно текущего чертежа (папки, в которой он хранится). При выборе данного пути текущий чертеж перед вставкой внешней ссылки необходимо сохранить. Для вложенной ссылки относительный путь, как правило, указывает на непосредственное расположение ссылки, частным случаем которого может быть текущий открытый документ. Это наиболее гибкий способ описания пути, позволяющий перенести всю структуру папок с чертежами на другой жесткий диск. Параметр **Относительный путь** недоступен, если файл внешней ссылки расположен на другом жестком диске компьютера или на сервере сети.

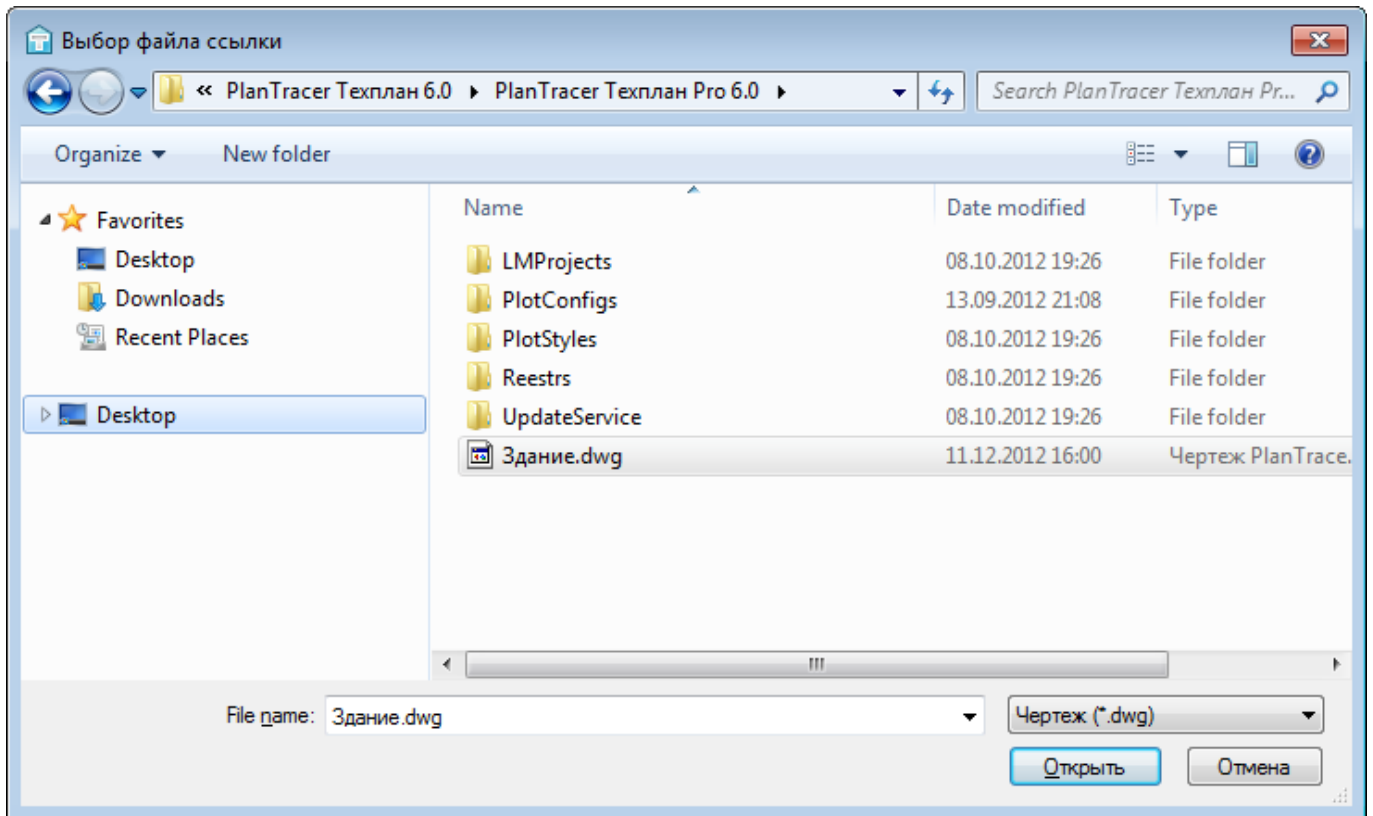
Правила формирования относительных путей:

\	Корневая папка жесткого диска, на котором находится текущий чертеж.
путь	Путь, начиная от папки, в которой находится текущий чертеж.
\путь	Путь, начиная от корневой папки.
.\путь	Путь, начиная от папки, в которой находится текущий чертеж.
..\путь	Путь, начиная от папки, лежащей уровнем выше папки текущего чертежа.
..\..\путь	Путь, начиная от папки, лежащей двумя уровнями выше папки текущего чертежа.

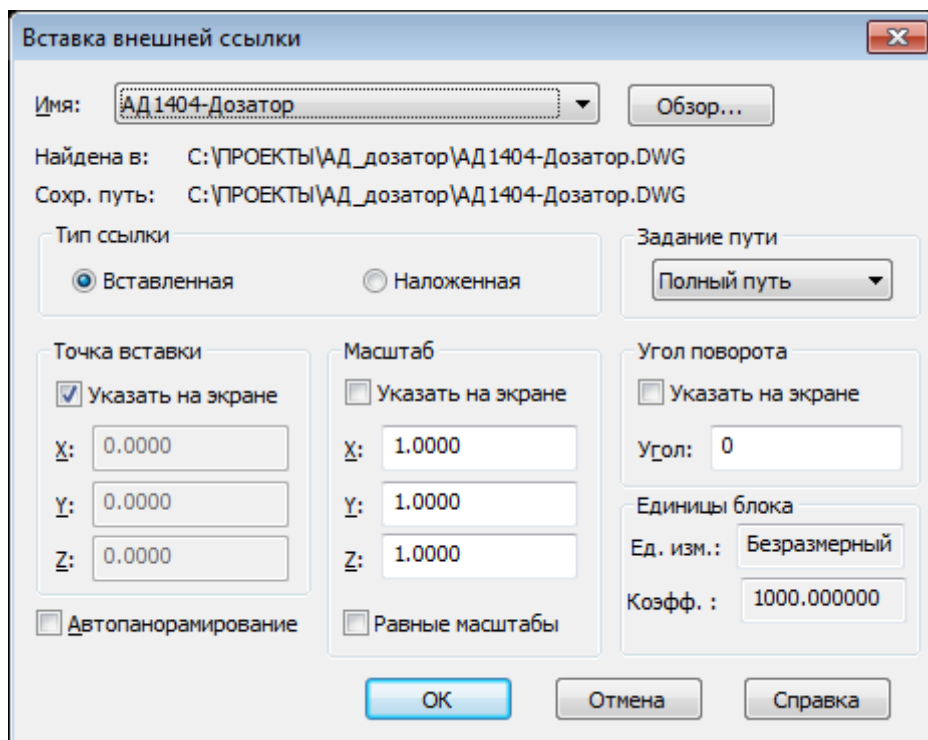
При перемещении или сохранении чертежа, содержащего внешние ссылки, на другой локальный жесткий диск, на другой компьютер или сетевой сервер необходимо привести все относительные пути в соответствие с новым расположением чертежа или изменить местонахождение файлов внешних ссылок.

- *Нет пути* – не задавать путь к внешней ссылке. Задание пустого пути удобно при перемещении набора чертежей в другую структуру папок, а также в тех случаях, когда структура папок неизвестна. Если путь для внешней ссылки не задан, программа осуществляет поиск внешней ссылки в текущей папке главного чертежа.

Для вставки внешней ссылки открывается диалоговое окно **Выбор файла ссылки**, представляющее собой стандартный диалог открытия файла Windows, в котором необходимо задать путь и имя файла для вставки в качестве внешней ссылки:



После выбора внешней ссылки и нажатия кнопки **Открыть** вызывается диалоговое окно **Вставка внешней ссылки**:



Параметры:

Имя:



Список имен вставленных в документ внешних ссылок.

Найдена в:

Кнопка вызова стандартного диалогового окна выбора файлов для вставки новых ссылок.

Сохраненный путь:

Отображение информации о пути, по которому найдена внешняя ссылка.

Отображение информации о сохраненном пути доступа к внешней ссылке.

Тип ссылки

Вставленная

Включение режима вставки, при котором внешняя ссылка загружается и отображается на экране при вставке содержащего её чертежа в другой чертёж в качестве внешней ссылки.

Наложенная

Включение режима вставки, при котором внешняя ссылка игнорируется и не отображается при вставке содержащего её чертежа в другой чертёж в качестве внешней ссылки.

Задание пути

В раскрывающемся списке доступны следующие способы:

- **Полный путь**
- **Относительный путь**
- **Нет пути**

Точка вставки

Указать на экране

Включение/Отключение режима выбора базовой точки указанием курсором на экране после закрытия диалогового окна.

X: Y: Z:

Ввод координат точки вставки внешней ссылки.

Масштаб

Указать на экране

Включение/Отключение режима задания масштаба указанием курсором на экране после закрытия диалога.

X: Y: Z:

Ввод масштабных коэффициентов по осям X, Y, Z.

Равные масштабы

Включение/Отключение режима автоматического применения для осей Y и Z масштаба, заданного для оси X.

Угол поворота

Указать на экране

Включение/Отключение режима задания угла поворота внешней ссылки указанием курсором на экране после закрытия диалога.

Угол:

Ввод угла поворота для вставляемой внешней ссылки.

Единицы блока

Ед. изм.:

Отображение информации о единицах измерения, заданных при создании внешней ссылки.

Кoeff.:

Отображение масштабного коэффициента, вычисляемого как отношение единиц измерения внешней ссылки к единицам измерения чертежа.

Автопанорамирование

Включение/Отключение режима отображения вставляемой внешней ссылки на весь экран.

Редактирование вхождений



Меню: **Сервис – Внешняя ссылка >**  **Редактирование ссылки**



Командная строка: **ССЫЛРЕД (REFEDIT)**

Использование внешних ссылок существенно облегчает работу, позволяя быстро скомбинировать несколько чертежей в одном документе. Для того, чтобы механизм работы с внешними ссылками сделать ещё более удобным, предусмотрена возможность редактирования ссылок непосредственно в текущем чертеже, к которому они добавлены.

В режиме редактирования из объектов вставленного в качестве внешней ссылки чертежа создается так называемый *рабочий набор*, позволяющий отличать объекты,

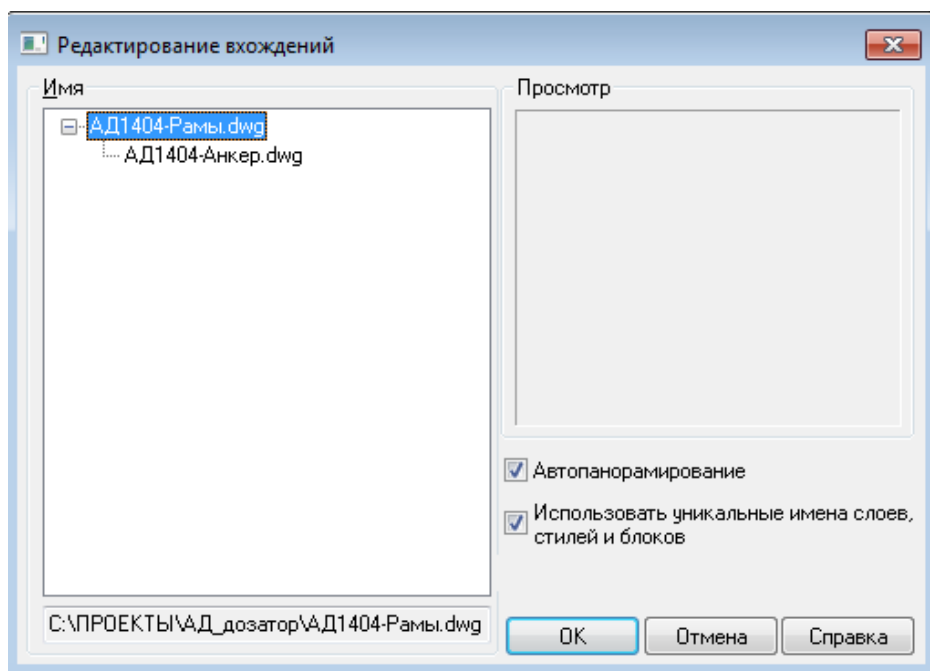
принадлежащие внешней ссылке или описанию блока, от объектов текущего чертежа. В рабочий набор включаются только объекты, принадлежащие выбранному для редактирования вхождению.

В рабочий набор можно добавлять новые объекты, а также исключать из него уже имеющиеся. Новые объекты, создаваемые в процессе редактирования вхождения, практически всегда добавляются в рабочий набор автоматически. Сделанные в процессе редактирования изменения в рабочем наборе можно затем сохранить в исходный файл внешней ссылки или описания блока.

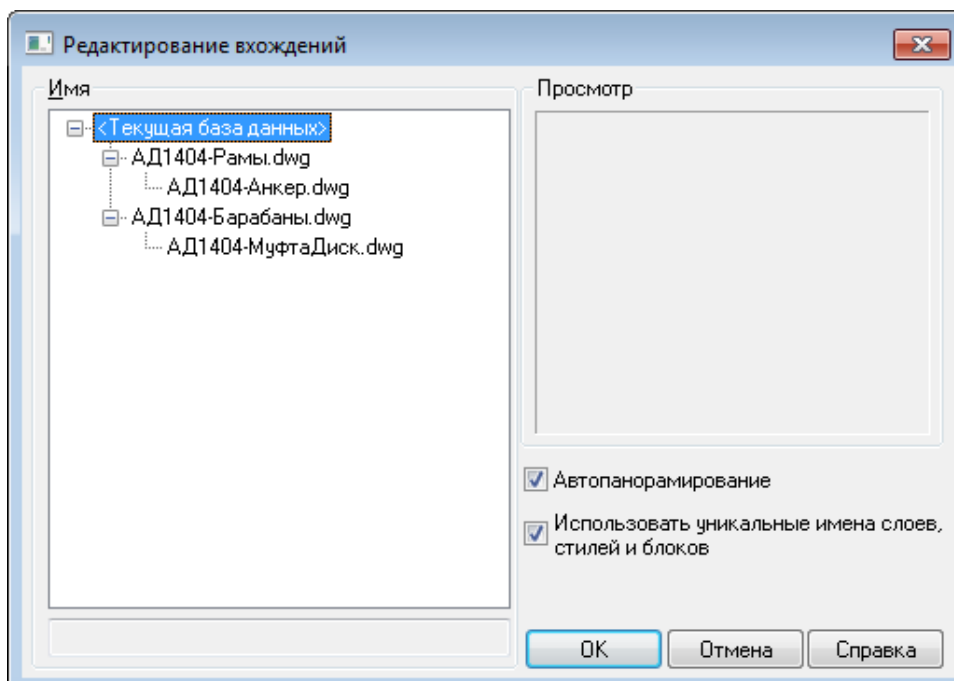
После запуска команды **Редактирование ссылки** в командной строке отображается следующий запрос:

Выберите ссылку или блок или [?/Выбрать вставку]:

После выбора на поле чертежа внешней ссылки вызывается диалоговое окно **Редактирование вхождений**, в котором отображается информация о выбранной ссылке и наличии вложенных в нее объектов, которые также можно выбрать для редактирования:



Если же в ответ на запрос в командной строке выбрать опцию **Выбрать вставку**, то будет сразу открыт диалог **Редактирование вхождений** и в этом случае в поле **Имя** отображаются для выбора все вставленные в текущий чертеж внешние ссылки и блоки:



Параметры:

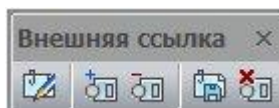
Автопанорамирование

Включение/Отключение режима отображения выбранного вхождения на весь экран.

Использовать уникальные имена слоёв, стилей и блоков

Включение/Отключение режима задания уникальности имен объектов, полученных из выбранного вхождения. При включенном режиме происходит изменение имён объектов во внешних ссылках путём добавления префикса "\$ # \$" (так же, как при их внедрении из внешних ссылок). Если флажок снят, никаких изменений с именами не происходит. Если объектам не были присвоены уникальные имена, они получают свойства объектов текущего исходного чертежа с такими же именами.

После выбора объектов для редактирования и нажатия кнопки **ОК** диалог **Редактирование вхождений** закрывается и вызывается панель **Внешняя ссылка**:



С помощью кнопок этой панели можно добавить или исключить объекты из рабочего набора, а также сохранить или отказать от сохранения сделанных изменений вхождения.

К имени документа в закладке добавляется через двоеточие термин *REFEDIT*, сигнализирующий о том, что работа с документом происходит в режиме редактирования вхождения:



ВНИМАНИЕ! В режиме редактирования вхождения **НЕЛЬЗЯ ЗАКРЫВАТЬ (!)** ни работу с редактируемым вхождением, ни PlanTracer Техплан до тех пор, пока не будут сохранены или отменены сделанные изменения (кнопки **Сохранение изменений** и **Отмена изменений** панели **Внешняя ссылка**).

После сохранения или отмены сделанных изменений инструментальная панель **Внешняя ссылка** закрывается, а закладка документа приобретает обычный вид.

Добавление объектов в рабочий набор



Меню: **Сервис – Внешняя ссылка >**  **Добавление объектов в набор**



Панель: **Внешняя ссылка –** 



Командная строка: **REFSETA**

Команда перемещает выбранные объекты из основного чертежа в рабочий набор внешней ссылки или блока.

Удаление объектов из рабочего набора



Меню: **Сервис – Внешняя ссылка >**  **Удаление объектов из набора**



Панель: **Внешняя ссылка –** 



Командная строка: **REFSETR**

Команда исключает выбранные объекты из рабочего набора внешней ссылки или блока и возвращает их в основной чертеж.

Сохранение изменений во вхождении



Меню: **Сервис – Внешняя ссылка >**  **Сохранение изменений**



Панель: **Внешняя ссылка –** 



Командная строка: **REFCLOSES**

Команда сохраняет сделанные изменения во вхождении, закрывает панель **Внешняя ссылка** и закрывает режим редактирования вхождения (о чём свидетельствует исчезновение термина *REFEDIT*, добавленного ранее к имени документа в закладке).

Отмена изменений во вхождении



Меню: Сервис – **Внешняя ссылка >**  **Отмена изменений**



Панель: **Внешняя ссылка –** 



Командная строка: **REFCLOSED**

Команда отменяет сделанные изменения во вхождении, закрывает панель **Внешняя ссылка** и закрывает режим редактирования вхождения (о чём свидетельствует исчезновение термина *REFEDIT*, добавленного ранее к имени документа в закладке).

Внедрение именованных объектов внешних ссылок



Меню: **Редактирование – Объект >**  **Внедрение вн. ссылки**



Командная строка: **ВНЕДРИТЬ (XBIND)**

Команда выполняет внедрение в текущий чертеж описаний именованных объектов (блоков, слоев, текстовых стилей, типов линий), содержащихся во внешней ссылке.

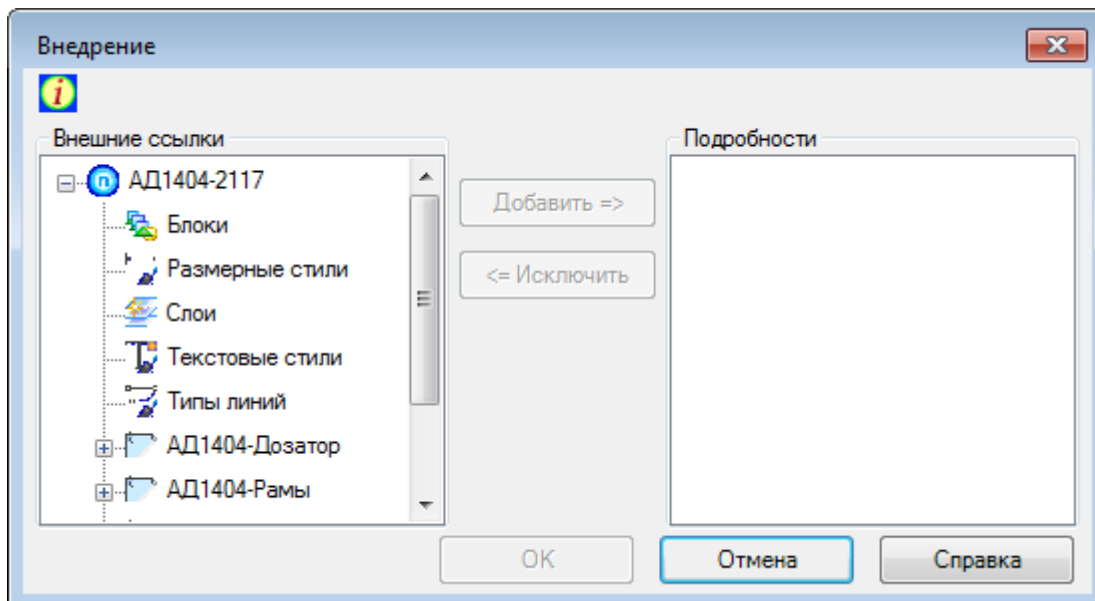
Вставляемая в текущий чертеж внешняя ссылка содержит как графические объекты (отрезки, окружности, дуги и т.д.), так и описания блоков, размерных стилей, слоев, текстовых стилей и типов линий. Описания именованных объектов из внешней ссылки не становятся частью текущего чертежа: при каждом обновлении внешней ссылки они заново загружаются из чертежа внешней ссылки. Это связано с тем, что описания именованных объектов могут изменяться и даже удаляться при редактировании файла внешней ссылки. В связи с этим имена блоков, размерных стилей и т.д. из внешней ссылки отличаются от имен аналогичных именованных объектов текущего чертежа. Перед названием именованного объекта, относящегося к внешне ссылке, автоматически ставится вертикальная черта (|) и имя файла внешней ссылки. Например, слой с именем ШТРИХОВКА из файла внешней ссылки Вн_ссылка.dwg в диалоге **Слой** будет отображаться в списке в таком виде: Вн_ссылка|ШТРИХОВКА. Если слой ШТРИХОВКА будет удален из чертежа внешней ссылки, то исчезнет и его имя в текущем чертеже. В связи с этим в текущем чертеже запрещено непосредственное использование именованных объектов из внешней ссылки. Например, нельзя вставить в текущий чертеж блок, относящийся к внешней ссылке, или сделать текущим слой, принадлежащий внешней ссылке, и создавать на нем объекты.

Для того, чтобы именованные объекты внешней ссылки можно было использовать в текущем чертеже, их необходимо внедрить в чертеж при помощи команды **Внедрить (XBIND)**. После внедрения зависимые от внешней ссылки именованные объекты становятся уже объектами текущего чертежа, т.е. их можно редактировать и использовать также, как и именованные объекты чертежа.

При внедрении имени объектов из внешней ссылки преобразуются – вертикальная черта (|) заменяется на два знака символа доллара, между которыми ставится число (при первом внедрении объекта это 0, при втором -1 и т.д.). Например, имя слоя из внешней ссылки Вн_ссылка|ШТРИХОВКА после внедрения будет выглядеть так: Вн_ссылка\$0\$ШТРИХОВКА.

Внедренные именованные объекты из внешней ссылки можно переименовывать, чего нельзя сделать с зависимыми от внешней ссылки объектами.

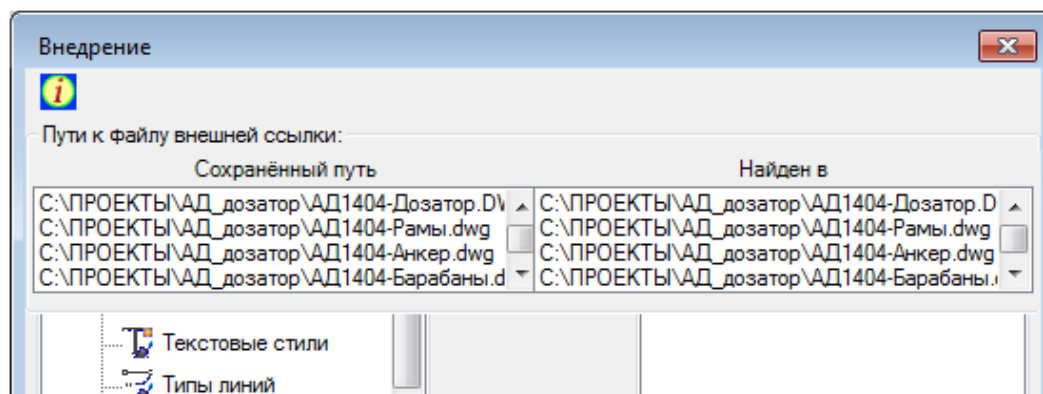
После запуска команды **Внедрить** открывается диалоговое окно **Внедрение**:



Параметры:



Кнопка вызова раскрывающегося списка, содержащего информацию о сохраненных и найденных путях внешних ссылок, имеющихся в текущем чертеже:



Список закрывается при повторном нажатии на кнопку или при щелчке левой кнопки мыши в любом месте диалога за пределами списка.

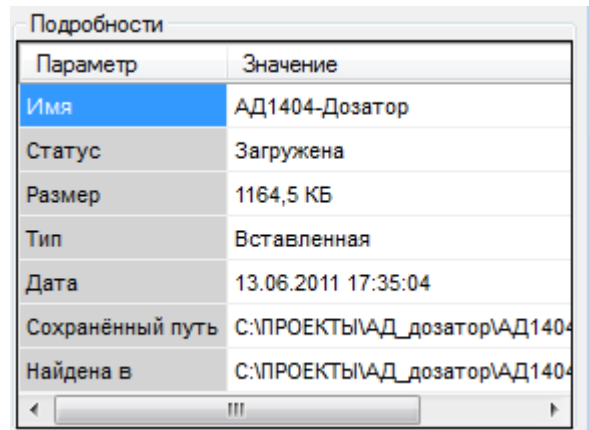
Внешние ссылки

Окно, содержащее дерево структуры текущего файла, отображающее имеющиеся в файле определения именованных объектов, внешние ссылки и зависимые от них определения именованных объектов.

Подробности Окно, отображающее информацию о внешних ссылках и об определениях именованных объектов, имеющихся в текущем чертеже и внешних ссылках.

Для просмотра информации о внешней ссылке:

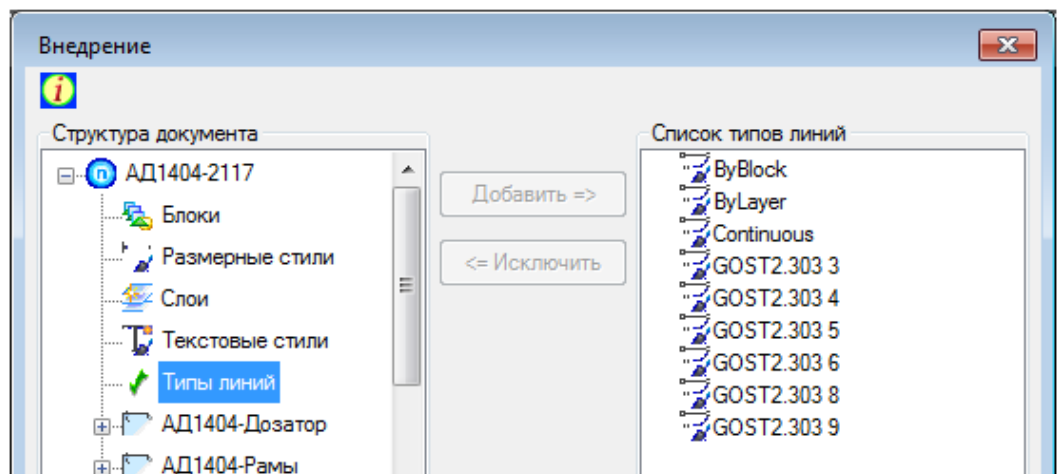
- выбрать ссылку в разделе **Внешние ссылки**:



Параметр	Значение
Имя	АД1404-Дозатор
Статус	Загружена
Размер	1164,5 КБ
Тип	Вставленная
Дата	13.06.2011 17:35:04
Сохранённый путь	C:\ПРОЕКТЫ\АД_дозатор\АД1404-
Найдена в	C:\ПРОЕКТЫ\АД_дозатор\АД1404-

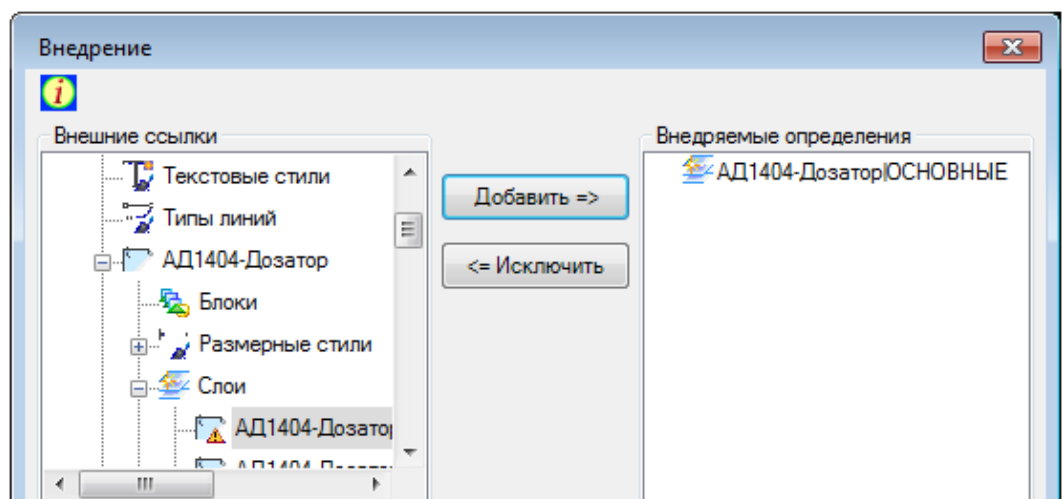
Для просмотра информации об определениях именованных объектов, имеющихся в текущем чертеже:

- в разделе **Внешние ссылки** необходимо выбрать соответствующее определение именованного объекта. Название окон динамически изменяется:



Для выбора определения именованного объекта, имеющегося во внешней ссылке:

- в разделе **Внешние ссылки** необходимо выбрать соответствующее определение именованного объекта внешней ссылки. Название окон динамически изменяется:



Добавить =>

Перемещение выделенного в разделе **Внешние ссылки** определения именованного объекта внешней ссылки в список **Внедряемые определения**.

<= Исключить

Перемещение определения именованного объекта внешней ссылки из списка **Внедряемые определения** обратно в раздел **Внешние ссылки**.

Для внедрения определений именованных объектов, имеющих во внешней ссылке, в текущий чертёж:

1. В диалоге **Внедрение** в окне **Внешние ссылки** нажать значок «+» слева от выбранной ссылки. Развернувшаяся ветвь дерева содержит список определений объектов (блоки, слои, типы линий и текстовые стили).
2. Нажать значок «+» слева от названия определения именованного объекта. Новая ветвь дерева содержит список определений именованного объекта.
3. Выбрать определение именованного объекта.
4. Нажать кнопку **Добавить**. Определение именованного объекта перемещается в окно **Внедряемые определения**.
5. Повторить при необходимости пункты 2, 3, 4 для выбора других определений именованных объектов.
6. Ошибочно или случайно перемещенное в окно **Внедряемые определения** определение именованного объекта можно вернуть обратно кнопкой **Исключить**.
7. Для внедрения выбранных определений именованных объектов в текущий чертёж нажать кнопку **ОК**.

Вставка растровых изображений



Меню: **Вставка** –  **Ссылка на растр...**

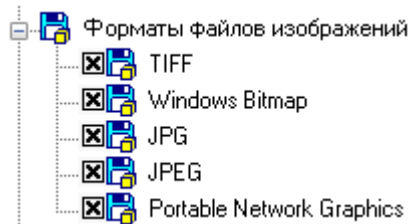


Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **ПОТКРЫТЬ (ROPEN, INSERTRASTER)**

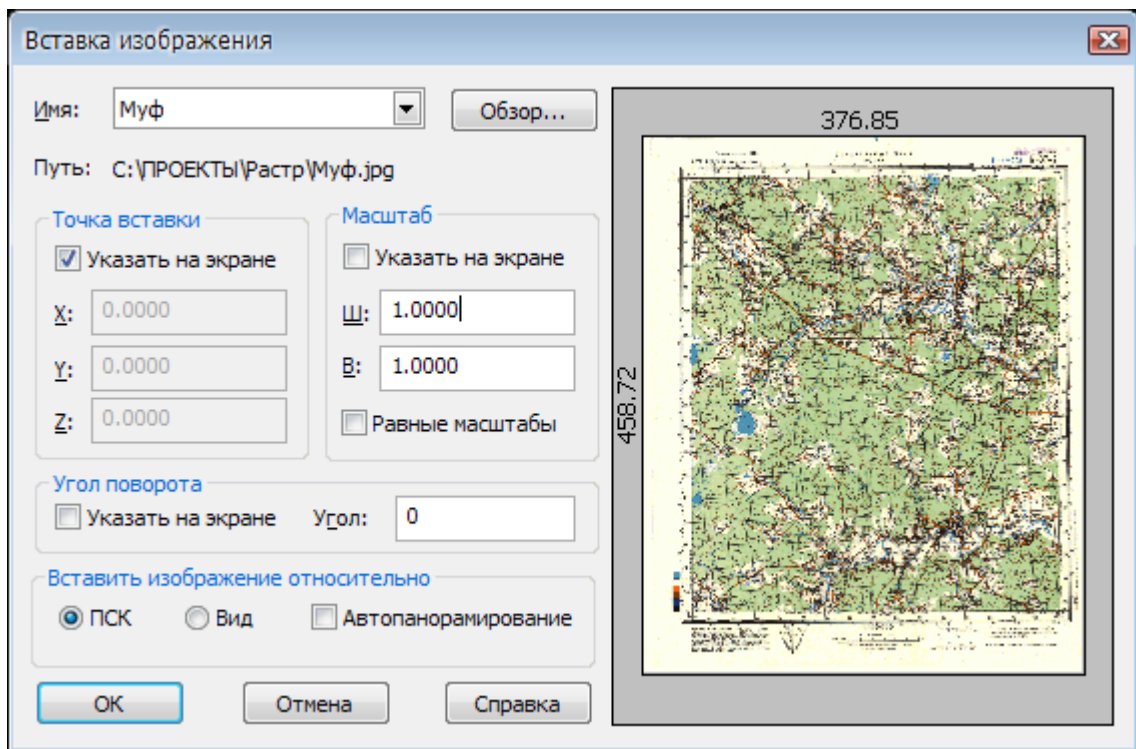
В файл чертежа можно вставлять растровые изображения. Список поддерживаемых форматов файлов изображений представлен в разделе **Форматы файлов изображений** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**):



Как и внешние ссылки, вставленные в чертёж растровые изображения незначительно увеличивают размер файла чертежа за счёт того, что не являются его составной частью. При вставке растрового изображения в чертёж устанавливается только связь между чертежом и изображением посредством задания пути к файлу изображения. Связи чертежа с растровыми изображениями (пути к файлам изображений) можно редактировать и удалять.

Один и тот же растр можно неоднократно вставлять в текущий чертёж. Вхождения одного и того же растрового изображения могут отличаться друг от друга значениями яркости, контрастности, степени слияния с фоном и прозрачности, а также иметь собственную (отличную от других) границу показа.

При вставке растрового изображения для задания параметров вставки открывается диалоговое окно **Вставка изображения**:



Параметры:

Имя: Список имён вставленных в документ растровых изображений.
 Обзор... Кнопка вызова диалогового окна **Открыть растр** для выбора и вставки нового растрового изображения.

Путь: Отображение информации о пути, по которому находится файл растрового изображения.

Точка вставки

Указать на экране Включение/Отключение режима выбора базовой точки указанием курсором на экране после закрытия диалогового окна.

X: Y: Z: Ввод координат точки вставки растрового изображения.

Масштаб

Указать на экране Включение/Отключение режима задания размера растрового изображения на экране.

Ш: Ввод масштабного коэффициента по ширине.

В: Ввод масштабного коэффициента по высоте.

Равные масштабы Включение/Отключение режима автоматического пересчёта масштабного коэффициента пропорционально одному из заданных значений ширины или высоты.

Угол поворота

Указать на экране Включение/Отключение режима задания угла поворота растрового изображения указанием курсором на экране после закрытия диалога.

Угол: Ввод угла поворота для вставляемого растрового изображения.

Вставить изображение относительно

ПСК Включение режима вставки изображения относительно пользовательской системы координат (ПСК).

- Вид** Включение режима вставки изображения относительно мировой системы координат (МСК).
- Автопанорамирование** Включение/Отключение режима отображения вставляемого растрового изображения на весь экран.

Настройка растровых изображений

 Меню: **Редактирование – Объект > Растр >  Редактирование растра...**

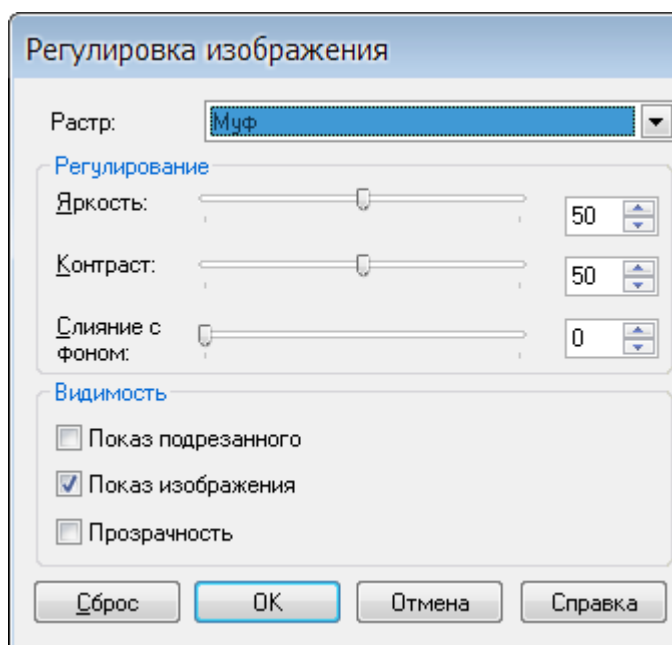
 Панель: **Редактирование 2 – **

 Командная строка: **ИЗОБРЕГУЛ (MODIFYRASTER)**

Настройка отображения растрового изображения в документе (регулировка яркости, контрастности и степени слияния с фоном) не вносит изменений в файл изображения. Настройка растра предназначена для улучшения визуального восприятия (например, регулировка контрастности иногда улучшает читаемость некоторых низкокачественных изображений) или для достижения специальных эффектов. Не допускается регулировка яркости, контрастности и слияния с фоном для монохромных растровых изображений.

Выбор растра осуществляется по его контуру (рамке или границе показа).

Настройка параметров растрового изображения производится в диалоге **Регулировка изображения**. Вызвать диалог можно также дабл-кликом левой кнопки мыши по контуру растра.



Параметры:

Растр: Список имён вставленных в документ растровых изображений.

Регулирование


Яркость: Изменение яркости растрового изображения.

Контраст: Изменение контрастности растрового изображения.

Слияние с фоном: Изменение степени слияния растрового изображения с фоном.

Видимость

Показ подрезанного Включение/Отключение режима отображения растрового изображения (при отключенном режиме на экране отображается только контур растрового изображения).

Показ изображения	Включение/Отключение режима отображения растрового изображения в заданной границе показа.
Прозрачность	<p>Включение/Отключение режима прозрачности растрового изображения.</p> <p>При включении режима прозрачности становится доступным просмотр сквозь прозрачные пиксели растрового изображения объектов, находящихся в графической области за растром.</p> <p>Свойство прозрачности поддерживается для тех растровых форматов файлов, в которых существуют прозрачные пиксели, например, в монохромных изображениях (*.BMP) прозрачными являются фоновые пиксели.</p> <p>Управлять прозрачностью растра можно также в окне Свойства (группа Разное).</p>
	Кнопка сброса произведённых регулировок до исходного значения.

Способы управления движком регулировки:

1. Расположить курсор мыши над движком. При подсвечивании движка нажать левую кнопку мыши и, продолжая удерживать кнопку в нажатом состоянии, переместить мышь влево для уменьшения или вправо для увеличения значения настройки. В выбранной позиции отпустить кнопку мыши, зафиксировав положение движка. В окошечке справа от шкалы отобразится числовое значение выбранной настройки.
2. Расположить курсор мыши в точке шкалы, в которую необходимо переместить движок. Щёлкнуть левой кнопкой мыши для установки движка в выбранную точку.
3. В окошечке справа от шкалы ввести необходимое числовое значение настройки.
4. В окошечке справа от шкалы нажать стрелку вверх для увеличения или стрелку вниз для уменьшения числового значения настройки на одну единицу.

Для вставленного растрового изображения можно также задать новую границу показа (команда **Создание** из меню **Редактирование – Граница показа**).

Контур растрового изображения обладает свойством прозрачности. Значение прозрачности *100* делают контур невидимым на чертеже, но растровое изображение остается при этом доступным для выбора.

Для изменения прозрачности контура растрового изображения:

1. Выбрать растр.
2. В строке **Прозрачность** группы **Общие** окна **Свойства** задать степень прозрачности.

Системная переменная **IMAGEFRAME** предназначена для управления видимостью контура растрового изображения (или контура подрезки). Если системной переменной задано значение *1* (задано по умолчанию), контур отображается на экране, контур (и растр) можно выбрать и контур выводится на печать. Значение *0* системной переменной отключает видимость контура, растровое изображение при этом становится недоступным для выбора и контур не печатается. При задании системной переменной значения *2* контур отображается, но не печатается.

В меню **Редактирование – Объект > Растр >** для более удобного управления системной переменной **IMAGEFRAME** вынесены команды:

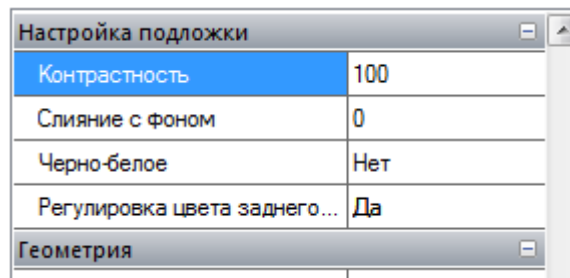
- Вкл. контур** - устанавливает значение переменной **IMAGEFRAME = 1**
- Откл. контур** - устанавливает значение переменной **IMAGEFRAME = 0**
- Откл. печать контура** - устанавливает значение переменной **IMAGEFRAME = 2**

Поддержка файлов, содержащих подложки PDF

В PlanTracer Техплан поддерживаются файлы, созданные в других CAD-системах и содержащие подложки PDF. Возможно изменение положения, масштаба и угла поворота

подложки. Для подложки можно также использовать обычные команды редактирования, например, такие как **Копирование**, **Перемещение**, **Поворот**, **Зеркало**, **Масштаб** и другие.

В окне **Свойства** доступны некоторые настройки отображения подложки: имеется возможность изменять установленные для подложки настройки контрастности, слияния с фоном и монохромности:



PDF-подложка имеет одну ручку, расположенную в левом нижнем углу подложки. Ручку можно использовать для изменения положения подложки.

Подложка имеет контур, т.е. границу, показывающую предельные размеры подложки. Контур подложки можно отображать или скрывать. Для управления контуром подложки используется системная переменная **PDFFRAME**. Значение переменной **0** отключает отображение контура подложки. Для включения отображения контура нужно присвоить переменной значение **1**.

Управление внешними ссылками

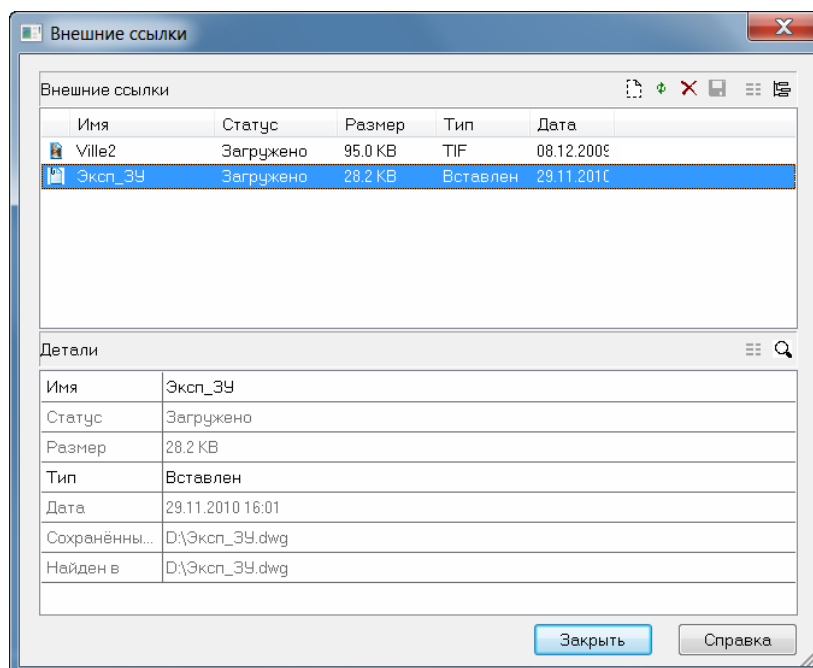


Меню: **Вставка – Внешние ссылки...**





Командная строка: **ВН**, **ВНССЫЛКИ**, **РАСТРЫ**, **СС**, **ССЫЛКА** (**EXTERNALREFERENCES**, **IMAGES**, **XREF**)



Команда открывает диалог **Внешние ссылки**, предназначенный для сбора и отображения информации обо всех внешних ссылках, содержащихся в документе, а также для управления этими ссылками:



В диалоговом окне отображается информация о ссылках как на вставленные чертежи, так и на растровые изображения.

Диалог содержит инструментальные кнопки и два окна: **Ссылки на файлы** и **Подробности**. Оба окна работают в двойном режиме отображения данных.

Окно **Ссылки на файлы** может отображать информацию о ссылках в режиме таблицы (кнопка  **Таблица**) или в режиме дерева (кнопка  **Дерево**). По умолчанию для окна настроен режим отображения в виде таблицы.





Окно **Подробности** может выводить свойства выбранной в верхнем окне ссылки в виде списка (кнопка  **Подробности**) или отображать содержание выбранной ссылки в уменьшенном и упрощённом виде в окне предварительного просмотра (кнопка  **Просмотр**).

Параметры окна Ссылки на файлы в режиме Таблица:

Колонки

Имя	Отображение имени файла внешней ссылки
Статус	Отображение состояния файла внешней ссылки: <ul style="list-style-type: none">• Загружена – Файл ссылки вставлен в текущий чертёж.• Выгружена – Файл ссылки отмечен для выгрузки из чертежа.• Не найдена – Файл ссылки по указанному пути отсутствует.• Не обработана – Файл ссылки не читается.• Разорвана – Файл ссылки вставлен в другой файл, имеющий статус «<i>Не обработана</i>».
Размер	Отображение размера файла внешней ссылки.
Тип	Для файлов *.dwg - отображение типа внешней ссылки: <ul style="list-style-type: none">• Вставленная• Присоединенная Для растровых изображений – отображение формата файла: <ul style="list-style-type: none">• TIFF• BMP• JPG• JPEG• PNG
Дата	Отображение даты создания или последнего сохранения файла ссылки.
Сохранённый путь	Отображение пути файла ссылки. Сохранение пути в текущий чертёж происходит при вставке ссылки.

Кнопки

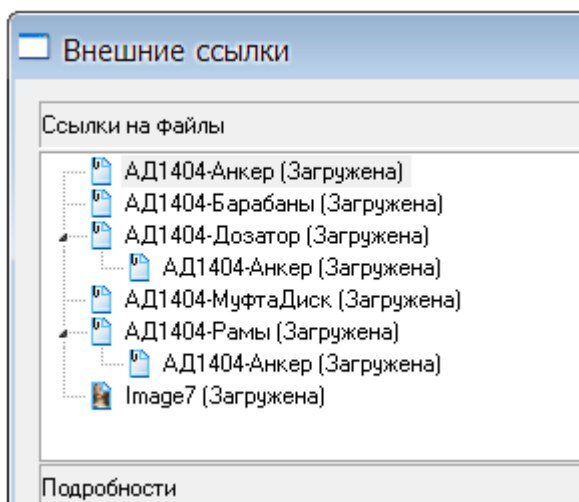
	Выгрузить	Кнопка выгрузки выбранной ссылки на файл из чертежа.
	Обновить	Кнопка обновления выбранной ссылки на файл.
	Удалить	Кнопка удаления вхождения выбранной ссылки на файл.
	Сохранить	Кнопка изменения выбранной ссылки на растровое изображение. Можно изменять имя файла ссылки, тип файла и параметры формата файла.
	Открыть из	Кнопка изменения полного пути к выбранной ссылке. После нажатия кнопки открывается диалоговое окно, в котором можно выбрать другой путь или имя файла ссылки.

☰	Таблица	Кнопка включения отображения информации о ссылках в режиме таблицы.
📁	Дерево	Кнопка включения отображения информации о ссылках в режиме дерева.

В окне **Ссылки на файлы** в режиме **Таблица** можно выбрать несколько ссылок:

- при нажатой клавише **SHIFT** выбираются все ссылки, расположенные между первым и последним щелчком мыши;
- при нажатой клавише **CTRL** в имеющийся выбор ссылок щелчком мыши можно добавлять или удалять любую ссылку из списка.

В режиме **Дерево** в окне **Ссылки на файлы** отображаются имена файлов ссылок и их статус (в круглых скобках), а также уровни их вложения во внешние ссылки:



В режиме **Дерево** в окне **Ссылки на файлы** можно одновременно выбирать только одну ссылку на файл.



Параметры окна Подробности в режиме Подробности:

Строки

Имя	Отображение имени файла выбранной внешней ссылки.
Статус	Отображение состояния файла выбранной внешней ссылки: <ul style="list-style-type: none"> • Загружена – Файл ссылки вставлен в текущий чертёж. • Выгружена – Файл ссылки отмечен для выгрузки из чертежа. • Не найдена – Файл ссылки по указанному пути отсутствует.
Размер	Отображение размера файла выбранной внешней ссылки. Размер файла выбранной ссылки не отображается для ссылок, имеющих статус Выгружена или Не найдена .

Тип	<p>Для файлов *.dwg - отображение типа внешней ссылки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вставленная • Присоединенная <p>Для растровых изображений – отображение формата файла:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIFF • BMP • JPG • JPEG • PNG
Дата	<p>Отображение даты создания или последнего изменения ссылки на файл.</p> <p>Дата не отображается для ссылок, имеющих статус Выгружена или Не найдена.</p>
Сохранённый путь	<p>Отображение сохранённого пути ссылки на файл.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;"> ВНИМАНИЕ! Сохранённый путь необязательно указывает настоящее местонахождение файла. </div>
Найдена в	<p>Отображение полного пути к выбранной в настоящий момент ссылке на файл. Это место фактического нахождения файла.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;"> ВНИМАНИЕ! Полный путь может не совпадать с сохранённым путём. </div>

Кнопки

	Подробности	Кнопка включения отображения свойств выбранной ссылки в виде списка.
	Просмотр	Кнопка отображения содержания выбранной ссылки в окне предварительного просмотра.

Диалоговое окно **Внешние ссылки** не только отображает информацию о вставленных ссылках, но и позволяет выполнять некоторые операции с файлами чертежей, на которые произведена ссылка.

К таким операциям относятся:

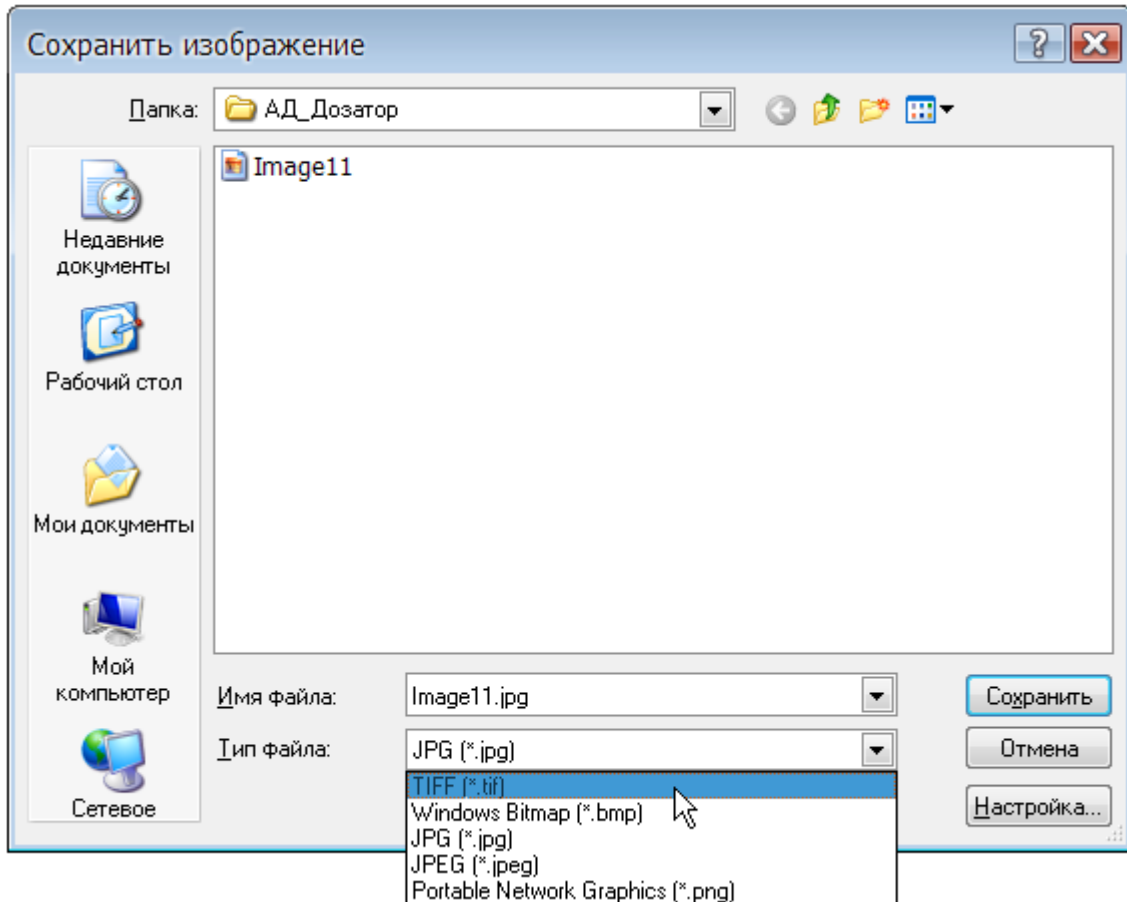
- Загрузка/выгрузка внешней ссылки в текущем чертеже.
- Обновление внешней ссылки с целью отображения в текущем чертеже последних изменений, произведённых в файле внешней ссылки (без повторной загрузки текущего чертежа).
- Окончательное удаление вхождения внешней ссылки из текущего чертежа со всеми связанными данными. Простого удаления ссылки из чертежа недостаточно, поскольку такое удаление не приводит, например, к удалению слоёв, связанных с внешней ссылкой. Для окончательного удаления внешней ссылки используется параметр **Удалить** диалога **Внешние ссылки**.
- Изменение имени файла ссылки и его месторасположения (пути).
- Изменение типа файла и параметров формата файла ссылки на растровое изображение.

Изменение внешней ссылки на растровое изображение

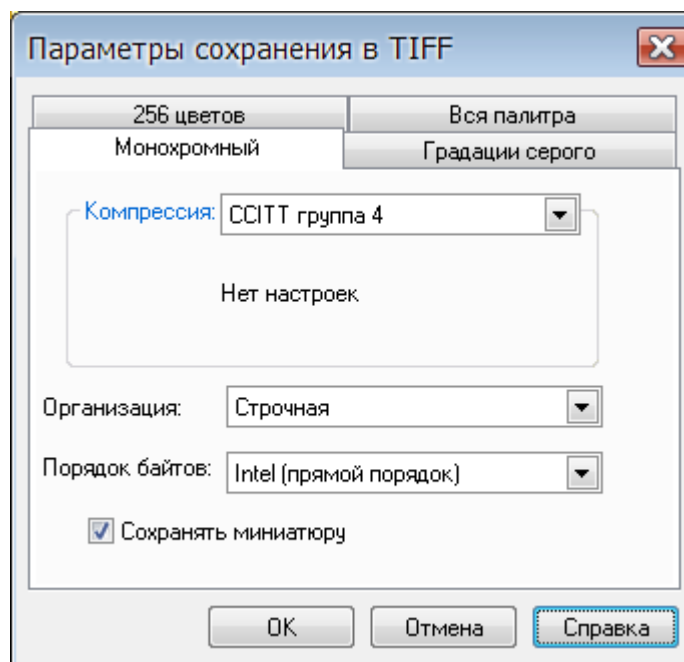
Для изменения ссылки на изображение:

1. В окне **Ссылки на файлы** выбрать в списке ссылку на растровое изображение.

2. Нажать кнопку **Сохранить**.
3. В открывшемся диалоге **Сохранить изображение** задать при необходимости имя файла, выбрать тип файла:



4. Нажать кнопку **Настройка**.
5. В диалоговом окне **Параметры сохранения в TIFF** задать необходимые параметры:



6. Нажать кнопку **ОК**.
7. Нажать кнопку **Сохранить**.

Настройка форматов растровых изображений



Меню: **Вставка – Внешние ссылки...**



Командная строка: **ВН, ВНССЫЛКИ, РАСТРЫ, СС, ССЫЛКА (EXTERNALREFERENCES, IMAGES, XREF)**

PlanTracer Техплан позволяет конвертировать вставленные растровые изображения в другие поддерживаемые форматы файлов изображений. Список поддерживаемых форматов файлов изображений представлен в диалоге **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**).

Для форматов TIFF можно также изменять такие параметры, как цветовой режим, степень сжатия, организацию, порядок байтов; для форматов JPG и JPEG – степень сжатия.

Для сохранения изображения в другом формате или для изменения параметров формата:

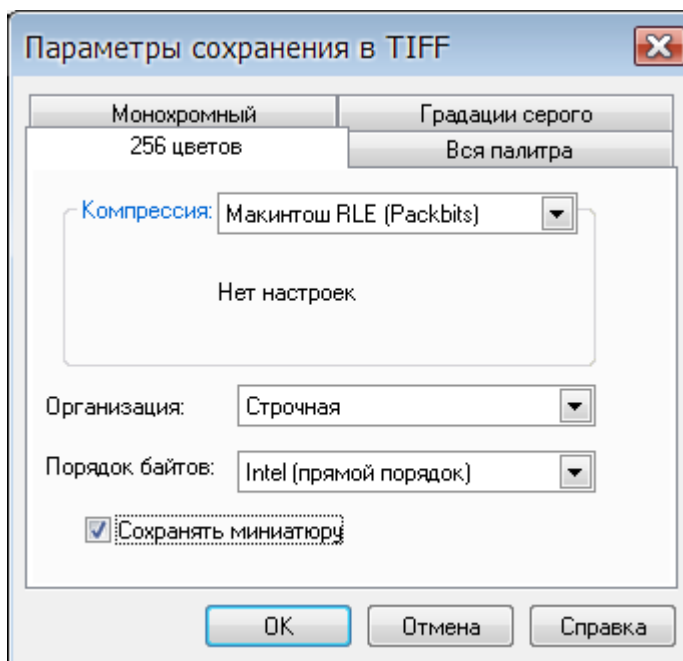
1. В диалоге **Внешние ссылки** выбрать в окне **Ссылки на файлы** ссылку на растр и нажать кнопку **Сохранить**.
2. В открывшемся диалоге **Сохранить изображение** ввести при необходимости новое имя файла, выбрать из раскрывающегося списка тип файла и нажать кнопку **Настройка**.
3. В зависимости от выбранного типа файла откроется либо диалог **Параметры сохранения в TIFF**, либо диалог **Параметры сохранения в JPEG**.

Параметры сохранения в TIFF

Настройки из этого диалога распространяются также на другие типы TIFF-форматов, к которым относятся многостраничный TIFF и TIFF с геоданными.

Если в состав многостраничного TIFF-файла входят изображения разных типов, например, цветные и монохромные, то для каждого из этих типов можно произвести настройку отдельно.

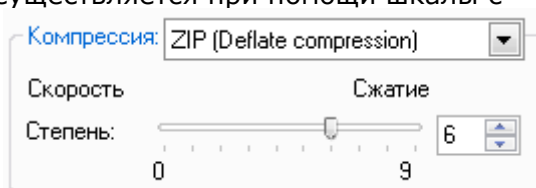
Для каждого из цветовых режимов в диалоге отведена своя вкладка. Например, для того чтобы настроить параметры сохранения 256-цветного изображения в TIFF, нужно использовать вкладку 256 цветов.



Параметры:

Компрессия: Раскрывающийся список для выбора степени сжатия растра. В списке в зависимости от выбранного цветового режима доступны следующие параметры:

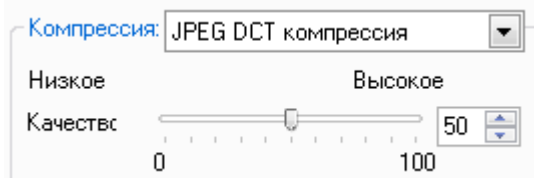
- **Без сжатия** - Растр сохраняется без компрессии. В этом случае может быть получен большой размер файла, но при этом файл будет прочитан в любой программе, поддерживающей работу с TIFF.
- **СИТТ Хаффмана RLE модиф.** - Тип компрессии, в котором комбинируются алгоритмы Хаффмана и RLE. Предназначен для сжатия монохромных растров.
- **СИТТ группа 3** - Тип компрессии, в котором используется алгоритм Хаффмана с фиксированной таблицей для сжатия монохромных растров. Для данного типа компрессии доступны для выбора следующие опции:
 - **2D кодирование** – Наиболее эффективное сжатие данных.
 - **Заполнять байт до конца строки** - Управление способом определения начала строки. При включении этой опции новая строка всегда начинается с числа битов, кратного байту.
- **СИТТ группа 4** - Тип компрессии, оптимальный для монохромных растров. Поддерживается большинством растровых редакторов и обеспечивает наилучшее сжатие монохромных данных.
- **Макинтош RLE (Packbits)** - Тип компрессии, оптимальный для цветных изображений. Поддерживается большинством растровых редакторов. При внутренней организации *Строчная* или *Плиточная* использование этого типа компрессии в ряде случаев может приводить к увеличению размеров файла по сравнению с файлом, записанным без компрессии.
- **ZIP (Deflate compression)** - Тип компрессии, в котором используется алгоритм, схожий с применяемым в архиваторе ZIP. Может использоваться с любым типом растров. Версии AutoCAD 2005 и ниже не поддерживают чтение TIFF-файлов с ZIP-компрессией. Версии Spotlight 6.0, RasterID 3.0 и ниже также не могут читать файл с данным типом компрессии. В ряде случаев попытка открытия файлов с этим типом компрессии может приводить к неустранимой ошибке. Управление степенью сжатия осуществляется при помощи шкалы с



движком: . Установка максимальной степени сжатия уменьшает размер файла, но приводит к увеличению времени чтения/записи растрового изображения.

- **Lempel-Ziv & Welch** - Тип компрессии, в котором используется универсальный алгоритм сжатия данных без потерь. Данный алгоритм отличают высокая скорость работы как при упаковке, так и при распаковке. Недостаток алгоритма - низкая степень сжатия по сравнению со схемой двухступенчатого кодирования. Данный алгоритм сжатия используется также в форматах файлов GIF и PDF.
- **JPEG DCT компрессия** - Тип компрессии, в котором используется алгоритм JPEG. Такой же алгоритм используется в одноименном формате - JPEG.

Предназначен для сжатия цветных растров. Позволяет добиться самой высокой степени компрессии. Также как и описанная выше ZIP-компрессия, JPEG-компрессия поддерживается не всеми растровыми редакторами. JPEG-компрессия в отличие от всех других компрессий, используемых в TIFF-формате, выполняется с некоторыми потерями данных. И хотя этот тип компрессии весьма удобен для создания файла уменьшенного размера, например, для последующей его передачи по Интернет, для хранения важной информации использовать его не рекомендуется. Более того, при каждом сохранении TIFF-файла с JPEG-компрессией выполняется рекомпрессия, ухудшающая качество растра. Управление степенью сжатия осуществляется при помощи шкалы с движком:



. Увеличение степени сжатия уменьшает размер файла, но приводит к ухудшению его качества. При максимальном значении степени сжатия есть риск получить растр, искаженный до неузнаваемости.

Организация: Раскрывающийся список для выбора типа внутренней организации TIFF-файла.

Доступны для выбора следующие параметры:

- **Сплошная** - Все данные внутри файла пишутся одним блоком. Такой тип организации по-другому называют еще монолитным. TIFF-файлы с данной организацией обладают наибольшей совместимостью с другими программами, предназначенными для просмотра/редактирования растров.
- **Строчная** - Все данные внутри файла пишутся порциями в виде отдельных строк, за счет чего в ряде случаев ускоряется загрузка и просмотр изображения. Однако, в некоторых случаях сочетание строчной или плиточной организации и одного из типов компрессии, например, **Макинтош RLE (Packbits)**, вместо ожидаемого уменьшения приводит к увеличению размера файла.
- **Плиточная** - Все данные внутри файла пишутся в виде фрагментов, так называемых "плиток". Этот тип организации поддерживается не всеми растровыми редакторами. Применение плиточной организации позволяет в ряде случаев ускорять просмотр растров.

Порядок байтов: Раскрывающийся список для выбора порядка следования байтов в слове, который различается для PC и Macintosh.

Доступны для выбора два параметра:

- **Intel (прямой порядок)** - Порядок байтов, при котором пишется сначала младший (наименее значимый) байт.
- **Motorola (обратный порядок)** - Порядок байтов, при котором пишется сначала старший (наиболее значимый) байт.

Сохранять миниатюру

Включение\Отключение режима сохранения внутри файла уменьшенной копии изображения (миниатюры).

Миниатюра используется для быстрого просмотра содержимого файла

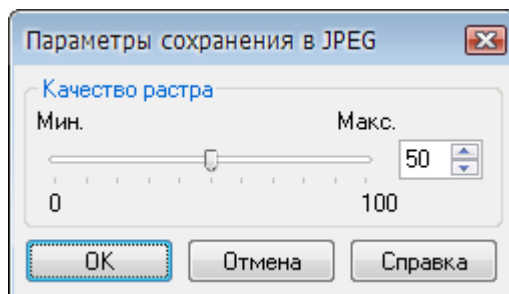
в диалоговом окне открытия файлов.

Следует помнить, что при включении режима сохранения миниатюры TIFF-файл будет записан как многостраничный, который не всеми растровыми редакторами может быть прочитан.

Параметры сохранения в JPG и JPEG

Для форматов JPG и JPEG можно изменять степень сжатия.

Управление степенью сжатия осуществляется при помощи шкалы с движком:



Увеличение степени сжатия уменьшает размер файла, но приводит к ухудшению его качества. При максимальном значении степени сжатия можно получить растр, искаженный до неузнаваемости.

Граница показа

Задание границы показа используется для быстрого отображения в текущем документе нужного фрагмента вставленного блока или внешней ссылки, необходимой для работы части вставленного растрового изображения, а также для изменения границ видовых экранов (см. раздел «[Задание границы показа для видового экрана](#)»).

Граница показа определяет только состояние видимости объектов в текущем документе, с самими объектами никаких изменений не происходит.

Задание границы подрезки осуществляется при помощи *контура подрезки*.

Подрезанные вхождения блоков или внешних ссылок, растровые изображения и видовые экраны можно редактировать точно так же, как и не подрезанные.

Задание границы показа для вхождения блока или внешней ссылки



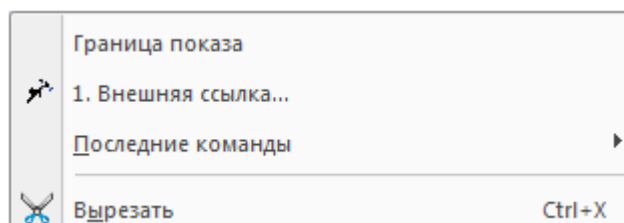
Меню: **Редактирование – Граница показа > Вн-ссылка**



Командная строка: **ССП, ССПОДРЕЗАТЬ (XCLIP)**

Команда предназначена для задания контура подрезки границы показа с целью отображения фрагмента вставленного блока или внешней ссылки.

При предварительном выборе блока или внешней ссылки для более удобной работы команда задания границы показа становится доступной в правокнопочном контекстном меню:



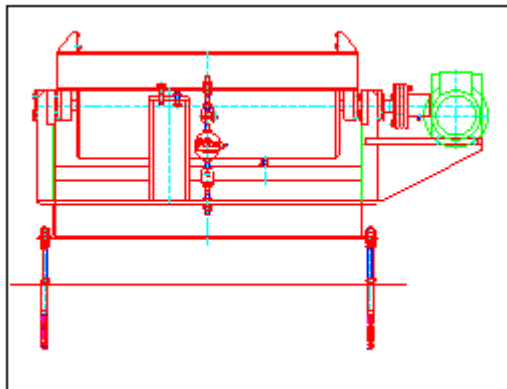
Команда не изменяет объекты блока или внешней ссылки (определение блока или внешней ссылки остаётся неизменным). Создание контура подрезки влияет только на отображение вхождения блока или внешней ссылки в текущем документе.

Для разных вхождений одного и того же блока или внешней ссылки допускается задавать разные контуры подрезки, но каждое вхождение может иметь только один контур.

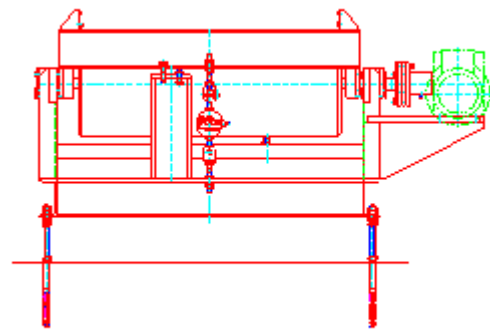
Подрезка вхождения блока или внешней ссылки производится при помощи многоугольного контура: прямоугольника, многоугольника или замкнутой полилинии.

Системная переменная **XCLIPFRAME** предназначена для управления видимостью рамки контура подрезки. Если системной переменной задано значение *1*, рамка контура подрезки отображается на экране, её можно выбрать и она выводится на печать. Значение *0* системной переменной отключает видимость рамки (задано по умолчанию) и она не печатается. При задании системной переменной значения *2* рамка отображается, но не печатается.

Отображение рамки контура подрезки
включено
(значение системной переменной
XCLIPFRAME равно **1**)



Отображение рамки контура подрезки
отключено
(значение системной переменной
XCLIPFRAME равно **0**)



Подрезку вхождения блока или внешней ссылки можно отключать, чтобы отобразить вхождение полностью, а затем снова включать, чтобы отображать только подрезанный фрагмент вхождения.

Подрезанный фрагмент блока или внешней ссылки можно копировать, перемещать и поворачивать точно так же, как не подрезанное вхождение блока или внешней ссылки. Контур подрезки копируется, перемещается или поворачивается вместе с вхождением.

Операция подрезки распространяется и на вложенные ссылки: при подрезке главной ссылки все вложенные ссылки также будут подрезаны.

Контур подрезки можно переопределять. При задании нового контура подрезки старый контур должен быть удалён.

После удаления контура подрезки вхождение блока или внешней ссылки отображается на экране полностью.

Опции команды:

- ?** Вызов дополнительных опций выбора объектов.
- Вкл** Режим отображения подрезанного фрагмента вхождения блока или внешней ссылки.
- Откл** Режим полного отображения вхождения блока или внешней ссылки.
- Плоскости** Задание передней и задней плоскостей подрезки для внешней ссылки или блока.
Объекты, выходящие за пределы ограниченного контуром и заданного плоскостями пространства, не отображаются на экране.
Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:

Укажите точку для переднего плана подрезки или [Расстояние/Удалить]:

Опции:

Расстояние - Построение плоскости подрезки, проходящей на заданном расстоянии параллельно контуру подрезки.

Удалить - Удаление передней и задней плоскостей подрезки.

Удалить Удаление контура подрезки для выбранного вхождения блока или внешней ссылки.
Данная опция полностью удаляет контур подрезки и плоскости подрезки.

Полилиния Режим автоматического построения полилинии, вершины которой совпадают с вершинами контура подрезки.
Опция используется для изменения текущего контура подрезки: созданная полилиния редактируется при помощи команды **ПОЛРЕД** (меню **Редактирование – Объект > Полилиния**), затем отредактированная полилиния используется для переопределения (изменения) существующего контура подрезки, т.е. на её основе создаётся новый контур подрезки.

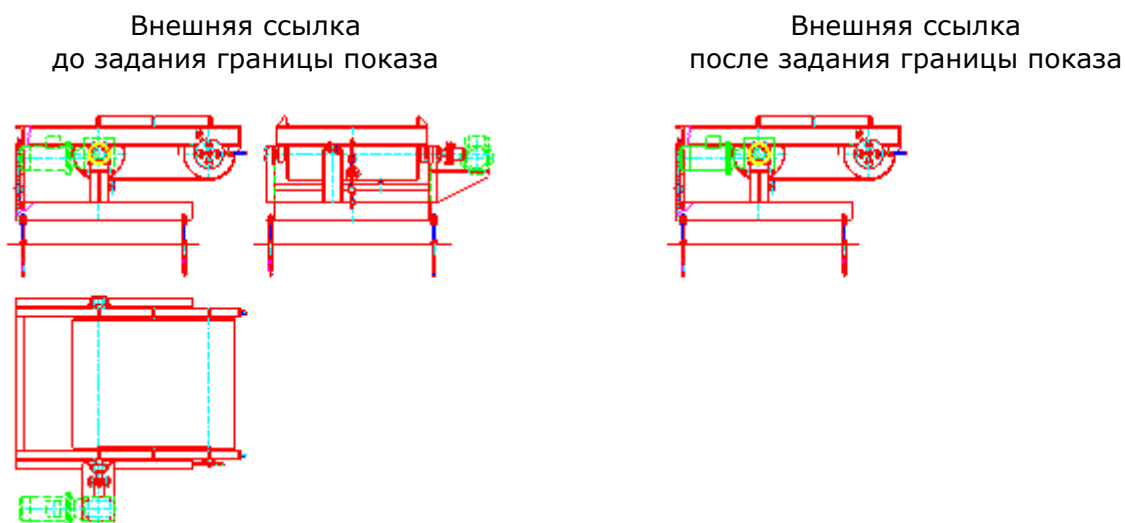
Новый контур Создание нового контура подрезки.
Опция вызывает следующую подсказку в командной строке:
[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]
<Прямоугольный>:

Опции:

Выбрать полилинию - Задание контура границы по указанной замкнутой полилинии. Полилиния должна быть создана заранее и состоять из прямолинейных сегментов.

Многоугольный - Задание многоугольного контура границы показа последовательным указанием вершин многоугольника. При задании второй и последующих точек вершин в командной строке отображается подсказка Следующая точка или [Отменить]:. Опция Отменить последовательно отменяет указанные точки вершин многоугольной области. Заданную начальную точку отменить нельзя.

Прямоугольный - Задание прямоугольного контура границы показа указанием противоположных вершин прямоугольника.



Запросы команды при задании прямоугольной границы:

Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]:

Выбрать блок или

Задайте опцию подрезки
[Вкл/Откл/Плоскости/Удалить/ПОлилия/Новый контур]
<Новый>:

[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]
<Прямоугольный>:

Укажите первый угол:

Противоположный угол:

Запросы команды при задании многоугольной границы:

Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]:

Задайте опцию подрезки
[Вкл/Выкл/Плоскости/Удалить/ПОлилия/Новый контур]
<Новый>:

[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]
<Прямоугольный>:

Первая точка:

Следующая точка или [Отменить]:

...

Следующая точка или [Отменить]:

Запросы команды при задании границы по полилинии:

Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]:

Задайте опцию подрезки
[Вкл/Откл/Плоскости/Удалить/ПОлилия/Новый контур]
<Новый>:

[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]
<Прямоугольный>:

Выберите полилинию:

Для включения/отключения подрезки вхождения блока или внешней ссылки:

1. В меню **Редактирование – Граница показа** выбрать команду **Вкл** или **Откл**.
2. В ответ на запрос в командной строке **Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]**: указать вхождение и нажать **ENTER**.

Для изменения контура подрезки вхождения блока или внешней ссылки:

1. В меню **Редактирование – Граница показа** выбрать команду **Создание**.
2. В ответ на запрос в командной строке **Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]**: указать вхождение и нажать **ENTER**.
3. В ответ на запрос в командной строке **Удалить предыдущий контур(ы)? [Да/Нет]** <Да>: выбрать опцию **Да** или нажать **ENTER**.
4. В ответ на запрос в командной строке **[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]** <Прямоугольный>: выбрать соответствующую опцию и задать новый контур подрезки.

ВНИМАНИЕ! Создание нового контура подрезки возможно только при условии удаления старого контура.

Для удаления контура подрезки:

ссылку, нажать **ENTER**.

Выбрать опцию **Новый контур** или нажать **ENTER**.

Нажать **ENTER**.

Задать первый угол.

Задать второй угол.

Выбрать блок или ссылку, нажать **ENTER**.

Выбрать опцию **Новый контур** или нажать **ENTER**.

Выбрать опцию **Многоугольный**.

Задать первую точку.

Задать вторую точку.

...

Задать последнюю точку и нажать **ENTER**.

Выбрать блок или ссылку, нажать **ENTER**.

Выбрать опцию **Новый контур** или нажать **ENTER**.

Выбрать опцию **Выбрать полилинию**.

Выбрать полилинию.

1. В меню **Редактирование – Граница показа** выбрать команду **Удаление**.
2. В ответ на запрос в командной строке **Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]**: указать вхождение и нажать **ENTER**.

Задание границы показа для растрового изображения



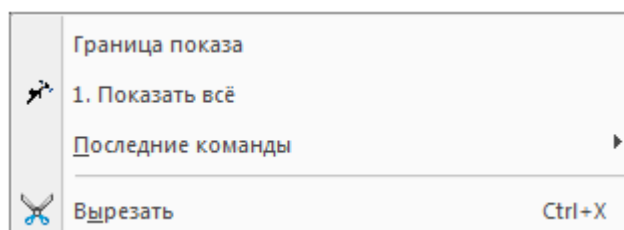
Меню: **Редактирование – Граница показа > Создание**



Командная строка: **ИЗОБРЕЗ (NEWCLIP)**

Команда позволяет подрезать вставленные в чертёж растровые изображения для того, чтобы задать для отображения на экране и печати только нужную часть растрового изображения.

При предварительном выборе растрового изображения для более удобной работы команда задания границы показа становится доступной в правокнопочном контекстном меню:



Задание границы показа растрового изображения влияет только на его отображение в текущем документе, изменения самого растрового изображения не происходит.

Подрезка растрового изображения производится при помощи многоугольного контура (прямоугольника, многоугольника или замкнутой полилинии), вершины которого лежат внутри границы изображения.

Для разных вхождений одного и того же растрового изображения допускается задавать разные контура подрезки, но каждое вхождение может иметь только один контур.

Контур подрезки растрового изображения можно отключать для показа исходного изображения, затем снова включать, чтобы отображать подрезанное изображение.

Контуры подрезки можно переопределять. При задании нового контура подрезки старый контур должен быть удалён.

После удаления контура подрезки растровое изображение отображается на экране в своих исходных границах.

Системная переменная **IMAGEFRAME** предназначена для управления видимостью рамки контура подрезки и контура изображения. Если системной переменной задано значение **1** (задано по умолчанию), рамка отображается на экране, её можно выбрать и она выводится на печать. Значение **0** системной переменной отключает видимость рамки, растровое изображение становится недоступным для выбора и не выводится на печать. При задании системной переменной значения **2** рамка отображается, но не печатается.

В меню **Редактирование – Объект > Растр >** для более удобного управления системной переменной **IMAGEFRAME** вынесены команды:

- Вкл. контур** - устанавливает значение переменной **IMAGEFRAME = 1**
- Откл. контур** - устанавливает значение переменной **IMAGEFRAME = 0**
- Откл. печать контура** - устанавливает значение переменной **IMAGEFRAME = 2**

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Выбрать полилинию

Задание контура границы по указанной замкнутой полилинии. Полилиния должна быть создана заранее и состоять из прямолинейных сегментов.

Многоугольный

Задание многоугольного контура границы показа последовательным указанием вершин многоугольника. При задании второй и последующих точек вершин в командной строке отображается подсказка:

Следующая точка или [Отменить]:

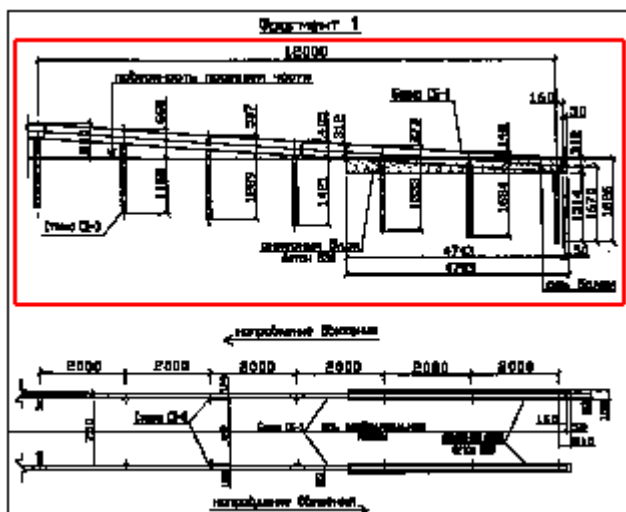
Опция:

Отменить - Последовательная отмена указанных точек вершин многоугольной области. Заданную начальную точку отменить нельзя.

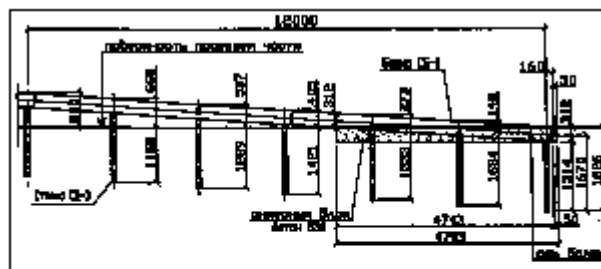
Прямоугольный

Задание прямоугольного контура границы показа указанием противоположных вершин прямоугольника.

Задание прямоугольного контура границы показа растрового изображения



Отображение растрового изображения после задания границы показа



Запросы команды при задании прямоугольной границы:

Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]:

[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]
<Прямоугольный>:

Укажите первый угол:

Противоположный угол:

Выбрать растр, нажать **ENTER**.

Нажать **ENTER**.

Задать первый угол.

Задать второй угол.

Запросы команды при задании многоугольной границы:

Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]:

[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]
<Прямоугольный>:

Первая точка:

Следующая точка или [Отменить]:

...

Следующая точка или [Отменить]:

Выбрать растр, нажать **ENTER**.

Выбрать опцию **Многоугольный**.

Задать первую точку.

Задать вторую точку.

...

Задать последнюю точку и нажать **ENTER**.

Запросы команды при задании границы по полилинии:

Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]:

Выбрать растр, нажать

[Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный]

<Прямоугольный>:

Выберите полилинию:

ENTER.

Выбрать опцию
Выбрать полилинию.

Выбрать полилинию.

Для включения/отключения контура подрезки:

1. В меню **Редактирование – Граница показа** выбрать команду **Вкл** или **Откл**.
2. В ответ на запрос в командной строке Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]: указать растровое изображение и нажать **ENTER**.

Для изменения контура подрезки:

1. В меню **Редактирование – Граница показа** выбрать команду **Создание**.
2. В ответ на запрос в командной строке Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]: указать растровое изображение и нажать **ENTER**.
3. В ответ на запрос в командной строке Удалить предыдущий контур(ы)? [Да/Нет] <Да>: выбрать опцию **Да** или нажать **ENTER**.
4. В ответ на запрос в командной строке [Выбрать полилинию/Многоугольный/Прямоугольный] <Прямоугольный>: выбрать соответствующую опцию и задать новый контур подрезки.

ВНИМАНИЕ! Создание нового контура подрезки возможно только при условии удаления старого контура.

Для удаления контура подрезки:

1. В меню **Редактирование – Граница показа** выбрать команду **Удаление**.
2. В ответ на запрос в командной строке Выберите блок или внешнюю ссылку или [?]: указать растровое изображение и нажать **ENTER**.

Команды оформления чертежей

Заливка и штриховка



Меню: **Рисование – Штриховка...**



Панель: **Рисование – Штриховка**



Командная строка: **КШ, КШТРИХ, ШТРИХ (ВНАТЧ, Н, НАТЧ, НАТЧСМД)**

Под штрихованием в PlanTracer Техплан подразумевается заполнение выбранной области по имеющемуся образцу.

Образцом штриховки называется заранее определенный узор, используемый для условного обозначения различных материалов, например стали, бетона, стекла и так далее. В качестве образца штриховки может использоваться также и сплошная заливка.

Штриховка может быть *ассоциативной* или *неассоциативной*.

Ассоциативная штриховка автоматически обновляется при изменении ее контуров.

Неассоциативная штриховка не зависит от контуров и при их изменении остаётся неизменной.

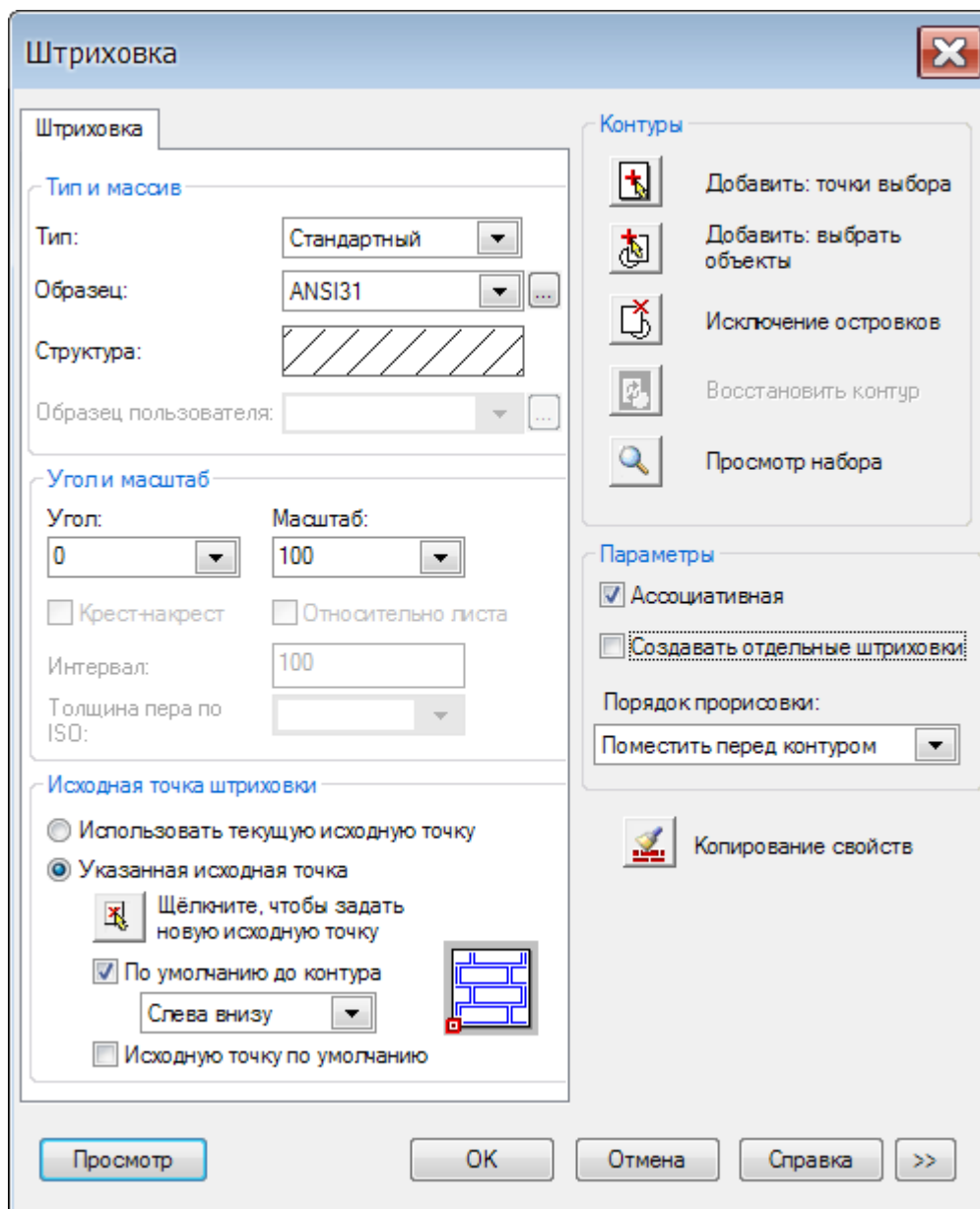
Для определения контуров штриховки можно использовать один из следующих способов:

- Указать точку в области, ограниченной объектами.

или

- Выбрать объекты, образующие область.

После запуска команды открывается диалоговое окно **Штриховка** для выбора образца штриховки и задания параметров:



Параметры:

Тип и массив

Тип: Раскрывающийся список для выбора типа образца штриховки. Доступны типы:

- **Стандартный**
- **Из линий**
- **Пользовательский**

Образец: Раскрывающийся список для выбора имеющихся стандартных образцов.

Параметр **Образец** доступен только для типа штриховки **Стандартный**.



Кнопка вызова диалога **Образцы штриховки**.

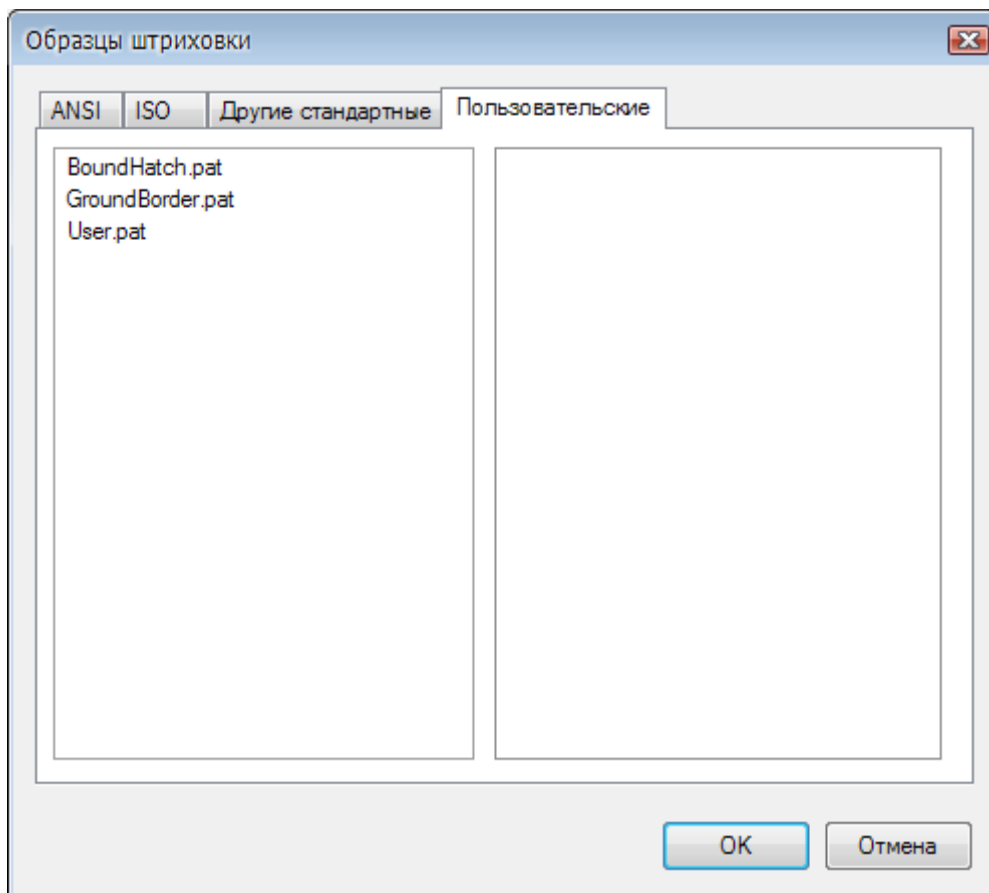
Структура: Отображение графической структуры выбранного образца штриховки. Щелчок на этом поле открывает диалоговое окно **Образцы штриховки**.

**Образец
пользователя:**

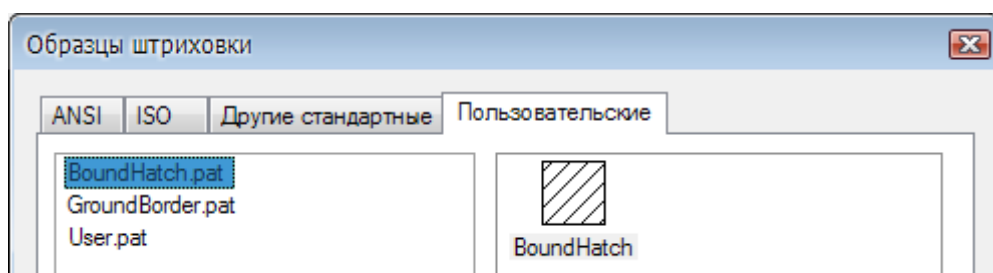
Раскрывающийся список для выбора имеющихся пользовательских образцов.

Параметр **Образец пользователя** доступен только для типа штриховки **Пользовательский**.

При выборе параметра **Пользовательский** в раскрывающемся списке **Тип** вызывается сразу диалог **Образцы штриховки** с открытой вкладкой **Пользовательские**:



В левой части вкладки отображаются доступные пользовательские образцы штриховки. Выбранный образец отображается в правой части вкладки:



Пользовательские образцы штриховки (файлы с расширением *.pat) размещаются в той же папке, в которой находятся образцы штриховки, поставляемые вместе с программой:

C:\ProgramData\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\SHX.



Угол и масштаб

Угол:

Раскрывающийся список для выбора угла поворота штриховки относительно оси X текущей ПСК. Доступен ввод значения с клавиатуры.

Масштаб:

Раскрывающийся список для выбора степени растяжения (сжатия) стандартного или пользовательского образца штриховки. Возможен ввод значения с клавиатуры.

Параметр доступен только для типов штриховки **Стандартный** и **Пользовательский**.

Крест-накрест

Включение/Отключение режима нанесения второй штриховки, повернутой относительно первой на 90 градусов.

Параметр доступен только для типа штриховки **Пользовательский**.

Исходная точка штриховки

Задание начальной точки для создания штриховки.

Обычно начальная точка задаётся для некоторых образцов штриховки (например, для штриховки, обозначающей кирпичную кладку, или для штриховки, отображающей раскладку керамической плитки), которые необходимо выровнять относительно определенной точки на контуре штриховки.

По умолчанию, все исходные точки штриховки соответствуют текущей исходной точке ПСК.

Использовать текущую исходную точку

Включение режима задания исходной точки, значение которой хранится в системной переменной **HPORIGINMODE**.

По умолчанию исходная точка имеет координаты $0, 0$.

Указанная исходная точка

Включение режима задания новой исходной точки штриховки.



Щёлкните, чтобы задать новую исходную точку

Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания новой исходной точки на экране курсором мыши.

По умолчанию до контура

Включение/Отключение режима вычисления новой исходной точки на основе прямоугольных границ контура для штриховки.

В раскрывающемся списке доступны параметры:

- **Слева внизу**
- **Справа внизу**
- **Справа вверху**
- **Слева вверху**
- **Центр**

На пиктограмме отображается текущее положение исходной точки:



Исходную точку по умолчанию

Включение/Отключение режима сохранения значения новой исходной точки штриховки в системной переменной **HPORIGIN**.

Контур



Добавить: точки выбора

Кнопка временного закрытия диалогового окна для указания курсором на экране точек в областях, выбираемых для штрихования.



Добавить: выбрать объекты

Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора на экране объектов, образующих области для штрихования.



Исключение островков

Кнопка временного закрытия диалогового окна для удаления ранее добавленных внутрь контура объектов. Параметр недоступен, если ещё не указаны точки или не выбраны объекты.



Восстановить контур

Кнопка временного закрытия диалогового окна для создания полилинии или области вокруг указанной штриховки и, дополнительно, для связывания с ней штриховки.

Параметр доступен только при редактировании штриховки.



Просмотр набора

Кнопка временного закрытия диалогового окна для отображения созданных контуров штриховки.

Параметр недоступен, если ещё не указаны точки или не выбраны объекты.

Параметры

Ассоциативная

Включение/Отключение режима ассоциативности штриховки.

Создавать отдельные штриховки

Включение/Отключение режима количества создаваемых объектов штриховки при выборе нескольких отдельных контуров.

При включенном режиме для каждого контура будет создаваться штриховка, представляющая собой отдельный объект.

Порядок прорисовки:

Раскрывающийся список для выбора порядка прорисовки штриховки.

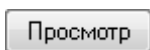
Доступны параметры:

- **Не назначать**
- **На задний план**
- **На передний план**
- **Поместить за контуром**
- **Поместить перед контуром**



Копирование свойств

Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора на экране образца штриховки, которую нужно применить к новым областям штриховки.



Просмотр

Кнопка временного закрытия диалогового окна для предварительного просмотра результатов штриховки.

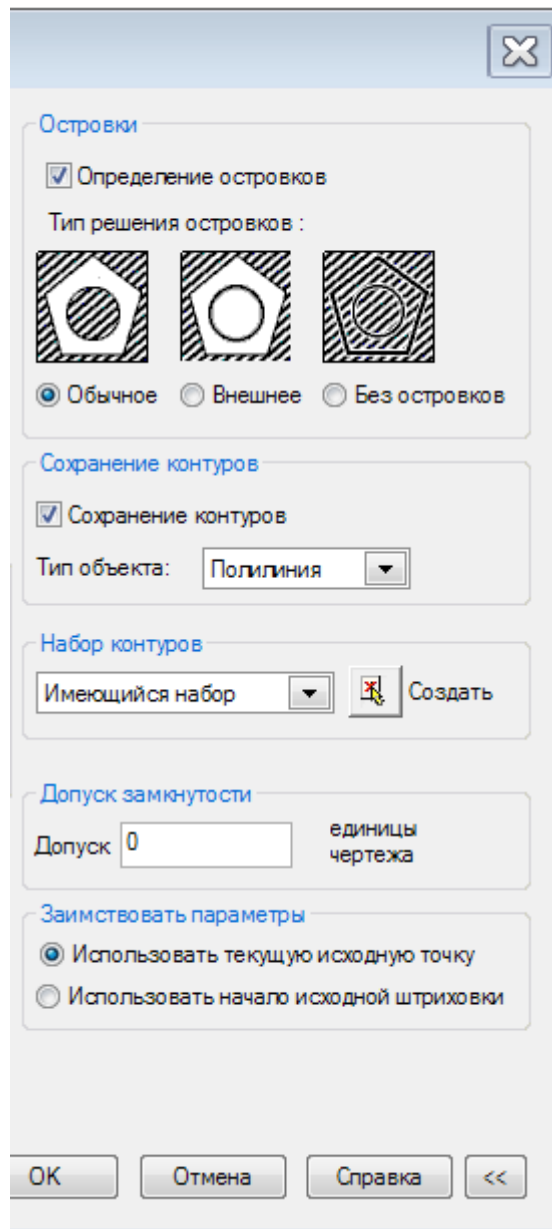
Для возврата в диалоговое окно нужно нажать **ESC**.



>>, <<

Кнопка отображения/скрытия дополнительной области диалогового окна **Штриховка**, содержащей параметры управления островками и контурами.

Дополнительная область диалогового окна:



Параметры дополнительной области диалогового окна Штриховка:

Островки

Определение островков

Включение/Отключение режима поиска внутренних замкнутых контуров (островков).

Тип решения островков

Выбор типа решения островков.



Обычное

Штриховка области, ограниченной внешним контуром, до внутреннего островка.

При обнаружении островка штриховка прекращается и возобновляется на следующем обнаруженном внутри него островке.



Внешнее

Штриховка области между внешним контуром и первым из внутренних контуров.



Без островков

Штриховка области, ограниченной внешним контуром. Все внутренние объекты игнорируются.

Сохранение контуров

Сохранение контуров

Включение/Отключение режима сохранения в документе временных контуров штриховки как объектов и задания типа этих объектов.

Тип объекта:

Раскрывающийся список для выбора типа объекта для нового контура.

Доступны типы:

- **Область**
- **Полилиния**

Набор контуров

Определение набора объектов, анализируемых при создании контура от указанной точки. При определении контура штриховки путём выбора объектов параметр не действует.

В раскрывающемся списке доступны для выбора наборы объектов:

- **Текущий видовой экран** - Создание набора контуров из всех объектов, находящихся в границах текущего видового экрана.
- **Имеющийся набор** - Создание набора контуров из объектов, выбранных на экране после нажатия кнопки **Создать**.



Создать

Кнопка временного закрытия диалогового окна для выбора на экране объектов для формирования **Имеющегося набора** контуров.

Допуск замкнутости

Допуск

Поле ввода максимально допустимой величины зазора между объектами, образующими контур штриховки.

Значение задаётся в единицах чертежа в пределах от 0 до 5000.

Зазоры между объектами, величина которых не превышает заданного значения, игнорируются, а контур, образованный такими объектами, считается замкнутым.

Заимствовать параметры

Задание исходной точки штриховки при создании штриховки с помощью кнопки **Копирование свойств**.


Использовать текущую исходную точку

Включение режима использования текущей исходной точки штриховки.

Использовать начало исходной точки

Включение режима использования исходной точки копируемой штриховки.

Для создания штриховки:

1. Выбрать в диалоговом окне **Штриховка** нужный образец штриховки в раскрывающемся списке **Образец** или в открывшемся после нажатия кнопки  диалоге **Образцы штриховки**. Графическая структура выбранного образца будет отображена в поле **Структура**.
2. Задать в диалоге требуемые параметры штриховки.
3. Нажать кнопку **Добавить: точки выбора** и указать точки внутри областей, которые необходимо заштриховать, либо нажать кнопку **Добавить: выбрать объекты** и выбрать объекты, ограничивающие области для штриховки. Выбранные контура для штриховки подсвечиваются сплошной линией синего цвета при выборе указанием точки внутри областей или пунктирной линией белого цвета при выборе объектов. Если результаты подсветки по какой-либо причине не устраивают, нажать **ESC** или выбрать команду **Отмена** в контекстном меню для отмены выбранных

контуров и возврата в диалог **Штриховка** для перезадавания выбора. Кнопки **Просмотр** и **ОК** в открывшемся диалоге в этом случае будут заблокированы.

4. При удовлетворительных результатах подсветки контуров нажать **ENTER** или выбрать команду **Ввод** в контекстном меню для возврата в диалог **Штриховка**.
5. Для предварительного просмотра результата штриховки нажать кнопку **Просмотр**. Для завершения команды без предварительного просмотра нажать кнопку **ОК**.

При предварительном просмотре результата штриховки:

1. Если результат предварительного просмотра штриховки устраивает, выбрать в командной строке опцию **Принять** или в контекстном меню команды **Ввод** или **Принять** для завершения штриховки. Нажатие клавиши **ENTER** также завершает команду.
2. Если в результате предварительного просмотра что-то не устраивает, для возврата в диалог и изменения параметров штриховки выбрать в командной строке опцию **Не принять** или в контекстном меню команды **Отмена** или **Не принять**. Нажатие клавиши **ESC** также приводит к возврату в диалог.

Для создания штриховки копированием свойств имеющейся в документе штриховки:

1. Нажать кнопку **Копирование свойств**. Диалог **Штриховка** временно закрывается для выбора штриховки-прототипа.
2. Выбрать на экране штриховку, свойства которой нужно скопировать. После выбора образца штриховки для копирования свойств снова открывается диалог **Штриховка**, в котором кнопки **Просмотр** и **ОК** заблокированы, поскольку не выбраны области для штриховки.
3. Нажать кнопку **Добавить: точки выбора** и указать точки внутри областей, которые необходимо заштриховать по выбранному образцу, либо нажать кнопку **Добавить: выбрать объекты** и выбрать объекты, ограничивающие области для штриховки.
4. Дальнейший порядок действий соответствует порядку действий, выполняемых при создании штриховки.

Редактирование штриховки



Меню: **Редактирование – Объект > Штриховка...**



Панель: **Редактирование 2 – Штриховка**



Командная строка: **РЕДШТРИХ, РШ (HATCHEDIT)**

Как и любой другой объект штриховку можно удалять, копировать, перемещать, поворачивать и т.д.

У выбранной штриховки в окне **Свойства** можно изменять масштаб и угол.

Редактирование свойств штриховки производится в том же самом диалоге **Штриховка**, который используется и для создания штриховки.

Команда редактирования штриховки позволяет восстанавливать удалённые контуры штриховки. При открытии диалога **Штриховка** при помощи этой команды кнопка **Восстановить контур**, не доступная в диалоге при создании штриховки, активизируется.

Для восстановления контура штриховки:

1. Запустить команду **Редактирование – Объект > Штриховка**.
2. В ответ на запрос в командной строке **Выберите штриховку или [?]**: выбрать штриховку, для которой нужно восстановить контур.
3. В открывшемся диалоге **Штриховка** нажать кнопку **Восстановить контур**.
4. Выбрать в командной строке или контекстном меню опцию **Область** или **Полилиния** для задания типа объекта для восстанавливаемого контура.

5. Выбрать Да или Нет в ответ на запрос в командной строке **Связать штриховку с новым контуром? [Да/Нет] <Да>:.**
6. В диалоге **Штриховка** нажать **ОК**.

Форма



Меню: **Рисование** –  **Форма...**



Командная строка: **ФОРМА (SHAPE)**

Формы представляют собой объекты, описываемые в специальном формате и хранящиеся в текстовых файлах с расширением SHP.

Формы могут входить в описания сложных типов линий (для более подробной информации см. раздел «Типы линий»).

SHX-шрифты также описываются и хранятся в SHP-файлах. Каждый символ такого шрифта представляет собой по сути форму специального типа.

Формы можно создавать и использовать в качестве альтернативы блокам в тех случаях, когда достаточно простые элементы нужно многократно вставлять в разные места документа, например, условные графические элементы (УГО) в электротехнике, картографии и т.д. Именно в таких случаях применение форм более эффективно за счет простоты их хранения и быстроты обработки, несмотря даже на то, что создавать блоки значительно проще и они более универсальны, чем формы.

В состав поставки PlanTracer Техплан входит 2 файла (*GOST 2.303-68.shx* и *ltypeshp.shx*), содержащие описание форм. После установки программы данные файлы размещаются в папке

C:\ProgramData\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\SHX.

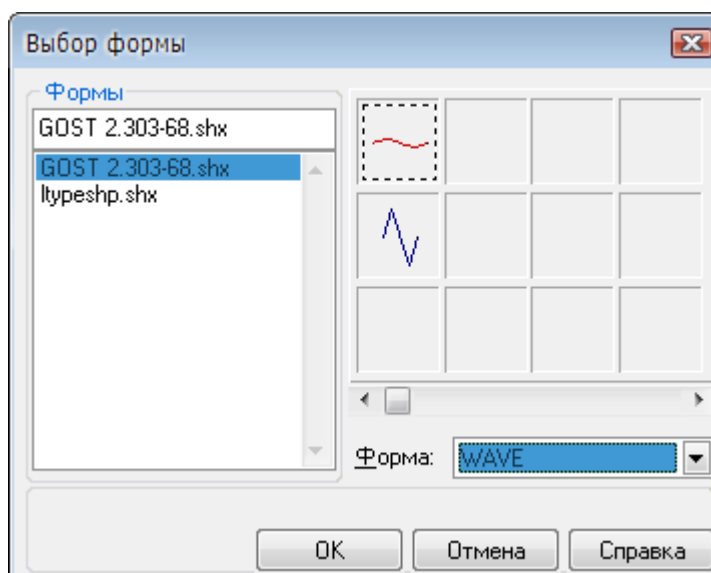
Файл *GOST 2.303-68.shx* содержит формы, используемые при описании сложных типов линий в файле *GOST 2.303-68.lin*.

PlanTracer Техплан поддерживает формы, созданные для AutoCAD.

Пользователь имеет возможность создавать собственные формы. Для этого необходимо создать файл описаний форм с расширением SHP в любом текстовом редакторе или текстовом процессоре, позволяющем сохранять тексты в формате ASCII, и скомпилировать на его основе файл с расширением SHX. Для использования скомпилированного файла в PlanTracer Техплан достаточно поместить его в папку

C:\ProgramData\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\SHX.

Команда **Форма** позволяет вставлять формы из файла (*.SHX) в документ. Выбор файла, содержащего формы, и самой формы осуществляется в диалоговом окне **Выбор формы**:



Для вставки формы:

1. В разделе **Формы** выбрать файл. В окне, расположенном в правой верхней части диалога, отображаются слайды с графическими изображениями имеющихся в файле форм.
2. Выбрать форму для вставки, щелкнув левой кнопкой мыши на слайде формы или выбрав имя формы в раскрывающемся списке **Форма**.
3. Нажать **ОК**.
4. После закрытия диалогового окна выполнить соответствующие действия в ответ на запросы в командной строке:

Точка вставки:	Задать точку.
Угол поворота формы <θ>:	Ввести значение угла поворота.
Масштаб формы <1.0000>:	Ввести значение масштабного коэффициента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задавать значения параметров формы можно курсором на экране, при этом происходит динамическое изменение внешнего вида вставляемой формы в зависимости от перемещения курсора.

Заливка формой



Меню: **Рисование** –  **Заливка формой...**

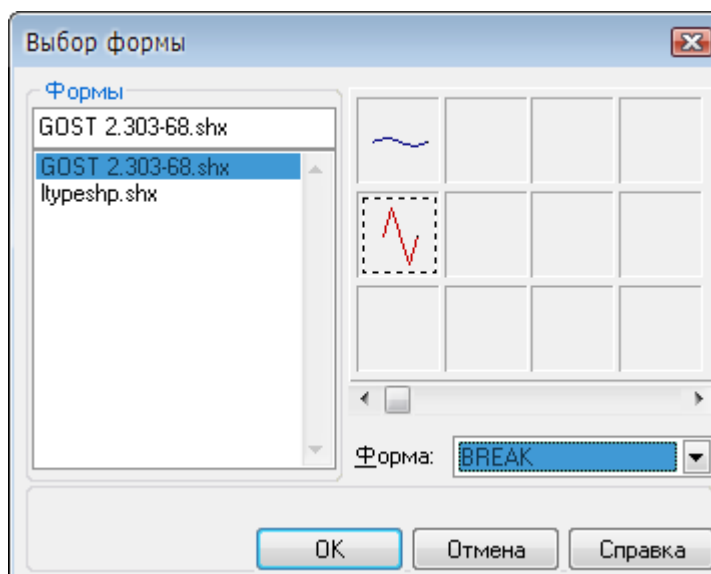


Командная строка: **FILLSHAPES**

Заливка формой может использоваться в качестве альтернативы команде **Штриховка**, например, для обозначения условными графическими обозначениями (УГО) лесных массивов или заболоченных участков местности в топографических чертежах. В отличие от штриховки команда **Заливка формой** позволяет задавать расстояние между строками и столбцами форм, а также угол поворота формы в заливке (не путать с углом поворота самой заливки!).

Заливка формой не обладает ассоциативностью, т.е. при изменении контура залитой области (например, при помощи ручек или команды **Растягивание**) не происходит автоматического обновления заливки.

После запуска команды открывается диалоговое окно **Выбор формы** для выбора формы, которой необходимо заполнить замкнутую область:



ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе формы для заливки области используется тот же самый диалог, что и при выборе формы для вставки в документ. Порядок выбора формы для заливки также ничем не отличается от порядка выбора формы для вставки в документ (для более подробной информации см. раздел «Форма»).

Опции команды:

- Да** Создание блока из всех форм, составляющих заливку. Блок позднее можно разбить на отдельные формы командой **Разбивка**.
- Нет** Создание заливки из форм, как отдельных элементов.

После выбора формы для заливки и закрытия диалогового окна **Выбор формы** необходимо выполнить следующие действия в ответ на запросы в командной строке:

Укажите точку внутри контура:	Задать точку.
Угол поворота формы <θ>:	Ввести значение угла поворота формы.
Масштаб формы <1.0000>:	Ввести значение масштабного коэффициента формы.
Горизонтальное смещение формы <16.0000>:	Ввести расстояние между столбцами форм.
Вертикальное смещение формы <16.0000>:	Ввести расстояние между строками форм.
Угол поворота заливки <θ>:	Ввести угол поворота заливки.
Объединить формы заливки в блок? [Да/Нет] <Да>:	Выбрать нужную опцию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Задавать значения параметров заливки можно курсором на экране, при этом происходит динамическое изменение внешнего вида заливки в зависимости от перемещения курсора.

Контур



Меню: **Рисование** –  **Контур...**



Панель: **Рисование** – 

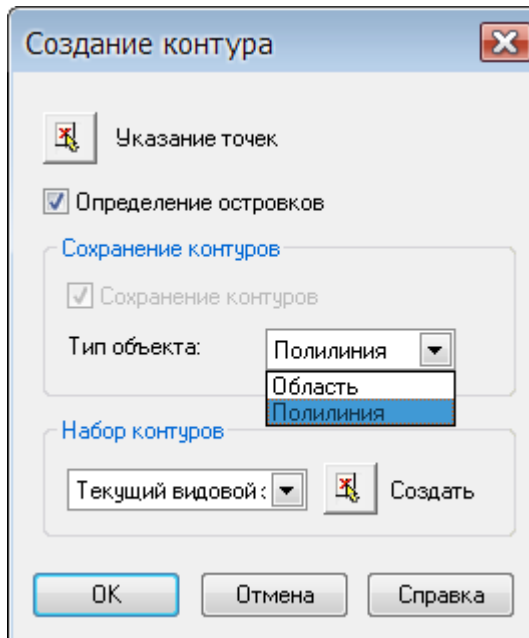


Командная строка: **КО, КОНТУР, КПОЛИ (ВО, BOUNDARY)**

Команда создаёт область, ограниченную замкнутой полилинией (контуром). Контур может быть образован из отрезков, полилиний, окружностей, дуг, эллипсов, эллиптических дуг и сплайнов. Контур может быть создан либо из одного замкнутого объекта, либо из нескольких пересекающихся или соединяющихся в конечных точках объектов, ограничивающих замкнутую область.

Для областей, ограниченных контуром, можно рассчитывать площадь, выполнять штриховку.

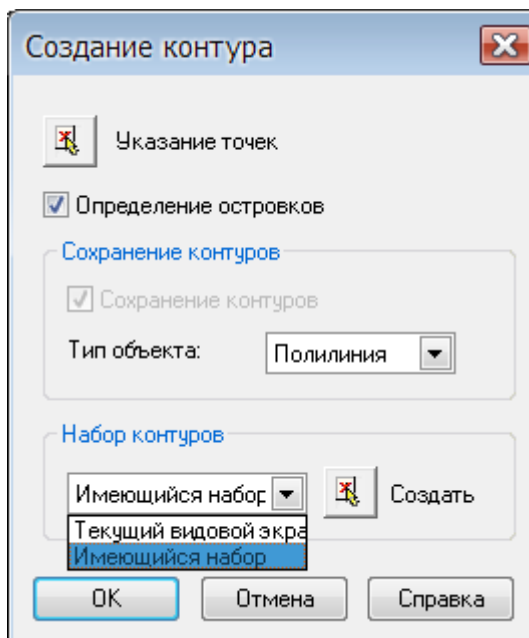
После запуска команды открывается диалоговое окно **Создание контура**:



Для создания области или контура:

1. В списке **Тип объекта** выбрать **Полилиния** или **Область**.
2. Для поиска внутренних замкнутых контуров (островков) взвести флажок **Определение островков**.
3. Нажать кнопку **Указание точек**.
4. Указать точку на чертеже внутри каждого замкнутого контура, из которого необходимо создать область или полилинию.
5. Нажать кнопку **ОК**.

Для ограничения числа объектов, участвующих в определении контура, можно создать новый набор контуров:



1. В разделе **Набор контуров** нажать кнопку **Создать**.
2. Указать на чертеже объекты, определяющие контур.

При выборе в списке параметра **Текущий видовой экран** отменяется текущий набор контуров и создаётся набор контуров из всех объектов, находящихся в границах текущего видowego экрана.

Фигура



Меню: **Рисование** –  **Фигура**



Командная строка: **ФИ, ФИГУРА (SOLID)**

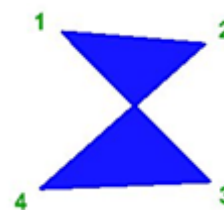
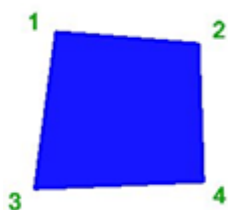
Команда создаёт закрашенные многоугольники.

Первые две точки описывают одну сторону многоугольника.

Если в ответ на запрос четвёртой точки выбрать Выход или нажать **ENTER**, строится закрашенный треугольник, а указание точки ведёт к построению четырёхугольника.

Две последние точки определяют первую сторону следующего многоугольника. Запросы Третья точка:, Четвёртая точка или [Выход]: будут повторяться. После указания этих точек к исходной фигуре присоединяются дополнительные треугольные и четырёхугольные фрагменты.

При создании четырёхугольной фигуры или фрагмента порядок указания вершин влияет на форму фигуры:



Опция команды:


Выход Включение режима построения треугольной фигуры.

Запросы команды:

Первая точка:	Задать точку 1.
Вторая точка:	Задать точку 2.
Третья точка:	Задать точку 3.
Четвёртая точка или [<u>Выход</u>]:	Задать точку 4 или нажать ENTER для построения треугольной фигуры.
Третья точка:	Нажать ENTER для завершения команды.

Маскировка



Меню: **Рисование** –  **Маскировка**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **МАСКИРОВКА (WIPEOUT)**

Команда создаёт маскирующие объекты в виде многоугольников, имеющих цвет фона, которыми можно закрывать объекты чертежа.

Маскирующая область ограничивается контурами, видимость которых можно включать при редактировании чертежа и отключать при печати. Замкнутую полилинию, состоящую только из линейных сегментов, можно преобразовать в маскирующий объект.

Маскирующие объекты можно создавать в пространстве листа для скрытия объектов, находящихся в пространстве модели.

Опции команды:

<u>Отменить</u>	Отмена последней введенной точки. Опция позволяет отменить все заданные точки, кроме начальной.
<u>Замкнуть</u>	Замыкание контура и завершение команды.
<u>Полилиния</u>	Создание маскирующего контура из имеющейся замкнутой полилинии.
<u>Контур</u>	Выбор режима видимости контуров. Опция вызывает следующую подсказку в командной строке: Выберите режим <Вкл> или [<u>Вкл/Откл</u>]: Опции: <u>Вкл</u> - Отображать контура. <u>Откл</u> - Скрывать контура.

Запросы команды:

Укажите точку или [<u>Контур</u> / <u>Полилиния</u>]:	Задать точку.
Следующая точка <Направление>:	Задать точку.
Следующая точка <Направление> или [<u>Отменить</u>]:	Задать следующую точку.
Следующая точка <Направление> или [<u>Отменить</u> / <u>Замкнуть</u>]:	Задать все последующие точки, определяющие контур, внутри которого необходимо скрыть объекты.
Следующая точка <Направление> или [<u>Отменить</u> / <u>Замкнуть</u>]:	Нажать ENTER или выбрать опцию <u>Замкнуть</u> для завершения команды.

Запросы команды при создании контура из замкнутой полилинии:

Укажите точку или [<u>Контур</u> / <u>Полилиния</u>]:	Выбрать опцию <u>Полилиния</u> .
Выберите замкнутую полилинию:	Указать полилинию.
Удалить полилинию? [Да/Нет]:	Выбрать нужную опцию.

Запросы команды при задании режима видимости контур:

Укажите точку или [<u>Контур</u> / <u>Полилиния</u>]:	Выбрать опцию <u>Контур</u> .
Выберите режим [<u>Вкл/Откл</u>] <Вкл>:	Выбрать нужную опцию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор режима видимости контуров оказывает влияние на все маскирующие объекты чертежа.

Облако



Меню: **Рисование** –  **Облако**



Панель: **Рисование** – 



Командная строка: **ОБЛАКО (REVCLLOUD)**

Команда строит облако с помощью полилинии, состоящей только из дуговых сегментов. Максимальная длина дуги сегментов не может превышать минимальную длину более чем в три раза.

Облако используется для выделения пояснительных надписей и пометок на чертеже. Контур облака может быть как замкнутым, так и разомкнутым.

При задании команды в командной строке отображаются текущие параметры облака (для стандарта СПДС и **Масштаба оформления** 1:100):

Минимальная длина дуги: 1500.00 Максимальная длина дуги: 1500.00 Стиль: Обычный

ВНИМАНИЕ! Последнее заданное значение длины дуги записывается в системный реестр. Для обеспечения согласованности при использовании в документе различных масштабных коэффициентов это значение умножается на текущее значение системной переменной **DIMSCALE**, которое соответствует текущему значению **Масштаба оформления** или **Масштаба объектов**.

Опции команды:

<u>?</u>	Вызов дополнительных опций выбора объектов.
<u>Длина дуги</u>	Задание минимальной и максимальной длины дуги.
<u>Объект</u>	Переключение в режим выбора объекта (отрезка, дуги, окружности, эллипса, полилинии или сплайна) для преобразования его в облако или для изменения направления дуг в облаке на противоположное.
<u>Стиль</u>	Выбор стиля облака. Опция вызывает следующую подсказку в командной строке: Стиль дуг [<u>Обычный</u> / <u>Каллиграфия</u>]: Опции: <u>Обычный</u> - Обычный стиль. <u>Каллиграфия</u> - Каллиграфический стиль.

Обычный стиль



Каллиграфия



Противоположное направление дуг



Запросы команды:

Первая точка или [Длина дуги/Объект/Стиль]
<Объект>:

Задать начальную точку.

Проведите курсор по контуру облака...:

Провести курсор по желаемому контуру. При приближении курсора к начальной точке происходит автоматическое замыкание контура облака и завершение команды.

Запросы команды при преобразовании замкнутого объекта в облако и изменении направления дуг в облаке на противоположное:

Первая точка или [Длина дуги/Объект/Стиль]
<Объект>:

Выбрать опцию Объект.

Выберите объект или [?]:

Выбрать объект.

Изменить направление на противоположное
[Да/Нет] <Нет>:

Выбрать нужную опцию.

Работа с текстом

Каждый чертёж в процессе редактирования сопровождается различными надписями, которые несут самую разную информацию: это и заголовки, и технические требования, и технические характеристики, и элементы основной надписи и таблиц и так далее.

В PlanTracer Техплан можно создавать и редактировать *однострочные* и *многострочные текстовые объекты*.

Сравнительно короткие тексты создаются с помощью *однострочного текста* и записываются чаще всего в одну строку. Однострочный текст применяется для добавления в чертёж, например, заголовка или короткого примечания.

Многострочный текст применяется для создания больших текстовых фрагментов типа технических требований или технических характеристик.

Для ввода текста используются векторные шрифты с расширением SHX, которые устанавливаются при инсталляции PlanTracer Техплан. Кроме того, имеется возможность использовать установленные в операционной системе шрифты TrueType, имеющие расширение TTF.

Инструменты создания текста PlanTracer Техплан позволяют выбирать гарнитуру шрифта, задавать и изменять высоту текста, начертание, режимы выравнивания.

Текст



Меню: **Рисование – Текст >  Однострочный**



Панель: **Рисование – **



Командная строка: **ДТ, ДТЕКСТ, ТЕКСТ (ТЕХТ, ДТЕХТ)**

Команда позволяет создать одну или несколько строк текста. Каждая созданная строка текста представляет собой отдельный текстовый объект.

Для создания нескольких текстовых строк после ввода каждой строки необходимо нажать **ENTER** для перевода курсора на следующую строку. Начало новой строки можно указать также на экране курсором мыши.

Для ввода символов «градус», «плюс/минус», «диаметр» можно использовать специальные комбинации: **%%d**, **%%p** и **%%c**.

Нажатие клавиши **ESC** завершает команду, последняя введенная текстовая строка при этом не сохраняется.

Для завершения ввода текста следует нажать комбинацию клавиш **CTRL+ENTER**.

По умолчанию для ввода текста используется текстовый стиль, установленный текущим в диалоговом окне **Текстовые стили**.

При необходимости текстовый стиль можно изменить в командной строке сразу после запуска команды.

Опции команды:

Стиль Задание в командной строке названия текстового стиля для ввода текста.

? Вывод в командной строке всех доступных текстовых стилей.

Запросы команды:

Начальная точка текста или **[Стиль]**: Выбрать опцию **Стиль**.

Имя стиля или **?**: Ввести название текстового
стиля или знак **?** для вывода в
командную строку названий
всех доступных стилей.

Начальная точка текста или [Стиль]:

Указать точку размещения текста на чертеже.

Высота <250.0000>:

Ввести в командной строке или указать курсором на экране высоту текста.

Угол поворота текста <0>:

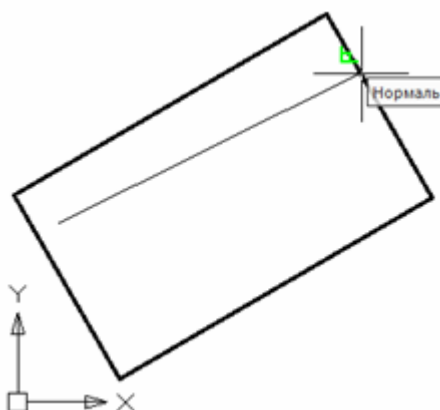
Ввести в командной строке или указать курсором на экране угол поворота.

Ввод текста. Закончить ввод по <Ctrl>+<Enter> или отменить с <Esc>....:

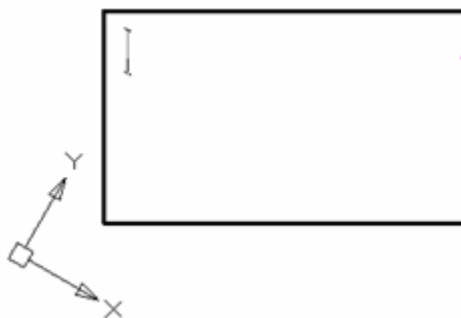
Ввести текст. Нажать **CTRL+ENTER** для завершения ввода и выхода из команды.

Для создания повернутого текста:

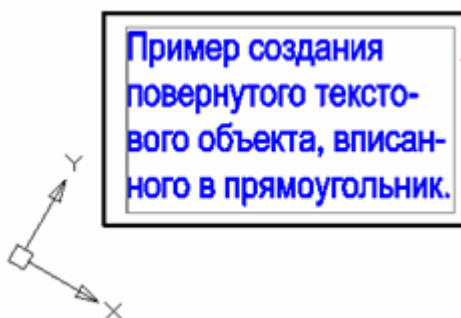
1. Указать начальную точку текста.
2. Задать высоту текста.
3. Задать или указать на чертеже угол поворота текста:



4. После задания угла поворота текстовая строка для удобства ввода остается горизонтальной. Поворачиваются на заданный угол, но в противоположную сторону, объекты чертежа:



5. Ввести текст:



6. Нажать **CTRL+ENTER** для завершения ввода текста и выхода из команды. Изображение на экране возвращается к своему нормальному виду:



Многострочный текст



Меню: **Рисование** – **Текст** > **T** **Многострочный...**



Панель: **Рисование** – **T**



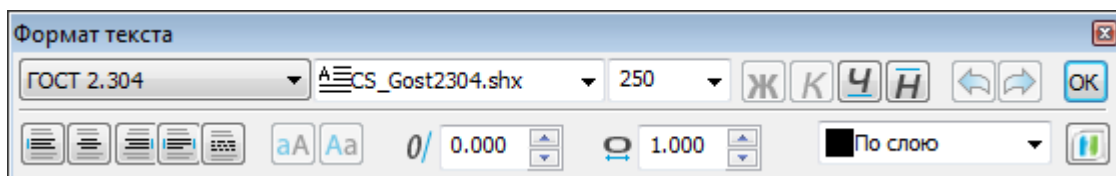
Командная строка: **MT, MТЕКСТ, T (MT, MТЕХТ, MТЕХТCREATE, T)**

Многострочный текст состоит из текстовых строк или абзацев, вписанных в указанную пользователем область. Количество строк не лимитировано. Многострочный текст представляет собой единый объект.

В отличие от однострочного текста в многострочном тексте допускается форматирование отдельных слов и символов, например, возможно задавать разные шрифты, цвет, высоту символов, использовать режимы подчёркивания и надчёркивания и т.д.

После запуска команды на чертеже необходимо указать прямоугольную рамку – область, в которой будет располагаться многострочный текст. Область задаётся указанием противоположных углов рамки: сначала задаётся левый верхний угол, затем – правый нижний.

После задания области текста открывается диалоговое окно **Формат текста**:



Параметры:

ГОСТ 2.304

Раскрывающийся список для выбора текстового стиля.

AESC_Gost2304.shx

Раскрывающийся список для выбора файла шрифта, задающего начертание символов.

250

Поле ввода высоты символов.

Форматирование текста



Полужирный

Включение/Отключение режима полужирного начертания символов. Параметр доступен только для TrueType шрифтов.



Курсив

Включение/Отключение режима курсивного начертания символов. Параметр доступен только для TrueType шрифтов.



Подчеркнутый






Включение/Отключение режима подчеркивания символов.





Надчеркнутый

Включение/Отключение режима надчеркивания символов.

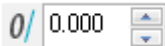
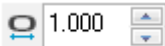
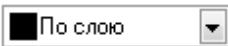



Выравнивание текста

	По левому краю	Включение режима выравнивания текста по левому краю текстовой области.
	По центру	Включение режима выравнивания текста по центру текстовой области.
	По правому краю	Включение режима выравнивания текста по правому краю текстовой области.
	По ширине	Включение режима выравнивания текста по ширине текстовой области.
	Распределенный	Включение режима распределенного текста.

Изменение регистра выделенного текста

	Верхний регистр	Кнопка изменения регистра символов выделенного текста на верхний (замена строчных символов на прописные).
	Нижний регистр	Кнопка изменения регистра символов выделенного текста на нижний (замена прописных символов на строчные).

Прочие параметры

	0/ 0.000	Поле ввода угла наклона символов. Положительное значение угла соответствует наклону символов вправо, отрицательное - наклону влево.
	1.000	Поле ввода коэффициента растяжения или сжатия символов. Значение <i>1.0</i> является нормой для ширины символов заданного шрифта. Значения больше <i>1</i> увеличивают ширину символов, значения меньше <i>1</i> – уменьшают.
	По слою	Раскрывающийся список для выбора цвета текста.
	Отменить	Отмена операции в текстовом редакторе.
	Вернуть	Возврат операции в текстовом редакторе.
	CTRL+ENTER	Кнопка выхода из текстового редактора.

Для создания многострочного текста:

1. Задать область текста, указав левый верхний угол области, затем – правый нижний.
2. В диалоге **Формат текста** задать необходимые параметры.
3. Щёлкнуть курсором внутри текстовой области на чертеже.
4. Ввести текст с клавиатуры.

Для перехода на новую строку использовать клавишу **ENTER**.

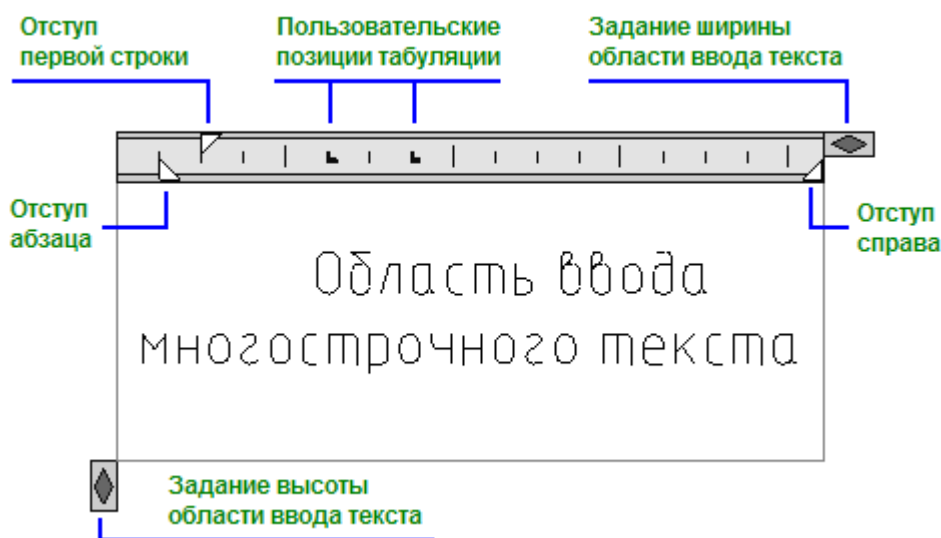
Для вставки символов «градус», «плюс/минус», «диаметр» использовать команду контекстного меню **Вставить спецсимвол**:

Выбрать всё	Ctrl+A
Вырезать	Ctrl+X
Копировать	Ctrl+C
Вставить	Ctrl+V
<hr/>	
Отменить	Ctrl+Z
Вернуть	Ctrl+Y
<hr/>	
Вставить спецсимвол	

Градус	%%d
Плюс/Минус	%%p
Диаметр	%%c

ВНИМАНИЕ! Текст может быть незаметен, если в диалоге **Формат текста** установлен слишком маленький размер текста по сравнению с масштабом чертежа.

5. Установить позиционирование выбранного текста с помощью элементов окна ввода текста:



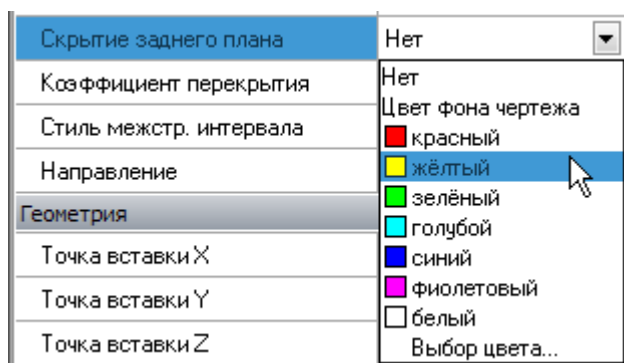
6. Для завершения ввода многострочного текста нажать комбинацию клавиш **CTRL+ENTER** или кнопку **OK** в диалоге **Формат текста**. Завершить ввод текста можно также щёлчком мыши на поле чертежа вне области ввода текста. Клавиша **ESC** также завершает команду, но при этом выдается запрос на сохранение или отмену сделанных изменений.

Скрытие заднего плана

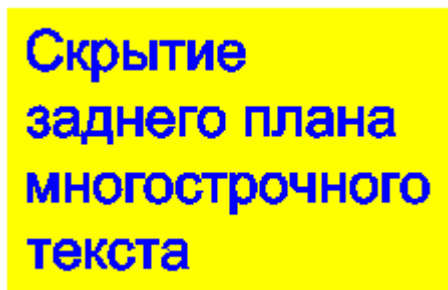
Для многострочного текста можно использовать маску (скрытие) заднего плана. Маска заднего плана позволяет располагать текст на непрозрачном фоне.

Для создания маски заднего плана:

1. Выбрать многострочный текст.
2. В окне **Свойства** в раскрывающемся списке строки **Скрытие заднего плана** (группа свойств **Текст**) выбрать цвет для маски:



Маска создается для всей текстовой области. При изменении размера текстовой области при помощи ручек изменяется и размер маски (фона):



Параметр **Нет** раскрывающегося списка отменяет скрывание заднего плана, параметр **Цвет фона чертежа** присваивает маске цвет фона документа.

Строка **Коэффициент перекрытия** окна **Свойства**, расположенная сразу под строкой **Скрытие заднего плана**, задает поля для маски текста.

Значение коэффициента привязано к высоте текста:

- Если значение коэффициента равно 1 , то размер фона точно соответствует размеру текстового объекта.
- Если значение равно $1,5$ (задано по умолчанию), то фон выступает за пределы текстового объекта на расстояние, равное половине высоты текста.

Можно одновременно задавать фон для нескольких текстовых объектов.

Редактирование текста

Текстовые объекты можно редактировать также, как и другие объекты PlanTracer Техплан, т.е. перемещать, поворачивать, копировать и т.д.

Доступные свойства выбранного текстового объекта можно изменять в окне **Свойства**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Редактирование содержания текста в окне **Свойства** доступно только для однострочного текста.

Редактирование выравнивания текстовых объектов



Меню: **Редактирование – Объект > Текст >**  **Выравнивание**



Панель: **Редактирование 2** – 

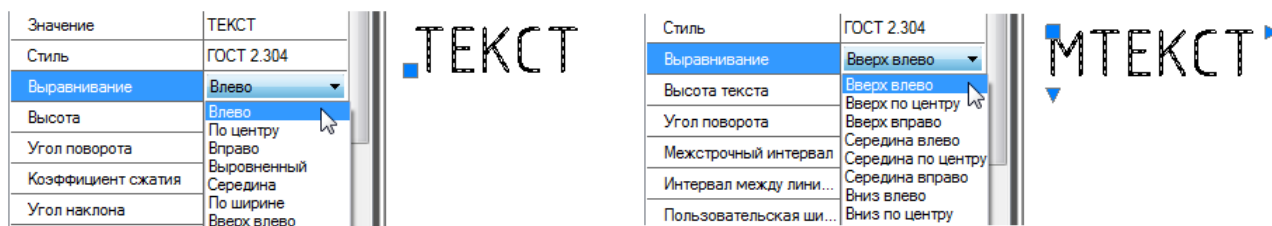


Командная строка: **ВЫРТЕКСТ (JUSTIFYTEXT)**

Команда изменяет тип выравнивания, но не изменяет положение однострочного или многострочного текста в документе (изменяется количество и расположение ручек).

Изменение типа выравнивания с одновременным соответствующим изменением положения текстового объекта (для однострочного текста) и текстовой области (для многострочного текста) осуществляется при помощи окна **Свойства**.

Для этого необходимо предварительно выбрать текстовый объект, а затем в окне **Свойства** задать необходимый тип выравнивания:



Различия при применении выравнивания к текстовым объектам из меню **Редактирование – Объект > Текст > Выравнивание** и из окна **Свойства**:

Исходный ТЕКСТ, выровненный Влево	Исходный МТЕКСТ, выровненный Вверх влево
Вид ТЕКСТА после задания типа выравнивания вПраво из меню Редактирование	Вид МТЕКСТА после задания типа выравнивания ВП из меню Редактирование
Вид ТЕКСТА после задания типа выравнивания Вправо из окна Свойства	Вид МТЕКСТА после задания типа выравнивания Вверх вправо из окна Свойства

После запуска команды необходимо выбрать на экране текстовый объект и указать тип выравнивания в командной строке или контекстном меню.

Опции команды:

вЛевО		-	Выравнивание текстовой строки по левому краю.
Выровненный		-	Вписывание текста между двумя точками. Высота и ширина каждого символа вычисляются автоматически так, чтобы текст точно вписывался в заданную область. Высота символов изменяется.
Поширине		-	Вписывание текста между двумя точками. Ширина каждого символа вычисляется автоматически так, чтобы текст точно вписывался в заданную область.

			Высота символов остаётся неизменной.
Центр		-	Горизонтальное центрирование текстовой строки.
Середина		-	Горизонтальное и вертикальное центрирование текстовой строки.
вПраво		-	Выравнивание текстовой строки по правому краю.
ВЛ			Выравнивание текстового объекта по верхнему и левому краям.
ВЦ			Выравнивание текстового объекта по верхнему краю и центрирование по горизонтали.
ВП			Выравнивание текстового объекта по верхнему и правому краям.
СЛ			Выравнивание текстового объекта по левому краю и центрирование по вертикали.
СЦ			Центрирование текстового объекта по вертикали и по горизонтали.
СП			Выравнивание текстового объекта по правому краю и центрирование по вертикали.
НЛ			Выравнивание текстового объекта по нижнему и левому краям.
НЦ			Выравнивание текстового объекта по нижнему краю и центрирование по горизонтали.
НП			Выравнивание текстового объекта по нижнему и правому краям.

Редактирование однострочного текста



Меню: **Редактирование – Объект > Текст >  Редактирование**



Панель: **Редактирование 2 – **



Командная строка: **ДИАЛРЕД, РЕД (DDEDIT, ED)**

Команду **Редактирование** можно вызвать также из правокнопочного контекстного меню, выбрав предварительно текстовую строку в документе.

Команда позволяет редактировать содержания текстовой строки непосредственно на чертеже. Содержание выбранной текстовой строки автоматически выделяется и подсвечивается для полной замены текста. При необходимости можно вставлять или удалять отдельные символы или фрагменты строки. Для более удобного редактирования доступно контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки мыши.

Опции контекстного меню:

Выбрать все	Подсветка и копирование всего текста строки в буфер обмена.
Вырезать	Вырезание выбранного фрагмента текста в буфер обмена.
Копировать	Копирование выбранного фрагмента текста в буфер обмена.
Вставить	Вставка текста из буфера обмена.
Отменить	Отмена предыдущей операции.
Вернуть	Возврат отмененной операции.
Вставить спецсимвол	Вставка спецсимвола. Доступны символы: <ul style="list-style-type: none">• Градус (%%d)• Плюс/Минус (%%p)• Диаметр (%%c)

Редактирование однострочного текста на чертеже вызывается также по двойному щелчку левой кнопки мыши (при установленном значении **Нет** параметра **Тексты** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан – Настройка** (меню **Сервис – Настройка оформления**)).

Нажатие **CTRL+ENTER** или щелчок мыши на чертеже вне поля текстовой строки подтверждают внесённые изменения и завершают редактирование.

Для завершения редактирования без сохранения изменений следует нажать **ESC**.


ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие **ENTER** разбивает текстовую строку на две строки, каждая из которых после завершения команды преобразуется в отдельный текстовый объект.

Диалоговое окно **Настройка текста**, в котором можно редактировать не только содержание текста, но и некоторые параметры, при установленном значении **Да** параметра **Тексты** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан – Настройка** можно вызвать:

- двойным щелчком левой кнопки мыши по строке текста,
- щелчком по тексту правой кнопкой мыши при нажатой клавише **CTRL**,
- разместив курсор мыши над текстом и нажав правую кнопку мыши,
- командами **edit** и **fedit**.

Диалоговое окно **Настройка текста**:

Параметры:

Текст	Поле отображения и правки содержания текстовой строки.
 Вставить спецсимвол	Кнопка вызова дополнительного меню для вставки специальных символов.
Текстовый стиль	Раскрывающийся список для выбора текстового стиля.
Цвет	Раскрывающийся список для выбора цвета текстовой строки.
Высота	Раскрывающийся список для выбора высоты символов. Возможен ввод значения с клавиатуры.

Коэффициент сжатия

Поле ввода коэффициента растяжения или сжатия символов.

Значение 1.0 является нормой для ширины символов заданного шрифта.

Значения больше 1 увеличивают ширину символов, значения меньше 1 – уменьшают.

Угол наклона

По стилю

Поле ввода угла наклона символов.

Поля отображения/задания соответствия коэффициента сжатия и угла наклона символов редактируемого текста значениям, заданным в текстовом стиле.

Для текста, у которого коэффициент сжатия и/или угол наклона символов соответствуют заданным в текстовом стиле, в данных полях отображаются флажки:

Коэффициент сжатия	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> По стилю
Угол наклона	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/> По стилю

Если значения коэффициента сжатия и/или угла наклона не соответствуют заданным в текстовом стиле, флажки не отображаются:


Коэффициент сжатия	<input type="text" value="0.75"/>	<input type="checkbox"/> По стилю
Угол наклона	<input type="text" value="15"/>	<input type="checkbox"/> По стилю

В полях ввода коэффициента сжатия и угла наклона отображаются текущие значения для редактируемого текста.




Для задания редактируемому тексту значений коэффициента сжатия и/или угла наклона, соответствующих заданным в текстовом стиле, нужно установить флажки. Значения автоматически изменятся на заданные в текстовом стиле:

Коэффициент сжатия	<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/> По стилю
Угол наклона	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/> По стилю

ВНИМАНИЕ! При открытии диалогового окна **Настройка текста**, если включена английская раскладка клавиатуры, происходит её автоматическое переключение на русскую раскладку. После закрытия диалога раскладка клавиатуры снова возвращается на английскую. Управление автопереключением раскладки клавиатуры осуществляет параметр **Автоматически переключать раскладку клавиатуры в локальный язык** в разделе **Редактирование** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан–Настройка (меню Сервис – Настройка оформления)**.

Кнопка  **Вставить спецсимвол** открывает дополнительное меню, которое позволяет выбирать и вставлять в текстовую строку специальные символы:



Кнопки , ,  данного меню, в свою очередь, также вызывают:

Меню некоторых математических и других символов



Меню заглавных букв греческого алфавита




Меню строчных букв греческого алфавита



ПРИМЕЧАНИЕ: Специальные символы корректно отображаются только в текстах, основанных на векторных шрифтах. При вставке символов в текст, основанный на TrueType-шрифте, на экране вместо специальных символов появятся вопросительные знаки. PlanTracer Техплан поставляется вместе с файлом векторного шрифта CS_Gost2304.shx, который полностью соответствует ЕСКД ГОСТ 2.304-81 и поддерживает отрисовку специальных символов. Настройки свойств объектов PlanTracer Техплан и стиль текста ГОСТ 2.304 основаны на этом шрифте.

Для вставки специальных символов:

1. Разместить курсор в нужной позиции текстовой строки.
2. Нажать кнопку  **Вставить спецсимвол.**
3. Выбрать нужный символ.
4. После щелчка левой кнопки мыши на символе дополнительное меню будет закрыто, а символ автоматически вставлен в текущую позицию курсора в текстовой строке.

Редактирование многострочного текста



Меню: **Редактирование – Объект > Текст >**  **Редактирование**



Панель: **Редактирование 2 –** 



Командная строка: **ДИАЛРЕД, РЕД (DDEDIT, ED, MTEXTEDIT)**

После запуска команды и выбора многострочного текста для его редактирования открывается тоже самое диалоговое окно текстового редактора **Формат текста**, что и при создании многострочного текста (для более подробной информации см. раздел «Многострочный текст»).

Диалоговое окно **Формат текста** при установленном значении **Нет** параметра **Многострочные тексты** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан – Настройка** (меню **Сервис – Настройка оформления**) можно также вызвать:

- двойным щелчком левой кнопки мыши по тексту.

Для редактирования многострочного текста может также использоваться и диалоговое окно **Настройка текста**, немного отличающееся от одноименного диалогового окна для однострочного текста. Диалог вызывается при установленном значении **Да** параметра **Многострочные тексты**:

- двойным щелчком левой кнопки мыши по тексту,
- щелчком по тексту правой кнопкой мыши при нажатой клавише **CTRL**,
- разместив курсор мыши над текстом и нажав правую кнопку мыши,
- командами **edit** и **fedit**.

Диалоговое окно **Настройка текста**:

Параметры:

Текст

Поле отображения и правки содержания текста.

 **Вставить спецсимвол**

Кнопка вызова дополнительного меню для вставки специальных символов (для более подробной информации см. раздел «Редактирование однострочного текста»).

Цвет

Раскрывающийся список для выбора цвета текста.

Высота

Раскрывающийся список для выбора высоты символов.
Возможен ввод значения с клавиатуры.

Для редактирования содержания и параметров текста в диалоге *Формат текста*:

1. Выделить фрагмент текста в текстовом окне, заменить его новым или ввести дополнительный текст. Для выделенного текста в контекстном меню доступны команды: **Выбрать всё**, **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить**, **Отменить**, **Вернуть**, **Вставить спецсимвол**.
2. Изменить параметры выделенного фрагмента средствами диалога **Формат текста**.
3. Для завершения редактирования многострочного текста нажать комбинацию клавиш **CTRL+ENTER** или кнопку **OK** в диалоге **Формат текста**. Завершить ввод текста можно также щёлчком мыши на поле чертежа вне области ввода текста.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиша **ESC** отменяет произведённые изменения текста и завершает команду.

Создание текстового стиля



Меню: **Сервис** –  **Текстовые стили...**



Панель: **Стили** – 



Командная строка: **ДИАЛСТИЛЬ, СТ, СТИЛЬ (ST, STYLE, TEXTPROPSCMD)**

Текстовые стили представляют собой удобный инструмент для создания текстовых объектов, использующих разные шрифты, размер шрифта, угол наклона, начертание и т.д.

В одном чертеже можно создавать и использовать несколько текстовых стилей. Каждый текстовый объект чертежа создаётся с использованием текущего текстового стиля. При необходимости создания текстового объекта с использованием параметров, отличных от параметров текущего стиля, достаточно выбрать нужный стиль и сделать его текущим.

Все текстовые стили, кроме предустановленных стилей *Standard* и *ГОСТ 2.304*, создаются пользователем. Создаваемый новый стиль наследует параметры выбранного текстового стиля.

Созданные стили могут быть впоследствии отредактированы, переименованы или удалены с помощью диалогового окна **Текстовые стили**. После переименования текстового стиля его имя обновляется во всех текстовых объектах, использующих этот стиль.

Имя текстового стиля не должно быть длиной более 255 символов. Кроме букв и цифр в именах стилей допускается использование некоторых специальных символов: знака доллара (\$), дефиса (-) и подчёркивания (_).

По умолчанию создаваемому текстовому стилю автоматически присваиваются имена *Стиль 1*, *Стиль 2*, *Стиль 3* и т.д.

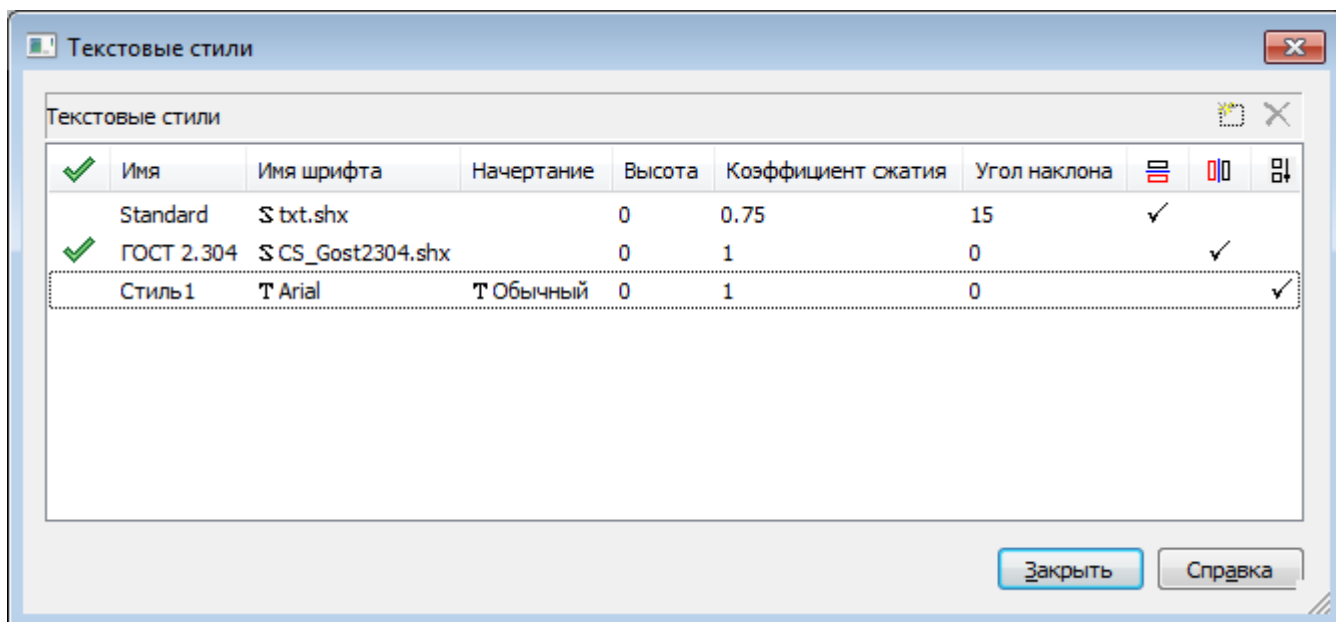
Созданные текстовые стили сохраняются вместе с файлом чертежа.

Неиспользуемые текстовые стили можно удалить как непосредственно в диалоге **Текстовые стили**, так и при помощи команды **Очистка документа** (меню **Файл – Утилиты**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Текстовый стиль *Standard* удалить нельзя.

ВНИМАНИЕ! Параметры **Перевёрнутый** и **Справа налево** не оказывают никакого влияния на многострочные текстовые объекты.

Диалоговое окно **Текстовые стили** позволяет устанавливать выбранный стиль текущим, создавать новые текстовые стили, редактировать существующие, в том числе импортированные вместе с файлом *.dwg или шаблоном *.dwt:



Параметры:



Новый стиль

Создание нового текстового стиля.



Удалить

Удаление выбранного текстового стиля.



Установить текущим

Установка выбранного текстового стиля текущим.

Имя

Название текстового стиля.

Имя шрифта

Раскрывающийся список для выбора файла шрифта, задающего начертание символов.

Начертание

Раскрывающийся список для выбора начертания символов шрифта.

Для shx-шрифтов список пустой.

Для TTF-шрифтов доступны типы:

- **Курсив**
- **Обычный**
- **Полужирный**
- **Полужирный Курсив**

Высота

Поле ввода высоты символов.

Коэффициент сжатия

Поле ввода коэффициента растяжения или сжатия символов.

Значение *1.0* является нормой для ширины символов заданного шрифта.

Значения больше *1* увеличивают ширину символов, значения меньше *1* – уменьшают.

Угол наклона

Поле ввода угла наклона символов.



Перевёрнутый

Включение/Отключение режима отображения символов в перевёрнутом виде.



Справа налево




Включение/Отключение режима отображения символов справа налево.

Вертикальный

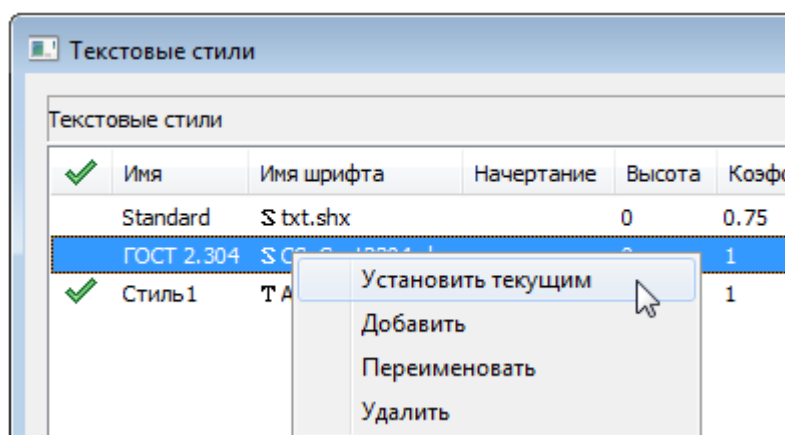
Включение/Отключение режима вертикального написания текста. Режим вертикального написания текста доступен, если он поддерживается выбранным файлом шрифта.

ПРИМЕЧАНИЕ: Векторные шрифты (*.SHX) в списке **Имя шрифта** помечены символом *S*, TrueType-шрифты – символом *T*.



Для создания текстового стиля:

1. Выбрать щелчком мыши текстовый стиль, на основе которого должен быть создан новый (заблокированная кнопка  **Новый стиль** становится доступной).
2. Нажать кнопку  **Новый стиль**. Будет создан новый стиль с именем *Стиль1*.
3. Для переименования созданного стиля дважды щёлкнуть на имени текстового стиля, ввести собственное название и нажать **ENTER**.
4. В раскрывающемся списке выбрать файл шрифта.
5. Задать остальные параметры шрифта (высота, начертание, угол наклона и т.д.).
6. Для установки созданного текстового стиля текущим дважды щёлкнуть в крайнем левом поле напротив текстового стиля. Перемещение в это поле флажка  говорит о том, что стиль установлен текущим.
7. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога.

Некоторые команды доступны также в контекстном меню, вызываемому по правому щелчку мыши в поле со списком текстовых стилей:



Для удаления текстового стиля:

1. Выбрать щелчком мыши текстовый стиль, который необходимо удалить (заблокированная кнопка  **Удалить** станет доступной).
2. Нажать кнопку  **Удалить** или выбрать в контекстном меню команду **Удалить** (выбранный для удаления слой не должен быть текущим).
3. Нажать кнопку **Заккрыть** для выхода из диалога.

Поиск и замена текста



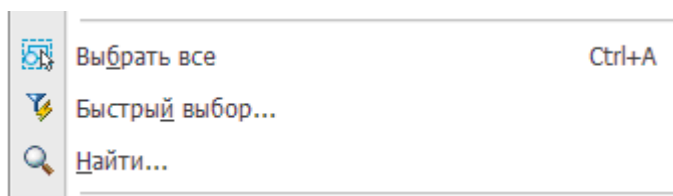
Меню: **Правка** –  **Найти...**



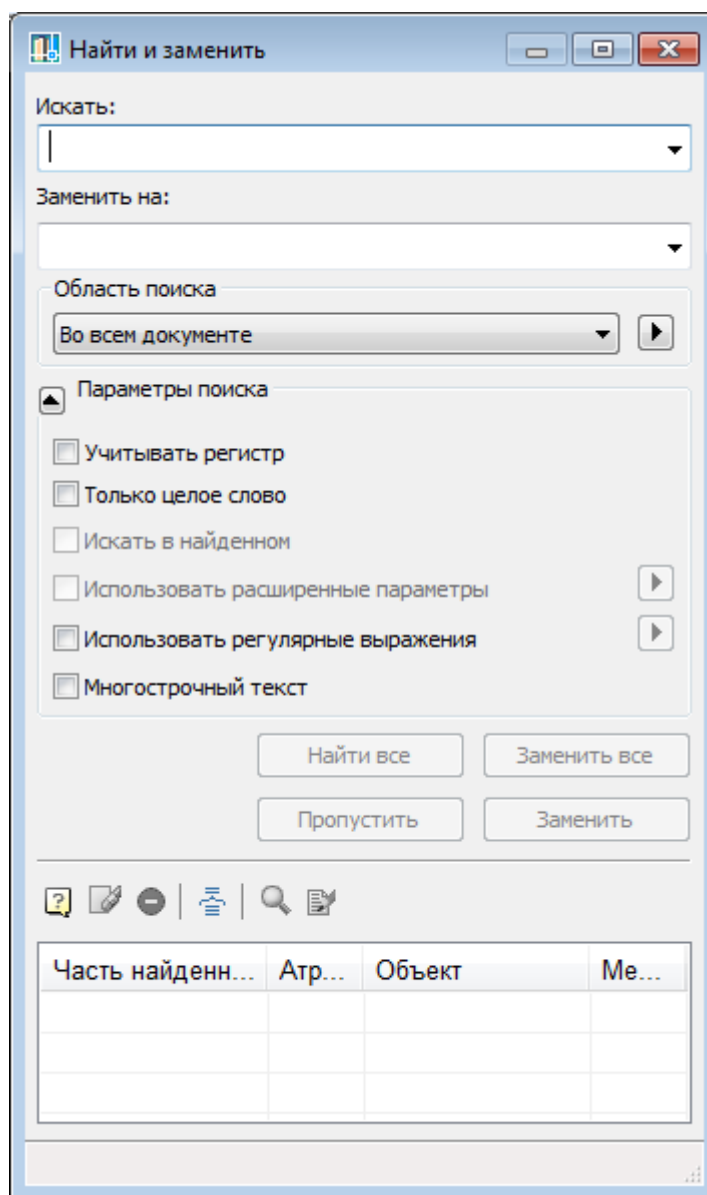
Командная строка: **ПОИСК (FIND)**

Инструмент **Поиск и замена** используется для поиска текста в документе.

Команду **Найти** можно также вызвать из контекстного меню:



Запуск команды открывает диалоговое окно **Найти и заменить**:



Параметры:

Искать:

Поле ввода текстовой строки для поиска.

Заменить на:

Поле ввода текстовой строки, на которую требуется заменить найденные строки.

Область поиска

Раскрывающийся список для выбора области поиска. Доступны параметры:

- **Во всём документе**
- **В текущем Листе**
- **В текущем наборе**



Кнопка вызова диалогового окна **Быстрый выбор**.

Параметры поиска

или

Учитывать регистр

Только целое слово

Искать в найденном

Использовать регулярные выражения

Многострочный текст


Кнопка развёртывания/свёртывания списка дополнительных параметров поиска и замены.

Включение/Отключение режима поиска с учетом регистра символов.

Включение/Отключение режима поиска отдельных слов, то есть сочетаний символов, отделенных знаками препинания или пробелами.

Включение/Отключение режима поиска в найденном. Параметр становится доступным после того, как был произведен поиск текстовой строки, и предназначен для ограничения диапазона поиска.

Включение/Отключение режима поиска с дополнительными условиями выбора.

Кнопка  открывает окно для выбора из списка требуемого выражения.

При размещении курсора на строке списка появляется подсказка с подробным пояснением.

Можно использовать совместно несколько регулярных выражений.

Выбор выражений производится левой кнопкой мыши последовательно, одно за другим.

Включение/Отключение режима поиска многострочного текста.

При включении параметра поля ввода **Искать:** и **Заменить на:** принимают расширенный вид:

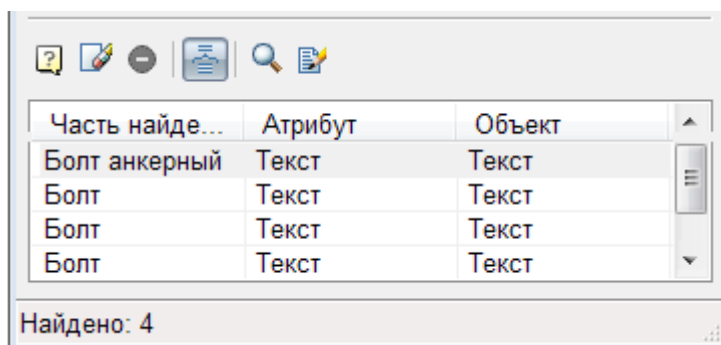


The image shows a dialog box with two main sections. The top section is labeled 'Искать:' and contains a large, empty text input field. The bottom section is labeled 'Заменить на:' and also contains a large, empty text input field. Both sections have a small arrow icon in the top right corner, indicating they can be expanded or collapsed.

Найти все

Кнопка запуска процедуры поиска.

Результат поиска отображается в таблице в нижней части диалога:



The image shows a dialog box with a table of search results. The table has three columns: 'Часть найде...', 'Атрибут', and 'Объект'. There are four rows of results, all with 'Текст' in the 'Атрибут' and 'Объект' columns. Below the table, it says 'Найдено: 4'. The dialog box also has a toolbar with icons for help, edit, undo, redo, search, and print.

Часть найде...	Атрибут	Объект
Болт анкерный	Текст	Текст
Болт	Текст	Текст
Болт	Текст	Текст
Болт	Текст	Текст

Найдено: 4

Заменить все

Кнопка замены всех найденных текстовых фрагментов новым значением.

Пропустить

Кнопка пропуска очередного найденного текстового фрагмента без замены его новым значением.

Заменить

Кнопка последовательной замены найденных текстовых фрагментов новым значением.



Очистить список

Кнопка очистки списка найденных текстовых фрагментов.



Остановить

Кнопка остановки процесса поиска и замены.



Группировать результаты по объектам

Кнопка группировки результатов по объектам.



Найти объект

Кнопка поиска выбранного в таблице результатов текстового фрагмента на чертеже или в базе объектов.



Редактировать объект

Кнопка вызова диалогового окна **Настройка текста** для редактирования найденного на чертеже текстового фрагмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Щелчок левой кнопкой мыши на заголовках колонок таблицы результатов поиска осуществляет сортировку найденных фрагментов текста:

Часть найденного текста
Болт М8-8gx60.58
Болт
Болт М8-8gx65.58
Болт
Болт М12-8gx55.58
Болт М12-8gx40.58
Болт М6-8gx20.58
Болт М6-8gx14.58
Болт анкерный
Болт М6-8gx25.58

Найдено: 10

Часть найденного текста
Болт
Болт
Болт анкерный
Болт М12-8gx40.58
Болт М12-8gx55.58
Болт М6-8gx14.58
Болт М6-8gx20.58
Болт М6-8gx25.58
Болт М8-8gx60.58
Болт М8-8gx65.58

Найдено: 10

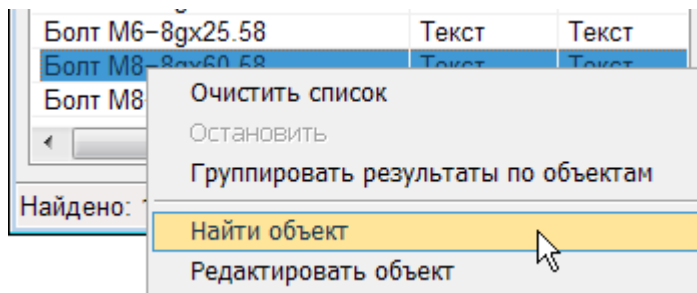
Для поиска и редактирования фрагмента текста на чертеже:

1. В контекстном меню выбрать команду **Найти**.
2. В поле **Искать:** ввести текст, например, *БОЛТ*.
3. Нажать кнопку **Найти всё**.
4. В таблице результатов поиска выбрать требуемую строку:

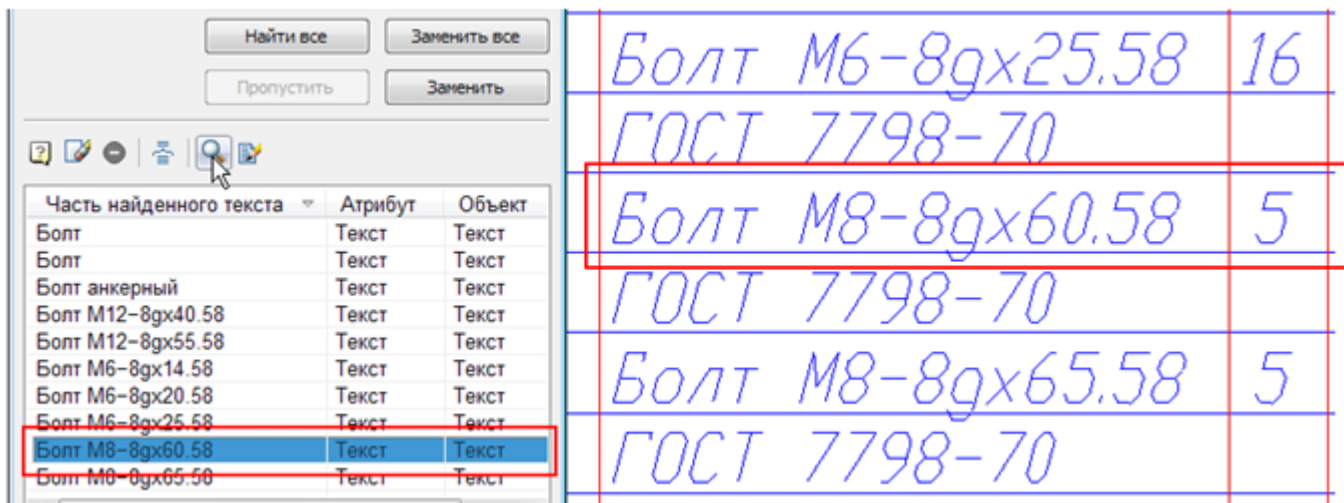
Часть найденного текста	Атрибут	Объект
Болт	Текст	Текст
Болт	Текст	Текст
Болт анкерный	Текст	Текст
Болт М12-8gx40.58	Текст	Текст
Болт М12-8gx55.58	Текст	Текст
Болт М6-8gx14.58	Текст	Текст
Болт М6-8gx20.58	Текст	Текст
Болт М6-8gx25.58	Текст	Текст
Болт М8-8gx60.58	Текст	Текст
Болт М8-8gx65.58	Текст	Текст


Найдено: 10

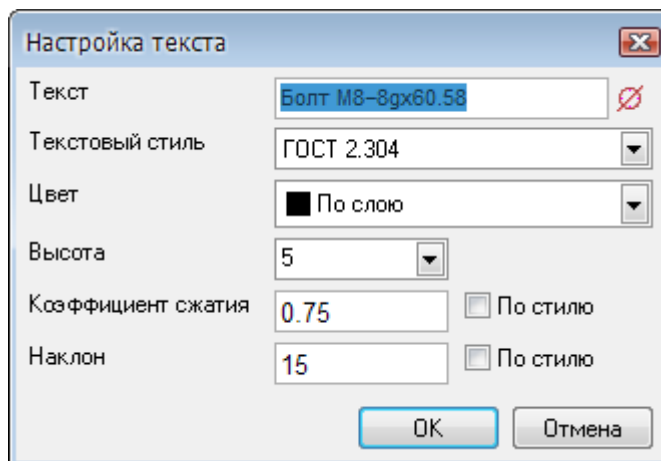
5. Дважды щёлкнуть мышью на выбранной строке, либо нажать кнопку  **Найти объект**, либо выбрать команду **Найти объект** в контекстном меню:



6. В результате происходит автопанорамирование найденного фрагмента чертежа, содержащего выбранный текст:



7. Нажать кнопку  **Редактировать объект** или выбрать команду **Редактировать объект** в контекстном меню для вызова диалога **Настройка текста**:



8. Внести необходимые изменения и нажать кнопку **ОК**.

Конвертирование ТЕКСТА в МТЕКСТ



Меню: **Редактирование – Дополнительные средства > Конвертировать ТЕКСТ в МТЕКСТ**



Командная строка: **ТЕКСТвМТЕКСТ, Т2МТ (TEXT2MTEXT)**

Команда преобразует выбранные однострочные текстовые объекты в многострочный текст.

При конвертации однострочные текстовые объекты удаляются из документа и вставляются в один многострочный текстовый объект.

После преобразования в многострочном тексте сохраняются значения высоты, цвета, коэффициента сжатия, угла наклона однострочных текстовых объектов:

До преобразования	После преобразования
<p>Высота ТЕКСТА 250</p> <p>Высота ТЕКСТА 200</p> <p>Цвет ТЕКСТА</p> <p>Коэффициент сжатия</p> <p>Угол наклона</p>	<p>Высота ТЕКСТА 250</p> <p>Высота ТЕКСТА 200</p> <p>Цвет ТЕКСТА</p> <p>Коэффициент сжатия</p> <p>Угол наклона</p>

Опция команды:

 Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Запросы команды:

Выберите текст или : Выбрать однострочные текстовые объекты.

Выберите текст или : Нажать **ENTER** для завершения команды.

Таблицы



Меню: **Рисование** – **Таблица** >  **Таблица...**

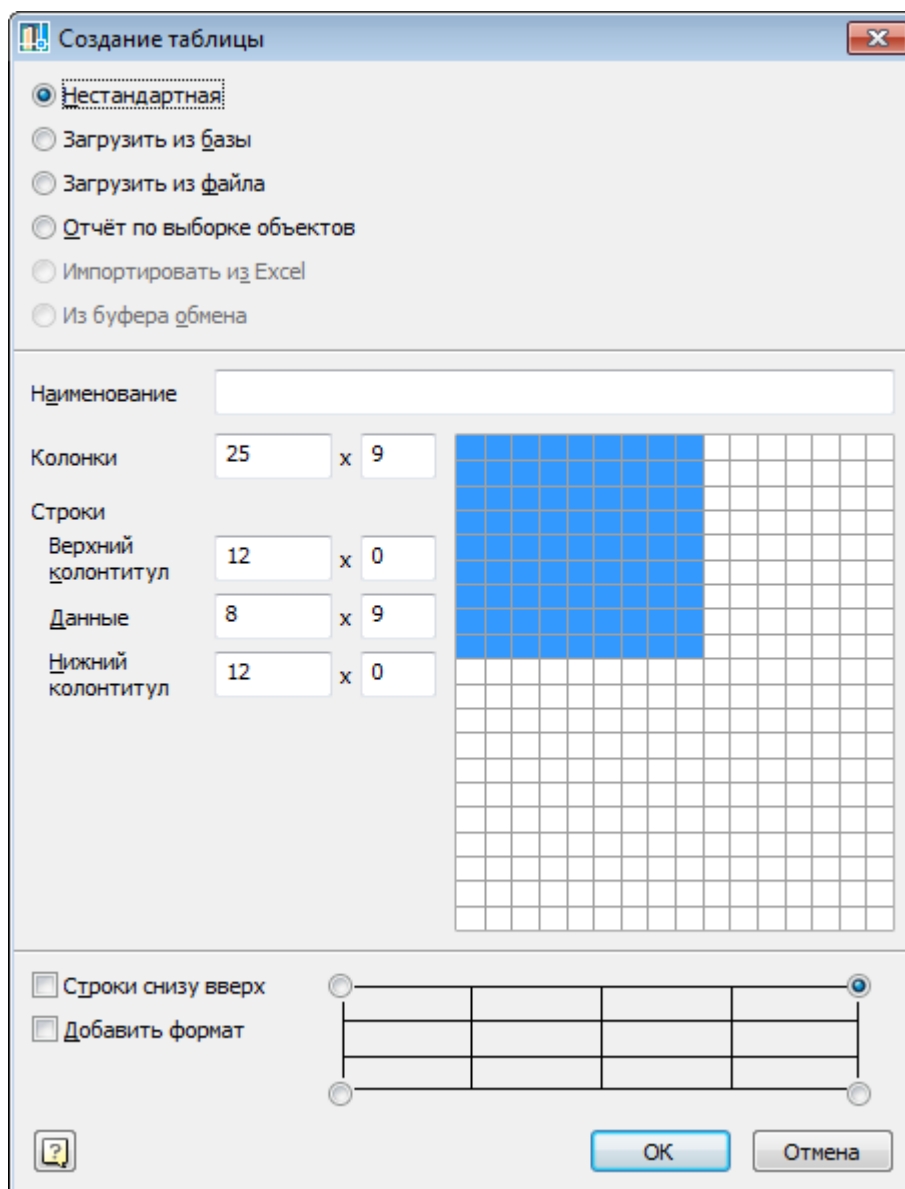


Панель: **Рисование** – 



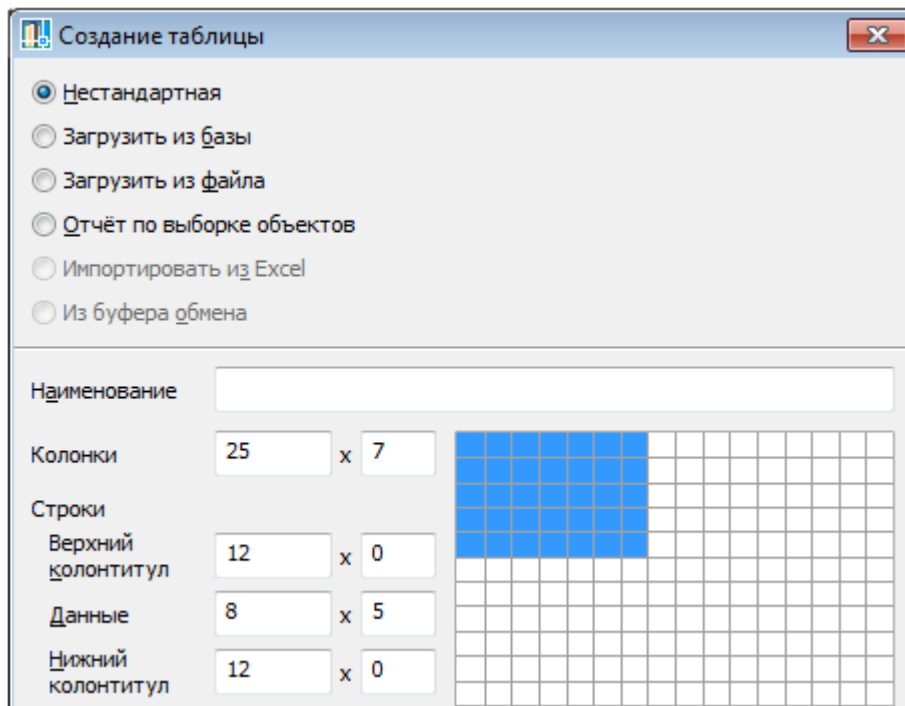
Командная строка: **ТАБЛИЦА, ТБ (TABLE, ТВ)**

Команда вызывает диалог **Создание таблицы** для вставки новой таблицы:



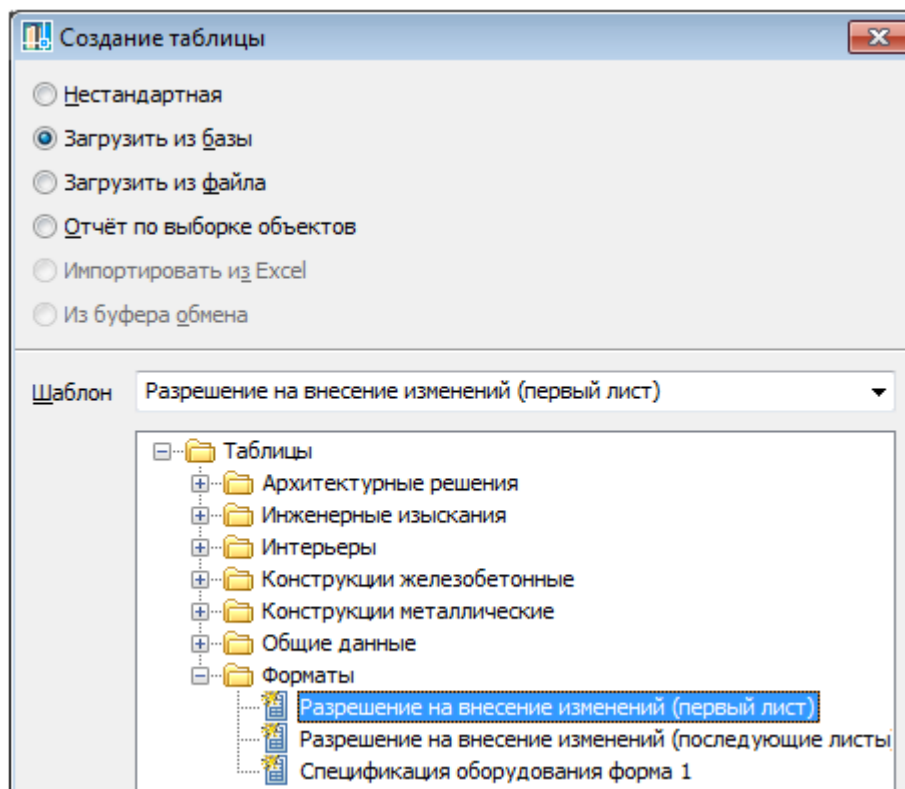
Для создания нестандартной таблицы:

1. Выбрать пункт **Нестандартная**.
2. В полях ввода указать размеры создаваемой таблицы либо на макете справа выделить мышью необходимое количество строк и ячеек. При последующем редактировании таблицы число строк, столбцов, размеры ячеек можно изменять.



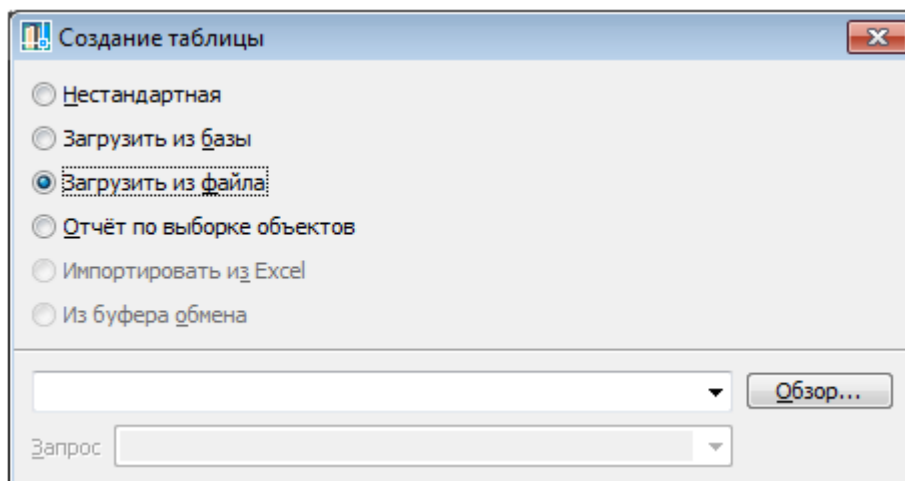
Для вставки стандартной таблицы:

1. Выбрать пункт **Загрузить из базы**. Вы можете вставить стандартную таблицу из базы элементов PlanTracer Техплан.
2. В открывшемся диалоговом окне **Создание таблицы** укажите нужную таблицу. В базе элементов PlanTracer Техплан доступны все основные стандартные типы таблиц:



Для вставки таблицы из файла:

1. Выбрать пункт **Загрузить из файла**.

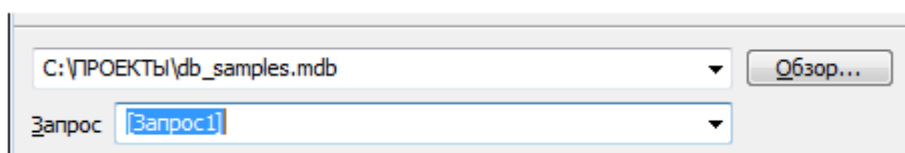


2. Нажать кнопку **Обзор** и выбрать файл таблицы.

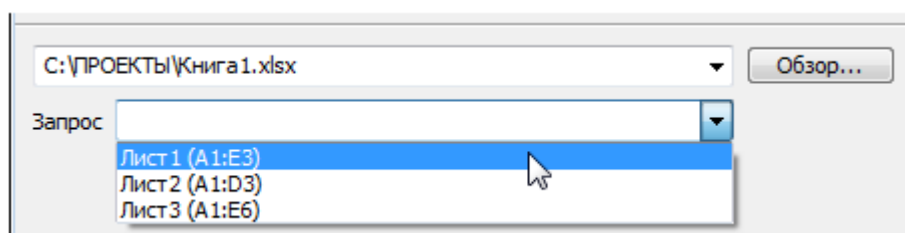
Поддерживаемые форматы:

- *tbl* - формат таблиц;
- *dat* - файл данных или текстовый файл;
- *mdb* - база данных Microsoft Access;
- *xls* - электронная таблица Microsoft Office Excel;
- *xlsx* - электронная таблица Microsoft Office Excel 2007;
- *csv* - таблица, ячейки разделены запятыми;
- *txt* - стандартный текстовый файл;
- *xml* - XML документ.

При загрузке таблицы из файла *mdb* в раскрывающемся списке **Запрос** отображается список запросов базы:



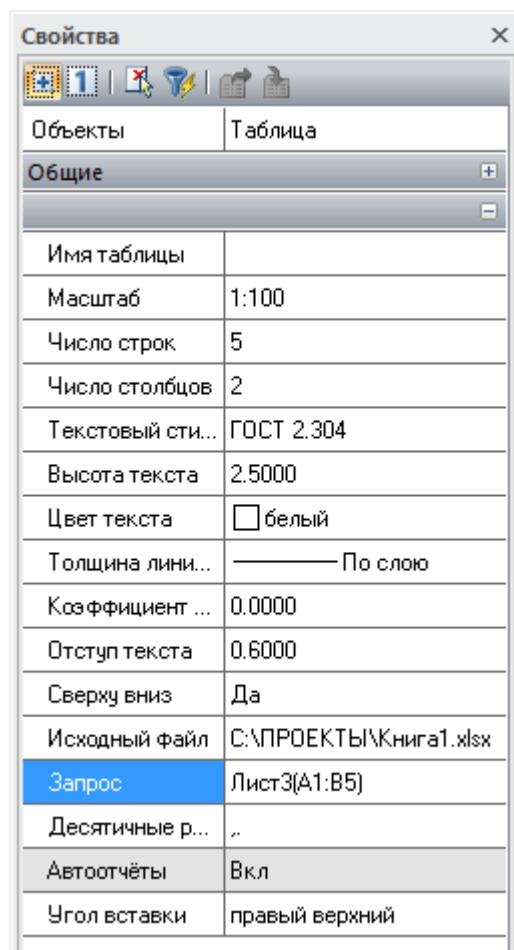
При загрузке таблицы из *xlsx* или *xls* файла необходимо выбрать лист документа Excel:



ВАЖНО! Выбор листа можно осуществлять после загрузки таблицы из файла.

Для этого:

1. В строке **Запрос** окна **Свойства** (группа **PlanTracer Техплан**) ввести требуемый лист документа.



ПРИМЕЧАНИЕ: Строка **Исходный файл** отображает путь к исходному файлу таблицы.

2. В диалоге **Редактирование таблицы** нажать кнопку  **Обновить таблицу из внешнего источника**.

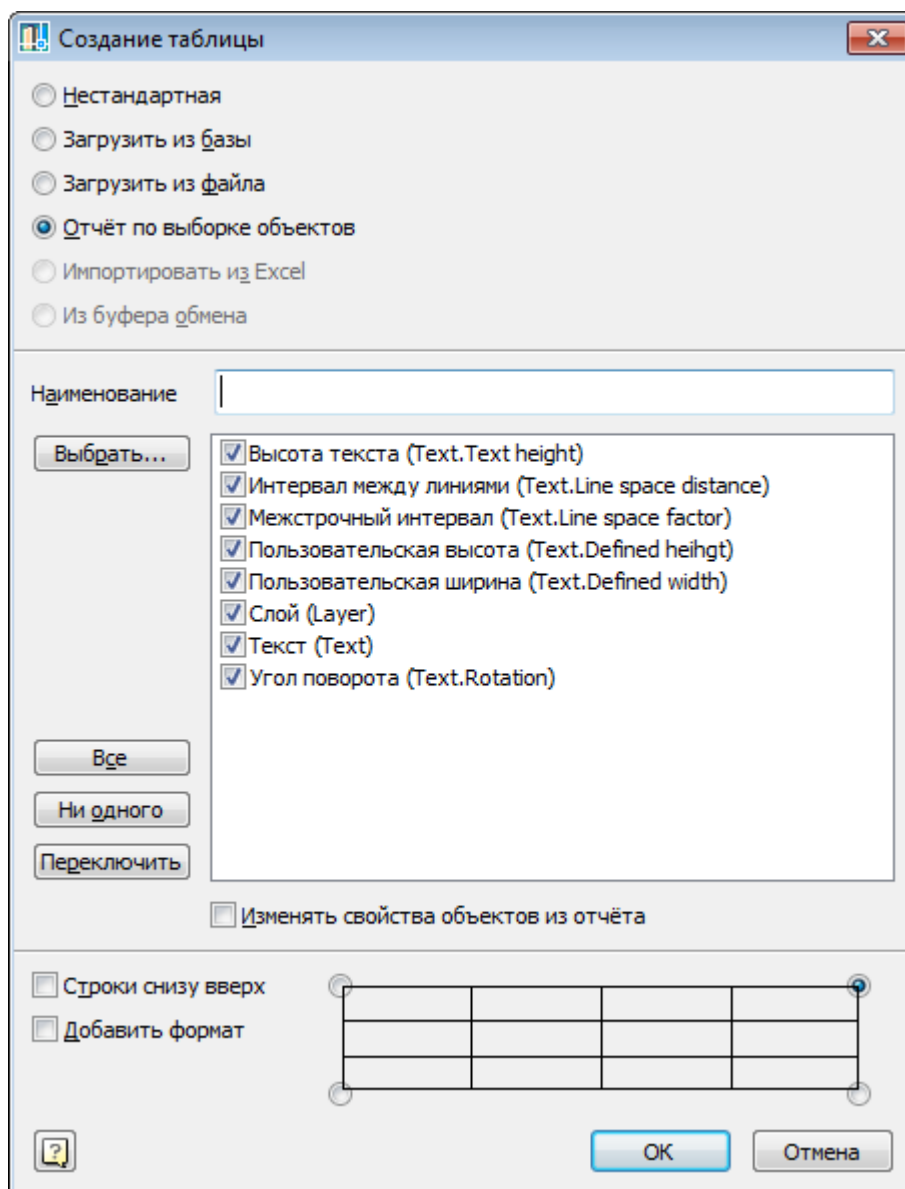
ВНИМАНИЕ! Для импорта таблиц из файлов можно перетащить файл из проводника Windows в диалог **Редактирование таблицы**.

При перетаскивании файла из проводника в поле таблицы импортируемая таблица добавляется к существующей.

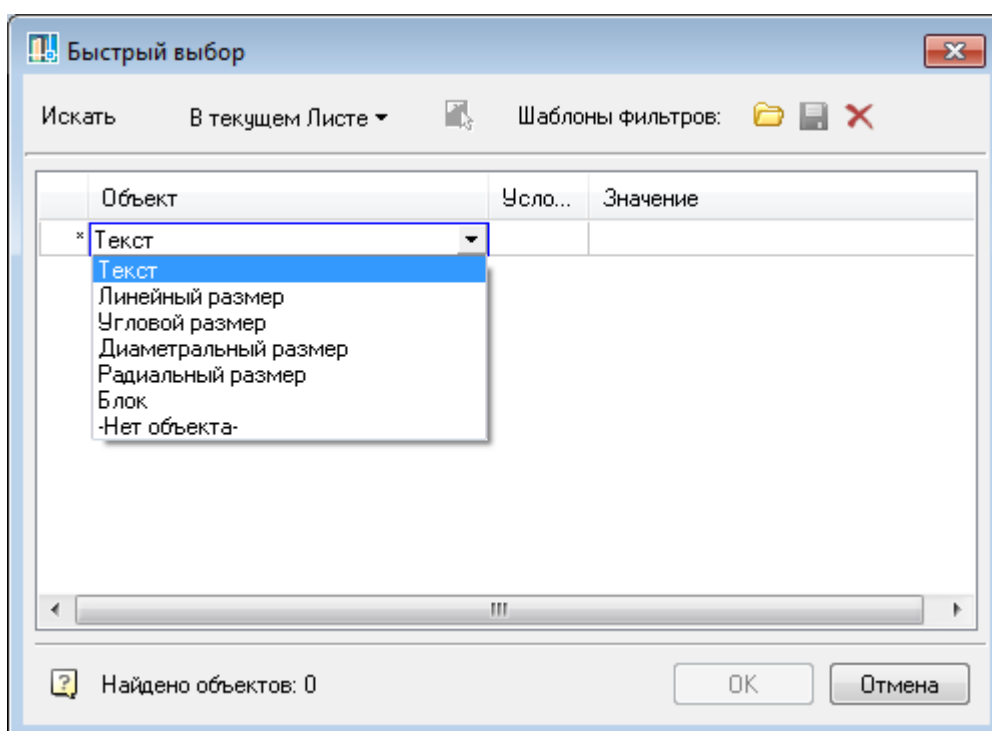
При перетаскивании файла из проводника в поле диалога импортируемая таблица заменяет существующую.

Для формирования отчёта по выборке объектов:

1. Выбрать пункт **Отчет по выборке объектов**.
2. Для выбора объектов нажать кнопку **Выбрать**:

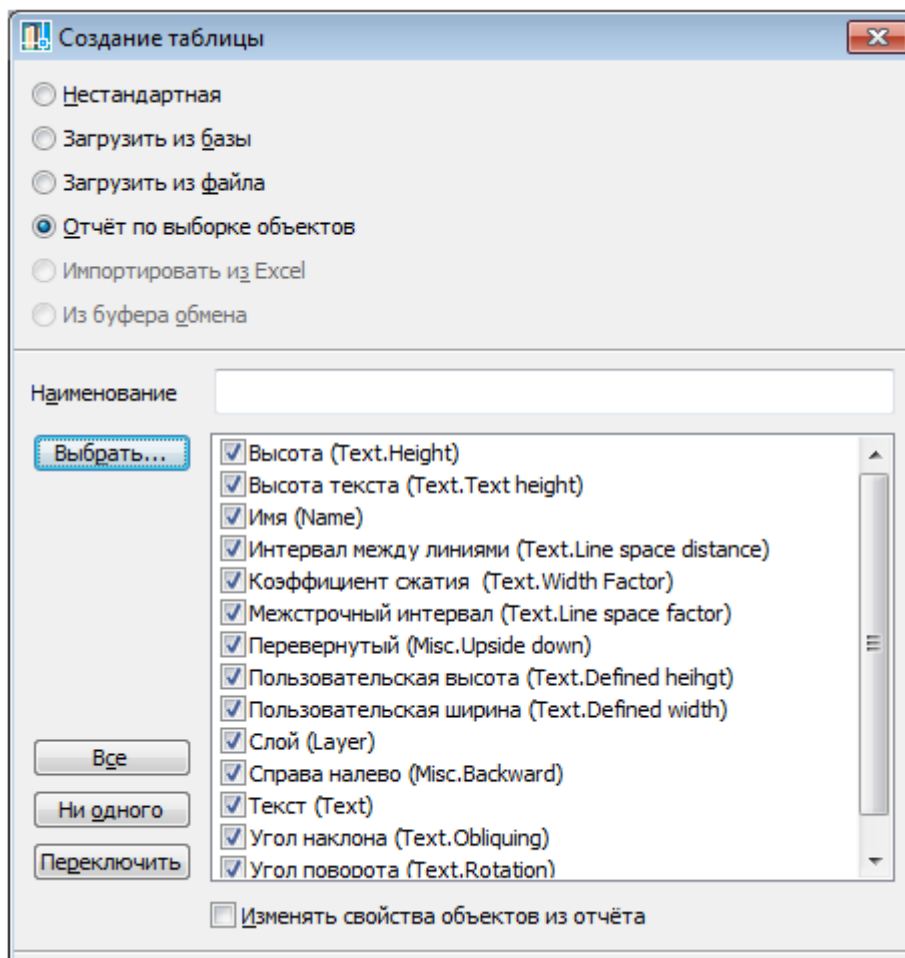


3. В открывшемся диалоговом окне **Быстрый выбор** выполнить настройку условий поиска:

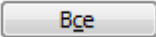
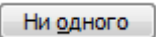
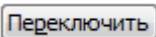


- Далее в диалоге задать на основании каких атрибутов будет создан отчет по выбранным объектам.

Включенные атрибуты для отчета переключаются флажками в списке или кнопками-переключателями:



Кнопки-переключатели:

-  Выбор всех атрибутов.
-  Снятие выбора со всех атрибутов.
-  Инвертирование селекции атрибутов.

В таблице создается отчет с шаблоном вида:

`=Iff(Exist(Object."ИмяАтрибута");Object."ИмяАтрибута";"")`

Эта формула проверяет существует ли для данной строки атрибут с именем *ИмяАтрибута* и выводит его значение в ячейке. В противном случае ячейка остается пустой:

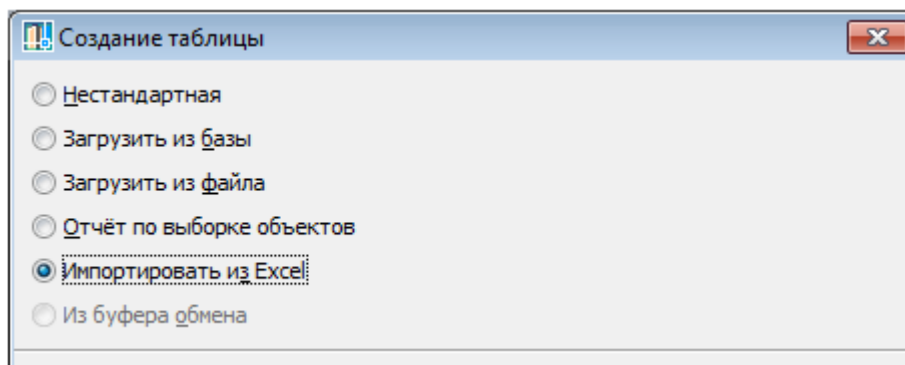
	A	B	C	D	E	F	G
A1	<code>=Iff(Exist(Object.String2);Object.String2;"")</code>						
	Шаблон отчета						
1	<code>=Object.String</code>	<code>=Object.TextAl</code>	<code>=Object.SmallTextS</code>	<code>=Object.TextSi</code>	<code>=Object.Nam</code>	<code>=Object.WipeO</code>	<code>=Object.Scale;</code>
	Отчет						
2	56	1	2,5	2,5	546	false	100

Количество столбцов в таблице определяется количеством выбранных атрибутов.

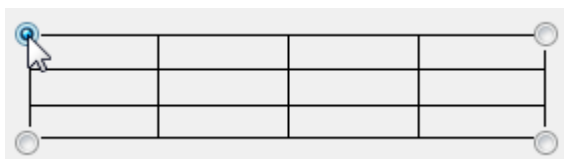
Для импорта таблицы из Excel:

- Выбрать пункт **Импорт из Excel**.

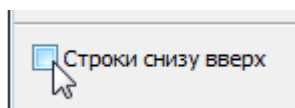
ВНИМАНИЕ! Для активации этого пункта импортируемый документ должен быть открыт в Excel.



2. Выбрать точку вставки таблицы:




3. Выбрать порядок нумерации строк таблицы:



Если переключатель **Строки снизу вверх** включен, то строки нумеруются в обратном порядке.

4. Нажать кнопку **ОК** и указать точку вставки таблицы на чертеже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на чертеже предварительно выбрать группу объектов, после чего запустить команду  **Таблицы**, то будет предложено создать отчет по выборке объектов.

Редактирование таблицы на чертеже

Экранный табличный редактор можно запустить командой **Редактирование по месту** (**ipedit**) или щелчком левой кнопкой мыши на таблице при нажатой клавише **CTRL**.

Для заполнения содержимого ячейки:

1. Установить курсор в ячейку.
2. Щелкнуть левой кнопкой мыши.

Активная ячейка подсвечивается зеленой рамкой. Вводимый в ячейку текст автоматически поджимается.

При экранном редактировании таблицы открывается панель инструментов **Редактирование таблицы**:



Кнопки:



Объединить ячейки

Объединение смежных ячеек в одну:

- Поместить курсор над ячейкой, которую необходимо объединить с другими смежными ячейками (ячейка подсвечивается зеленым цветом).
- Подтвердить выбор ячейки щелчком левой кнопки мыши.
- Переместить курсор на последнюю объединяемую ячейку (смежные объединяемые ячейки также подсвечиваются зеленым цветом).
- Подтвердить выбор последней ячейки щелчком левой кнопки мыши.



Разъединить ячейки

Разъединение объединенных ячеек:

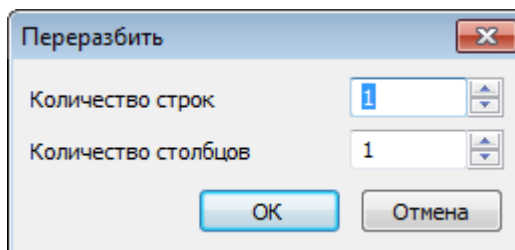
- Поместить курсор на ячейке, ранее объединенной из нескольких ячеек (ячейка подсвечивается зеленым цветом).
- Подтвердить выбор ячейки щелчком левой кнопки мыши.
- Снова щелкнуть левой кнопкой мыши для разъединения ячейки на исходные ячейки.



Разбить ячейки

Разделение одной или нескольких смежных ячеек на более мелкие ячейки:

- Поместить курсор над ячейкой, которую необходимо разбить (ячейка подсвечивается зеленым цветом).
- Подтвердить выбор ячейки щелчком левой кнопки мыши.
- Переместить курсор на последнюю ячейку (смежные ячейки также подсвечиваются зеленым цветом).
- Подтвердить выбор последней ячейки щелчком левой кнопки мыши.
- В открывшемся диалоговом окне **Переразбить** ввести требуемые значения количества строк и столбцов, на которые нужно переразбить выбранные ячейки:

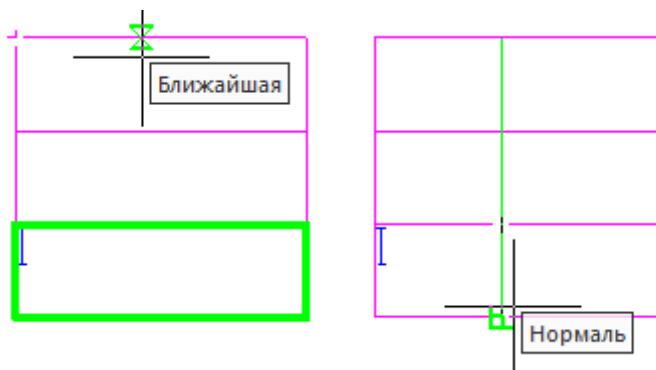




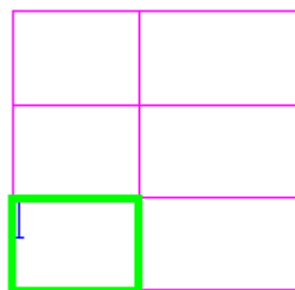
Карандаш

Разбиение одной или нескольких ячеек на более мелкие ячейки с помощью построения дополнительных границ:

- Указать при помощи объектной привязки опорные точки на границах ячейки.



- Ячейка (или ячейки) будет разделена по этим точкам новой границей на новые ячейки произвольного размера.



Добавить строку

Добавление одной строки внизу таблицы.



Добавить столбец

Добавление одного столбца к таблице справа.



Вставить строку

Добавление одной строки в позицию, в которой находится выделенная ячейка.



Вставить столбец

Добавление одного столбца в позицию, в которой находится выделенная ячейка.



Удалить строку

Удаление строки, в которой находится выделенная ячейка.



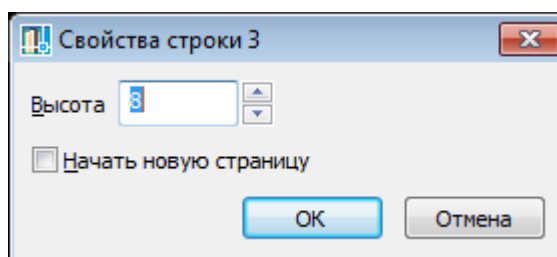
Удалить столбец

Удаление столбца, в котором находится выделенная ячейка.



Свойства строки

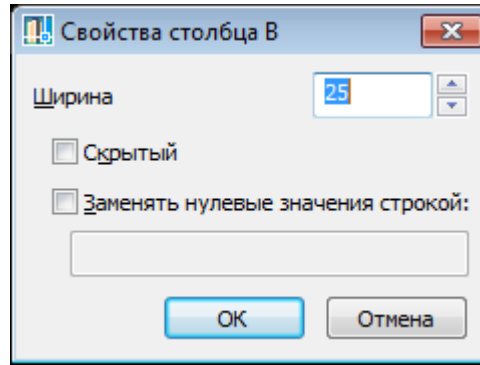
Изменение высоты строки, содержащей выбранную ячейку. Вызывается диалоговое окно, в котором следует указать новую высоту строки в миллиметрах:





Свойства столбца

Изменение ширины столбца, содержащего выбранную ячейку. Вызывается диалоговое окно, в котором следует указать новую ширину столбца в миллиметрах:



Свойства ячейки

Вызов диалогового окна **Свойства ячейки**, в котором настраиваются свойства предварительно выбранной ячейки таблицы.



Свойства ячеек

Настройка свойств группы смежных ячеек таблицы:

- Выбрать нужные ячейки.
- В открывшемся диалоговом окне **Свойства ячейки** установить параметры выбранных ячеек таблицы.



Сумма

При помощи данных инструментов числовые значения в выбранных ячейках автоматически суммируются в последней (пустой) выбранной ячейке. В этом случае ввод формульных выражений суммирования при редактировании свойств отдельной ячейки не требуется.



Выборочная сумма



Записная книжка

Открытие диалога **Записная книжка**.



Калькулятор

Открытие диалога **Калькулятор**.



Специальные символы

Открытие панели для выбора и вставки специальных символов.



Выход

Выход из экранного редактора таблицы.

Интерфейс полного редактора

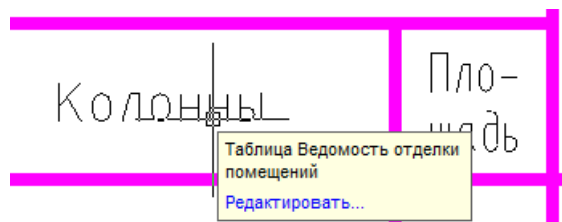
Полный редактор таблиц (диалоговое окно **Редактирование таблицы**) при установленном значении **Да** параметра **Объекты PlanTracer Техплан** в разделе **Редактирование** – **Двойным нажатием** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан** – **Настройка** (меню **Сервис** – **Настройка оформления**) можно вызвать:

- двойным щелчком левой кнопки мыши на рамке вставленной в документ таблицы,
- щелчком правой кнопки мыши на рамке таблицы при нажатой клавише **CTRL**,

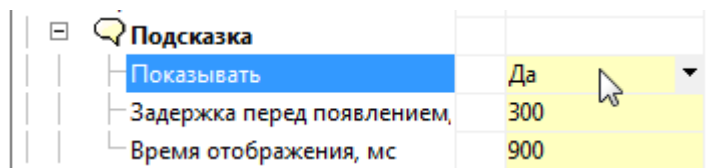
Команды **edit** и **fedit** позволяют открывать диалоговое окно **Редактирование таблицы** вне зависимости от установленного значения параметра **Объекты PlanTracer Техплан**.

Вызвать диалог **Редактирование таблицы** можно также:

- разместив курсор мыши над таблицей и выбрав в подсказке **Редактировать**:

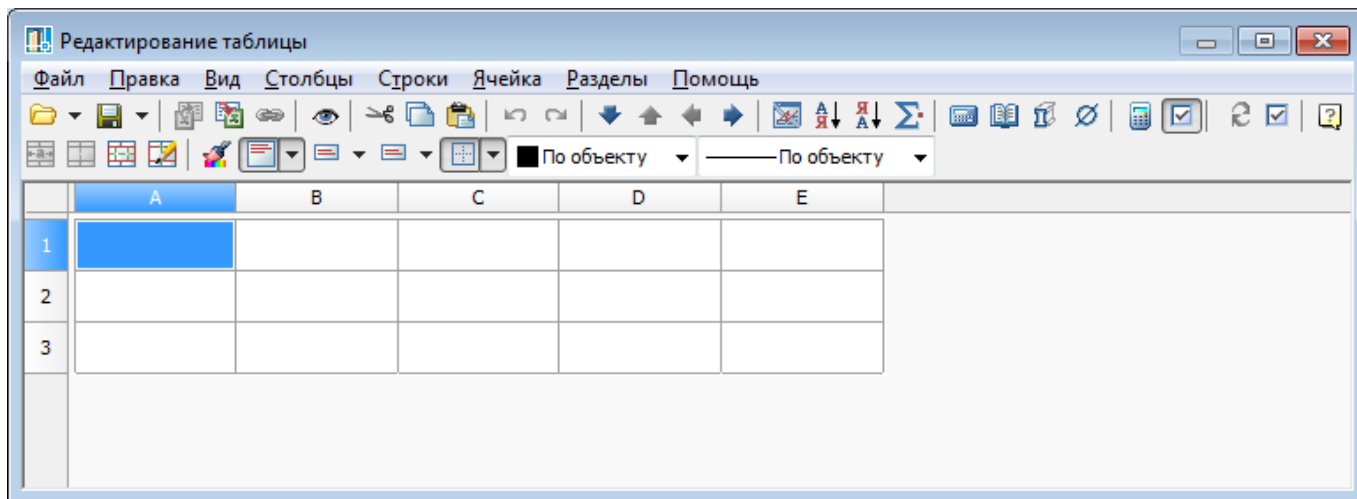


ПРИМЕЧАНИЕ: Для вызова диалога редактирования размера данным способом должен быть включен параметр **Показывать** (диалог **PlanTracer Техплан–Настройка**, вкладка **Главные настройки**, раздел **Редактирование – Подсказка**):



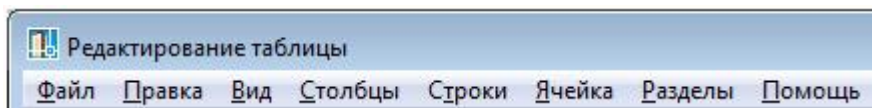
- выбрав таблицу, нажав правую кнопку и выбрав в контекстном меню команду **Редактировать**.

Диалог **Редактирование таблицы**:

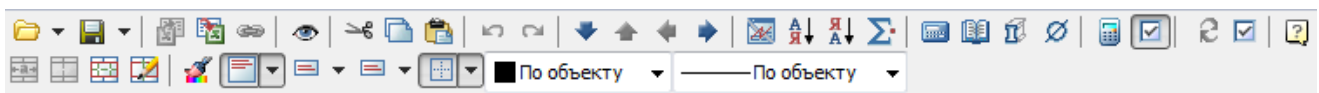


Диалоговое окно содержит:

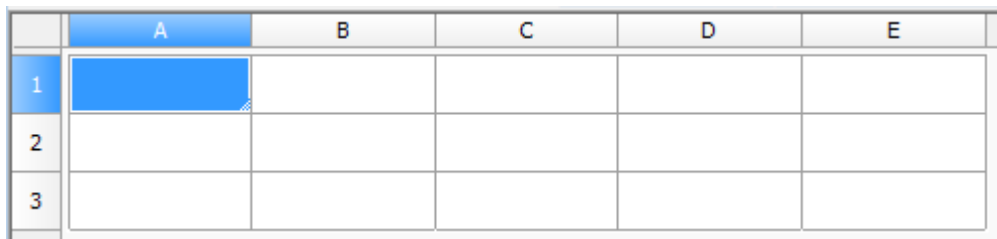
- строку меню



- кнопки вызова рабочих инструментов



- линейки, позволяющие быстро изменять длину и ширину каждой графы таблицы;
- разграфленные ячейки с именами (адресами) строк и столбцов



Каждый раздел таблицы имеет свой заголовок:

- Верхний колонтитул первой страницы.
- Верхний колонтитул.
- Верхний колонтитул последней страницы.
- Заголовок отчета.
- Шаблон отчета.
- Отчет.

- Итог отчета.
- Нижний колонтитул первой страницы.
- Нижний колонтитул.
- Нижний колонтитул последней страницы.

При щелчке левой кнопки мыши на имени строки или столбца происходит их выделение:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

Для выделения всей таблицы нужно щелкнуть на прямоугольнике на пересечении граф с именами строк и столбцов:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					

Порядок именования строк и столбцов принят аналогично табличному редактору MS Excel. Вертикальные столбцы слева направо именуются английскими буквами в алфавитном порядке (A, B, C, D,..., Z, AA, AB и т.д.), горизонтальные строки - числами по порядку (1, 2, 3, 4, 5 и т.д.).

Заполнение смежных ячеек данными

Для ускорения ввода данных в таблицу можно использовать функции автоматического заполнения данных. Табличный редактор позволяет автоматически продолжать ряд чисел, комбинаций чисел и текста по заданному образцу. Быстро заполнять ряды данных различных типов можно путем выделения нескольких ячеек и перетаскивания маркера заполнения.



Для заполнения ячеек последовательностью чисел или комбинаций чисел и текста по заданному образцу:

Пример: Заполнение ячеек последовательностью чисел 1, 2, 3, 4, 5.

1. Для ввода значения дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на первой из заполняемых ячеек:

	A
1	

2. Ввести первое значение:

	A
1	1

3. Ввести второе значение в следующей ячейке, чтобы задать образец заполнения:

	A	B
1	1	2

4. Выделить ячейки, содержащие первое и второе значения:

	A	B
1	1	2

5. Перетащить маркер заполнения по диапазону, который нужно заполнить:

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5

Ячейки заполнятся заданной последовательностью цифр:

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5

Примеры:

1. Если необходимо задать последовательность 2, 4, 6, 8, ..., в первые две ячейки нужно ввести значения 2 и 4.
2. Если необходима последовательность 2, 2, 2, 2, ..., в первую ячейку ввести значение 2, вторую ячейку можно оставить пустой.
3. При заполнении последовательности она продолжается, как показано в приведенной ниже таблице:

Начальное значение	Продолжение ряда
1, 2, 3, ...	4, 5, 6, ...
1-й период, 2-й период, ...	3-й период, 4-й период, ...
Объект 1, Объект 2, ...	Объект 3, Объект 4, ...

ВНИМАНИЕ! Для заполнения ячеек в порядке возрастания последовательности маркер заполнения нужно перетащить вниз или вправо. Для заполнения в порядке убывания - вверх или влево.

С помощью автозаполнения можно продолжать списки, совпадающие со значениями из коллекций (меню **Строки - Пользовательская сортировка**).

Цвет ячеек

=Object.Name

Ячейка, содержащая выражение.

Болт М10 #x85 #

Не редактируемая ячейка, например, в отчёте.

#ERR

Ячейка с ошибкой в выражении.

60

Ячейка, содержащая данные раздела отчетов.

Основные инструменты

Инструменты для работы с файлами



Загрузить из файла

Импорт набора готовых данных из отдельного файла *.dat или открытие шаблона стандартной таблицы из библиотеки PlanTracer Техплан.

Кнопка с чёрным треугольником открывает доступ к дополнительным кнопкам выбора источника данных:



- Вставка таблицы из библиотеки.



- Вставка таблицы из внешнего файла *.tbl, *.dat, *.mdb, *.txt, *.csv, *.xml, *.xls, *.xlsx.

При выборе файла Excel осуществляется вставка только первого листа книги.



Сохранить в файл

Сохранение данных ячеек в отдельный файл формата *.dat или запись в виде шаблона в библиотеку PlanTracer Техплан.

Кнопка с чёрным треугольником открывает доступ к дополнительным кнопкам выбора места сохранения таблицы:



- Запись таблицы в базу элементов PlanTracer Техплан.



- Запись таблицы во внешний файл *.dat, *.txt, *.csv, *.xml, *.xls.



Экспортировать в Excel

Передача табличных данных в MS Excel. После нажатия на кнопку открывается новая книга Excel и в неё переносятся все табличные данные с сохранением форматирования ячеек, установленного в таблице.



Импортировать из Excel

Передача из открытой книги MS Excel результатов расчёта табличных данных. Передается содержимое активного листа либо выделенный диапазон ячеек.

Инструменты для работы с буфером обмена:



Вырезать селекцию

Копирование выбранных данных в буфер обмена с удалением данных из таблицы.



Копировать селекцию

Копирование выбранных данных в буфер обмена.



Вставить из буфера обмена

Вставка данных из буфер обмена.

Инструменты для отмены и возврата отмененного действия:



Отменить последнее изменение

Отмена предыдущего действия.



Вернуть последнее отмененное изменение

Повтор последнего отмененного действия.

Инструменты для перемещения строк/столбцов:



Передвинуть строку вниз

Перемещение выбранной строки на одну позицию вниз.



Передвинуть строку вверх

Перемещение выбранной строки на одну позицию вверх.



Передвинуть столбец влево

Перемещение выбранного столбца на одну позицию влево.



Передвинуть столбец вправо

Перемещение выбранного столбца на одну позицию вправо.



Деление на страницы

Разделение таблицы на отдельные части без потери целостности.

С помощью этой функции можно разбить большую таблицу для того, чтобы разместить её на формате и сохранить при этом возможность редактирования таблицы как единого объекта.

Инструменты для сортировки строк по значению ячеек столбца выделенной ячейки:



Сортировать по возрастанию

Сортировка строк по возрастанию значений ячеек текущего столбца (столбца выделенной ячейки).



Сортировать по убыванию

Сортировка строк по убыванию значений ячеек текущего столбца (столбца выделенной ячейки).

Прочие инструменты:



Автосуммирование

Суммирование содержимого выбранных ячеек:

- Выделить ячейку, в которой необходимо подсчитать сумму.
- Нажать кнопку :

	A	B	C	D
1	=sum()			
2		3		2
3				

- Выделить ячейки, содержимое которых необходимо суммировать:

	A	B	C	D
1	=sum(B2:D2)			
2		3		2
3				

- Нажать **ENTER** для вычисления суммы:

	A	B	C	D
1	5			
2		3		2
3				



Открыть калькулятор

Вызов диалогового окна **Калькулятор**.



Открыть записную книжку

Вызов диалогового окна **Записная книжка**.



Вставка обозначения материала

Вставка в таблицу форматированной строки-записи на материал и сортамент. При нажатии на кнопку вызывается диалоговое окно **Материал**:



Вставка символа

Открытие панели для выбора и вставки специальных символов.



Пересчитать таблицу

Пересчёт данных в таблице после редактирования значений ячеек или коррекции формул.



Автоматический пересчет формул

Управление режимом автоматического пересчёта значений ячеек таблицы.

По умолчанию режим автопересчета включён.



Обновить отчеты

Кнопка обновления отчета.



Автоматическое обновление отчета

Управление режимом автоматического пересчёта отчета. По умолчанию режим включён.

Инструменты для работы с ячейками:



Объединить селектированные ячейки

Объединение выделенных ячеек таблицы в одну ячейку.



Разъединить селектированные ячейки

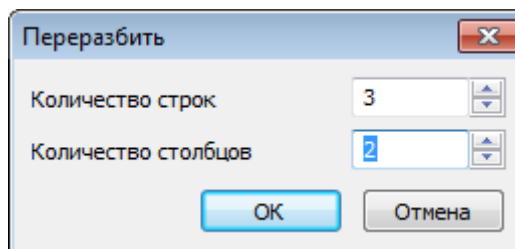
Отмена группировки для выделенных ячеек.



Изменить количество строк и столбцов в селекции

Изменение количества строк и/или столбцов в выбранном диапазоне ячеек:

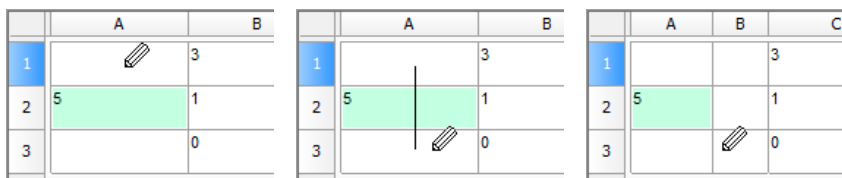
- Выделить одну или несколько ячеек.
- Нажать кнопку **Изменить количество строк и столбцов в селекции**.
- В открывшемся диалоговом окне **Переразбить** ввести требуемые числовые значения для количества строк и/или столбцов:



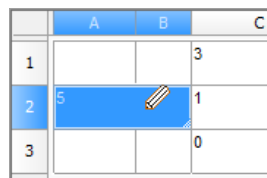
Разделить ячейки карандашом

Разбиение ячеек на несколько с помощью построения дополнительных границ:

- Курсором мыши укажите начальную и конечную точки отрезка, который разделит каждую пересекаемую им ячейку на две:



- Щелчок правой кнопкой мыши на границе ячейки удаляет эту границу:



- Для выхода из режима разбиения ячеек снова нажать кнопку **Карандаш**.

Инструменты выравнивания текста в ячейке



Выравнивание текста

Управление размещением текста в выбранных ячейках. Дополнительные кнопки доступны при нажатии кнопки с чёрным треугольником:



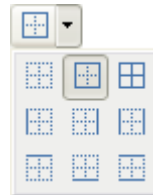
Назначение кнопок интуитивно понятно из рисунка на каждой из них.

Инструменты управления отображением границ ячеек



Границы

Управление отображением границ выбранных ячеек. При нажатии на кнопку с черным треугольником становятся доступными дополнительные кнопки отображения границ:



- Выключение отображения границ выбранных ячеек.

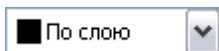


- Отображение внешних границ выбранных ячеек.



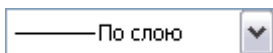
- Отображение всех границ - внутренних и внешних.

Назначение остальных кнопок интуитивно понятно из рисунка на каждой из них.




Цвет границ

Для установки параметров границы:

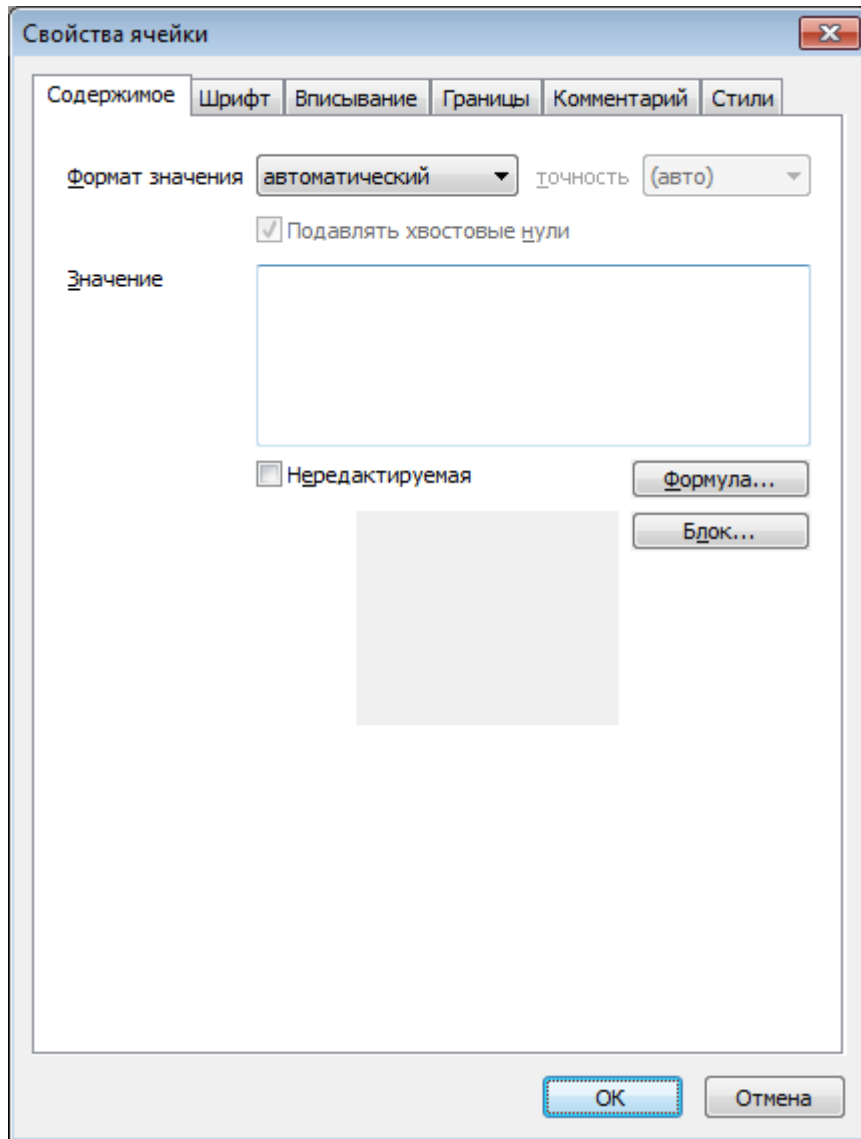


Толщина границ

- Выбрать сначала цвет и/или толщину границы.
- Выбрать границу к которой необходимо применить заданные параметры (с помощью команды  **Границы**).

Свойства ячейки

Параметры ячеек таблицы устанавливаются в диалоговом окне **Свойства ячейки**:



Для редактирования свойств отдельной ячейки:

1. Выбрать нужную ячейку.
2. Вызвать команду **Свойства** из контекстного меню или с помощью сочетания клавиш **CTRL+ENTER**.
3. Задать нужные свойства в диалоге **Свойства ячейки**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Действие этой команды аналогично команде **Свойства ячейки** экранного редактора таблицы.

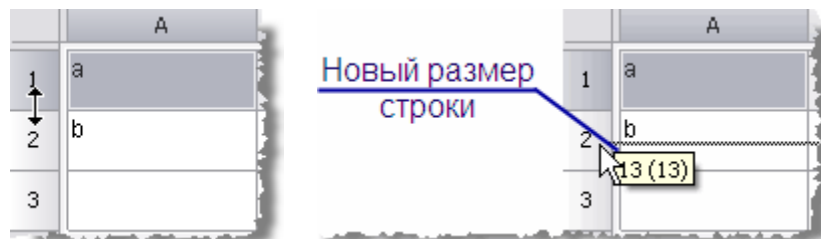
Для редактирования свойств нескольких ячеек:

1. Выбрать нужные ячейки.
2. Вызвать команду **Свойства** из контекстного меню или с помощью сочетания клавиш **CTRL+ENTER**.
3. Задать нужные свойства в диалоге **Свойства ячейки**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Действие этой команды аналогично действию команда **Свойства ячеек** экранного редактора таблицы.

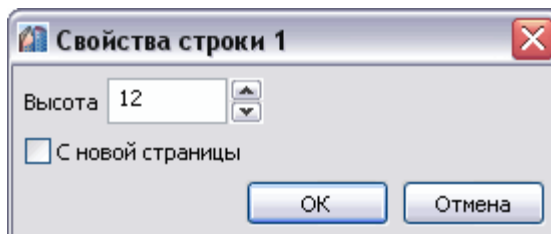
Редактирование размеров строк и столбцов

Для редактирования высоты строк или ширины столбцов наведите указатель мыши на границу строки или столбца. Нажмите левую кнопку мыши и удерживая кнопку нажатой переместите границу. При перемещении будет подсвечиваться текущее значение высоты строки или ширины столбца, а также ее новый размер.

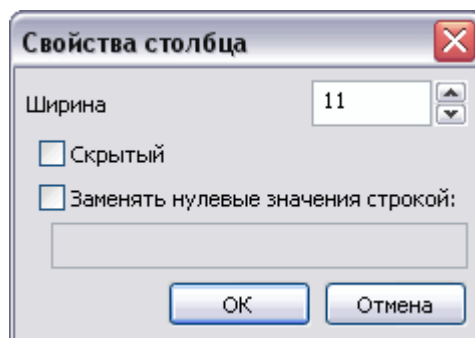


Изменить размеры строки или столбца можно также в диалоговом окне свойств, вызываемом нажатием правой кнопки мыши на заголовке строки или столбца.

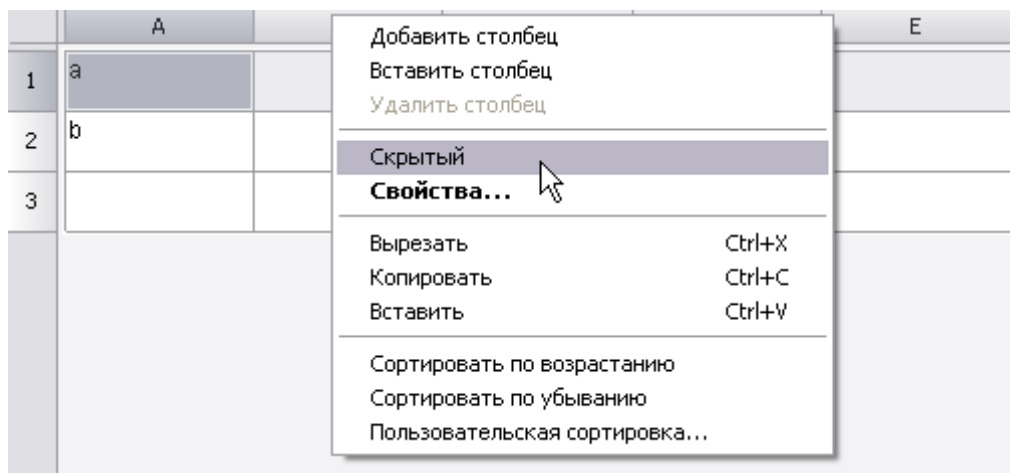
1. В диалоговом окне свойств укажите высоту (ширину) в миллиметрах.



2. В диалоговом окне свойств столбца доступен переключатель **Скрытый**. С его помощью можно отключить отображение выбранного столбца на чертеже, однако, в режиме редактора он будет отображаться.



Скрыть столбец также можно из контекстного меню столбца.



Команда **Заменять нулевые значения строкой** (в числовых ячейках с нулевым значением ячейки должны иметь числовой формат) заменяет содержимое ячеек заданным текстом.


ВАЖНО! Формат значения текста ячейки устанавливается в свойствах ячейки на закладке **Содержание**.

Закройте диалоговое окно кнопкой **ОК**.

Работа с MS Excel

Кнопка  **Импорт из Excel**. Передаёт данные из открытой книги MS Excel:

1. В открытом листе Excel выделите ячейки, данные из которых нужно импортировать в таблицу PlanTracer Техплан.
2. Перейдите в окно PlanTracer Техплан, в редактор таблицы и нажмите кнопку **Импорт из Excel**.
3. Данные будут переданы в таблицу.

Кнопка  **Экспорт в Excel**. Предназначена для передачи табличных данных в MS Excel. После нажатия на кнопку открывается новая книга Excel и в неё переносятся все табличные данные, с сохранением форматирования ячеек, установленным в таблице.

ВАЖНО! Из таблиц PlanTracer Техплан не передаются в Excel следующие данные:

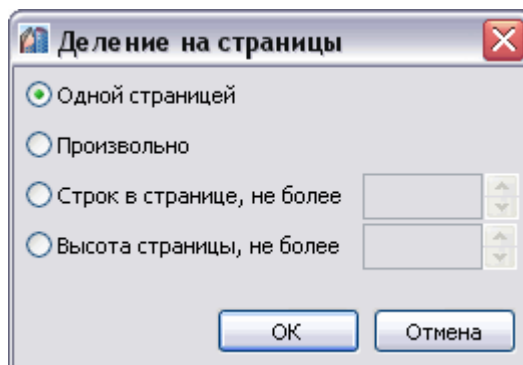
- Блоки PlanTracer Техплан;
- Форматированный текст;
- Формулы, не соответствующие формату Excel.

Деление на страницы

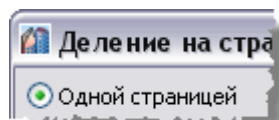


Деление на страницы. Инструмент предназначен для разделения таблицы на отдельные части без потери целостности. С помощью этой функции можно разбить большую таблицу для того, чтобы разместить на формате и сохранить при этом возможность редактировать таблицу как единый объект.

1. При вызове команды появляется диалоговое окно **Деление на страницы**.

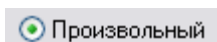


2. Переключатель **Одной страницей** отключает деление таблицы.

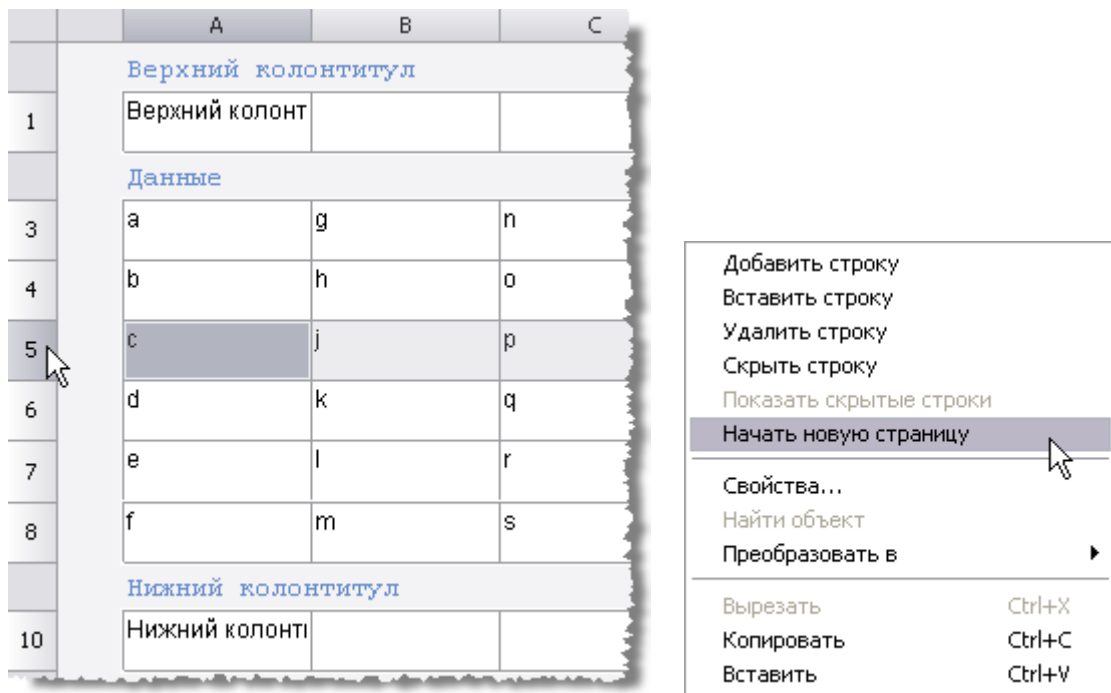


3. Выберите способ деления таблицы:

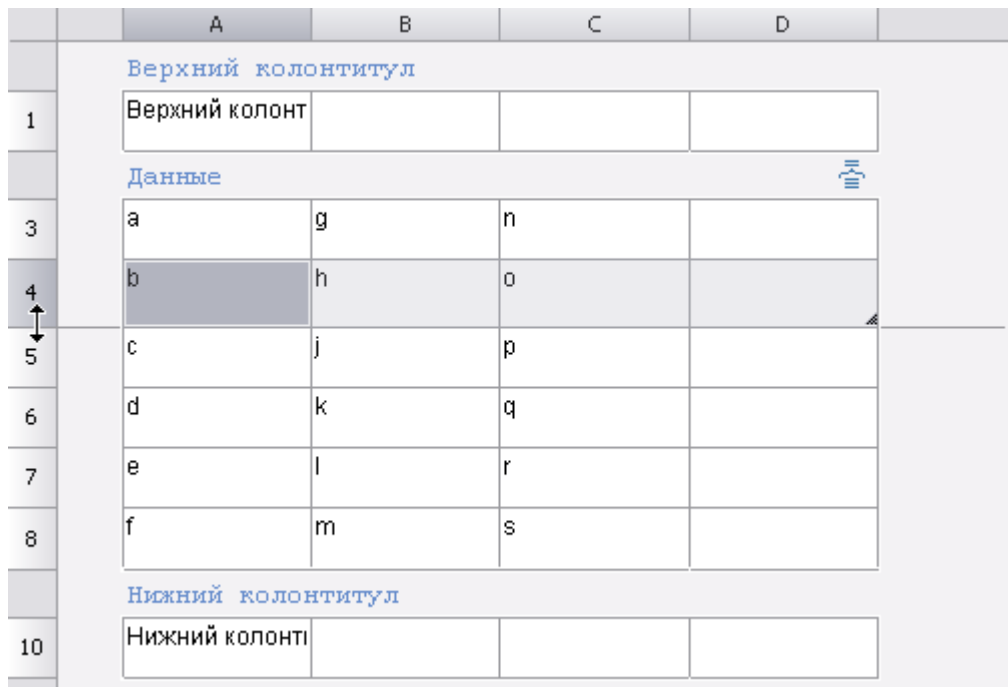
- **Произвольный.** Разбиение таблицы на произвольные части.



Разрыв страницы перед строкой задаётся командой **Начать новую страницу** в контекстном меню строки.

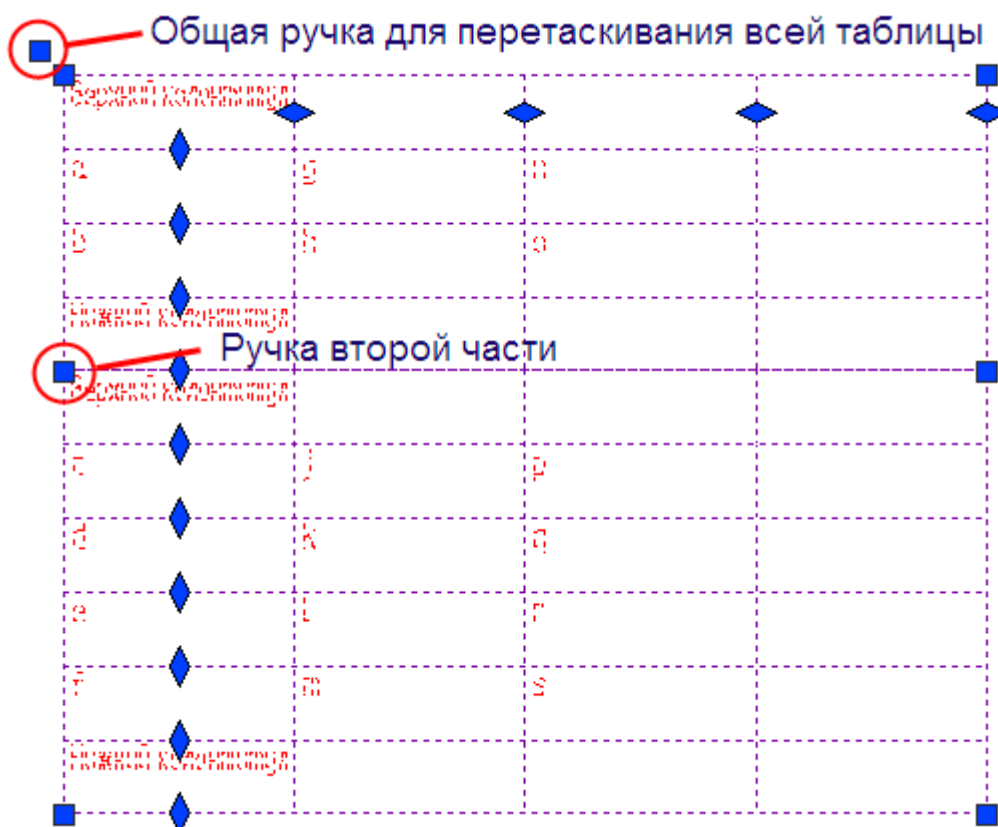


Закройте диалог. В редакторе таблицы разрыв обозначится границей, с помощью неё можно менять высоту строки.



На чертеже таблица с разрывом будет выглядеть следующим образом:

Верхний колонтитул			
a	g	n	
b	h	o	
Нижний колонтитул			
Верхний колонтитул			
c	j	p	
d	k	q	
e	l	r	
f	m	s	
Нижний колонтитул			

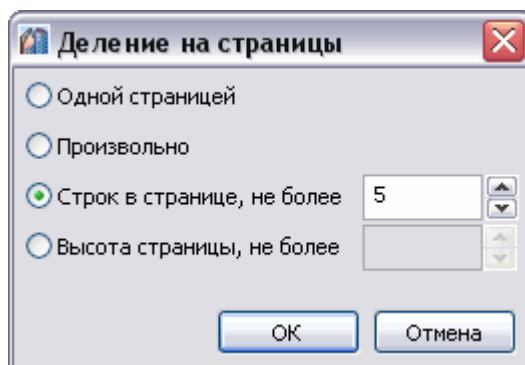


Части разделенной таблицы можно перемещать по чертежу независимо друг от друга, при двойном щелчке по любой части открывается полный редактор таблицы.

Верхний колонтитул		
a	g	n
b	h	o
Нижний колонтитул		

Верхний колонтитул		
c	j	p
d	k	q
e	l	r
f	m	s
Нижний колонтитул		

- **По числу строк.** В поле ввода укажите количество строк в странице, через которое будет производиться деление. Строки заголовка таблицы не учитываются.



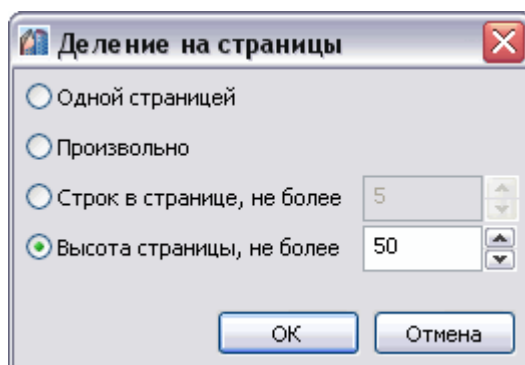
В данном примере таблица будет разделена на части таким образом, чтобы в каждой части было 5 строк со значениями:

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>УМ1</u>			
Кр2	лист 10	Каркас Кр2	4	12.2	
С1	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{384-200}{384-200}$ 50x625 $\frac{25}{25}$	1	19	
-		Ø 6Al, ГОСТ5781-82*, $l_{сум}=8.5$ п.м.	-	19	
		<u>Материалы</u>			

-		Ø 6Al, ГОСТ5781-82*, $l_{сум}=7.5$ п.м.	-	1.7	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон кл.В15	-		0.46 м ³
		<u>УМЭ</u>			

		Бетон кл.В15	-		0.63 м ³
		<u>УМЭБ</u>			
Кр2	лист 10	Каркас Кр2	3	12.2	
С10	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{384-200}{384-200}$ 105x625 $\frac{25}{25}$	1	4.0	

- **По высоте.** В поле ввода укажите суммарную высоту строк, через которую будет производиться деление. Значение вводится в миллиметрах в текущем масштабе.

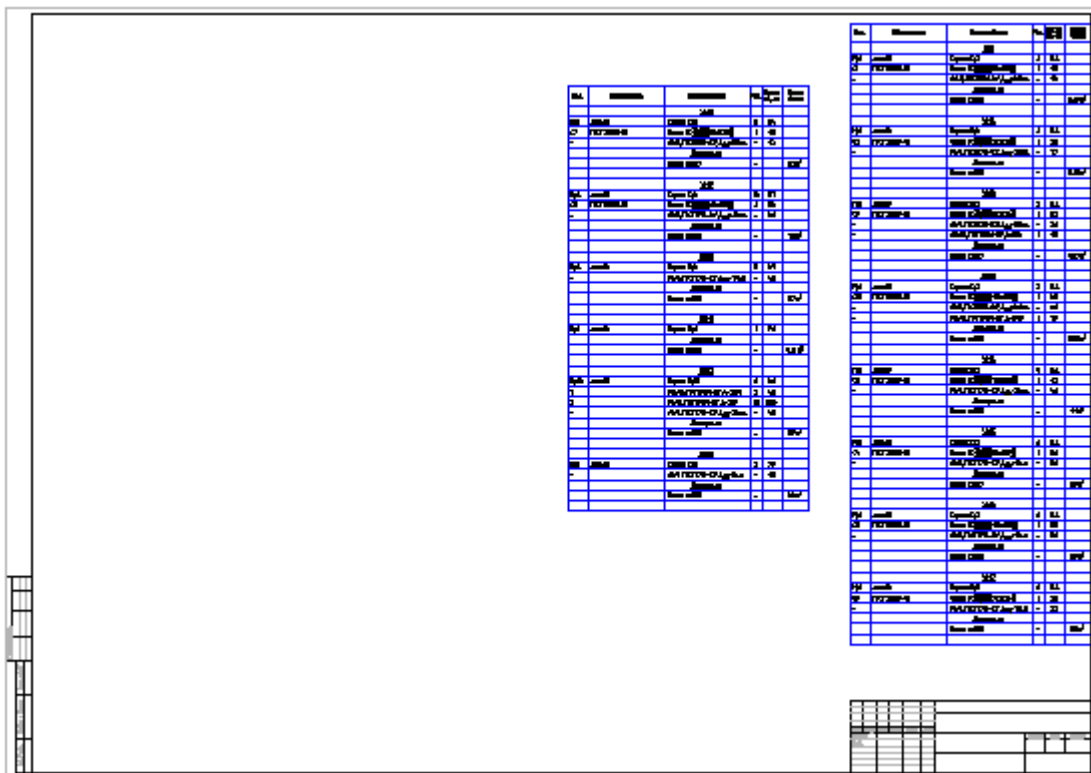


В примере таблица будет разделена на части таким образом, чтобы общая высота строк со значениями в каждой части была не менее 50 мм (допускается отклонение высоты отдельной части таблицы в большую сторону, если суммарная высота строк, входящих в неё не равна 50 мм)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>УМ1</u>			
Кр2	лист 10	Каркас Кр2	4	12.2	
С1	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{380}{380}$ -200 50x625 $\frac{25}{25}$	1	1.9	
-		Ø 6A1, ГОСТ5781-82*, l _{общ} =8.5п.м.	-	1.9	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон кл.В15	-		0.49 м ³

56					
			<u>УМ3б</u>		
	Кр2	лист 10	Каркас Кр2	3	12.2
	С10	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{380}{380}$ -200 105x625 $\frac{25}{25}$	1	4.0
	-		Ø6A1, ГОСТ5781-82*, l _{общ} =9.6п.м.	-	2.1
	-		Ø16AIII, ГОСТ5781-82*, l=1000	1	1.6
		<u>Материалы</u>			

Разделённая на части таблица допускает независимое перемещение каждой части.



На рисунке показано размещение большой таблицы на формате.

Конвертация таблиц



Меню: **Рисование – Таблица >**  **Преобразование таблицы AutoCAD в таблицу PlanTracer Техплан**




Панель: **Утилиты –** 



Командная строка: **CONVERTTABLE**

Команда предназначена для конвертации таблиц AutoCAD в таблицы PlanTracer Техплан, с возможностью дальнейшего редактирования средствами PlanTracer Техплан и наоборот.

Для конвертации таблицы достаточно вызвать команду  **Преобразование таблицы AutoCAD в таблицу PlanTracer Техплан** и выбрать таблицу.

Реальные размеры исходной графики умножаются на масштаб оформления, поэтому если получается таблица с нулевой высотой строк, нужно изменить масштаб оформления в соответствии с размерами исходной графики.

При конвертации таблицы PlanTracer Техплан в таблицу AutoCAD все динамические связи разрушаются.

Свойства ячейки

В диалоговом окне **Свойства ячейки** устанавливаются параметры ячеек таблицы.

Для редактирования свойств отдельной ячейки таблицы в полном редакторе:

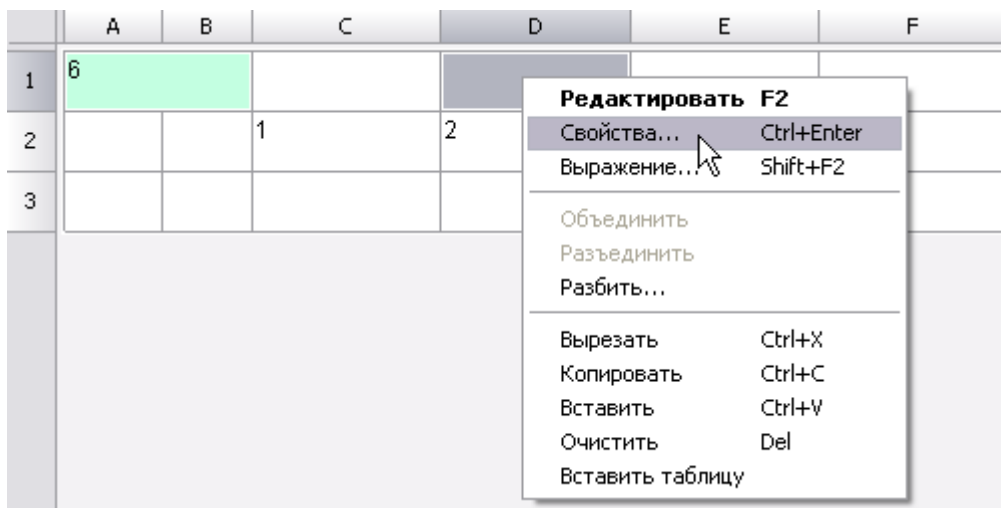
1. Выбрать нужную ячейку.
2. Вызвать команду **Свойства ячейки** из контекстного меню или с помощью сочетания клавиш **CTRL+ENTER**, двойному клику на ячейке, а также по жесту «вниз» на ячейке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Действие этой команды аналогично команде **Свойства ячейки** экранного редактора таблицы.

Для редактирования нескольких ячеек таблицы в полном редакторе:

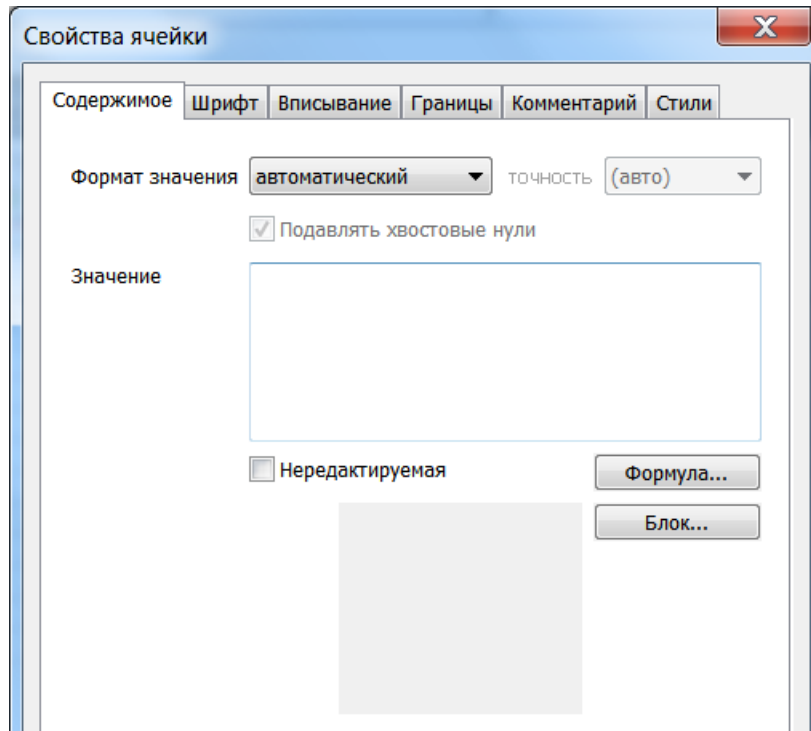
1. Выбрать нужные ячейки
2. Вызвать команду **Свойства ячеек** из контекстного меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: Действие этой команды аналогично действию команды **Свойства ячеек** экранного редактора таблицы.



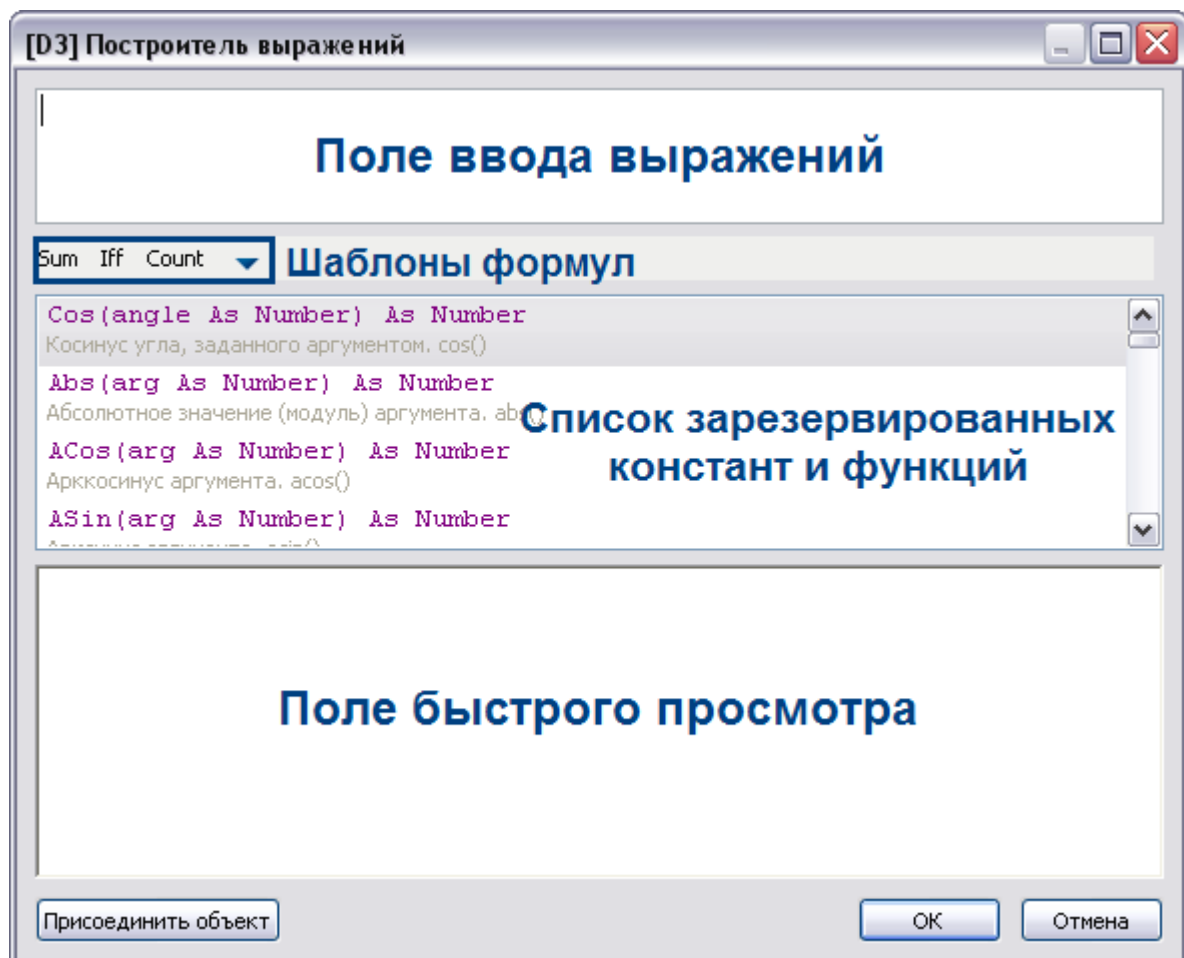
Диалог **Свойства ячейки** содержит закладки:

- Закладка **Содержание**. В этой закладке указывается тип данных в ячейке, устанавливается формула для вычисления значения.



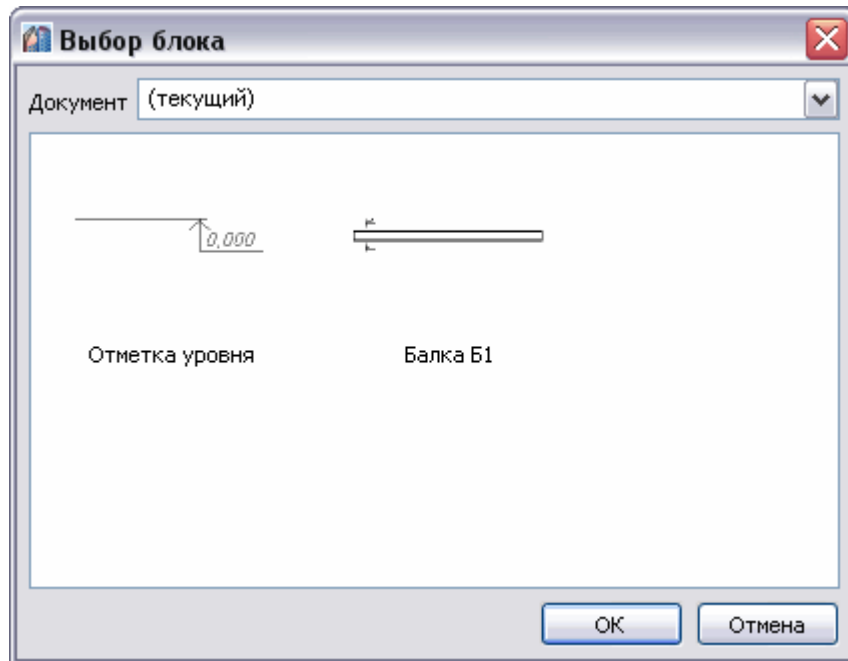
В свойствах ячейки можно установить формат значения и ввести содержимое ячейки таблицы. Установка флажка **Нередактируемая** отключает возможность редактирования ячейки. Такая ячейка подсвечивается цветом.

Формула... - Открывает **Построитель выражений**.

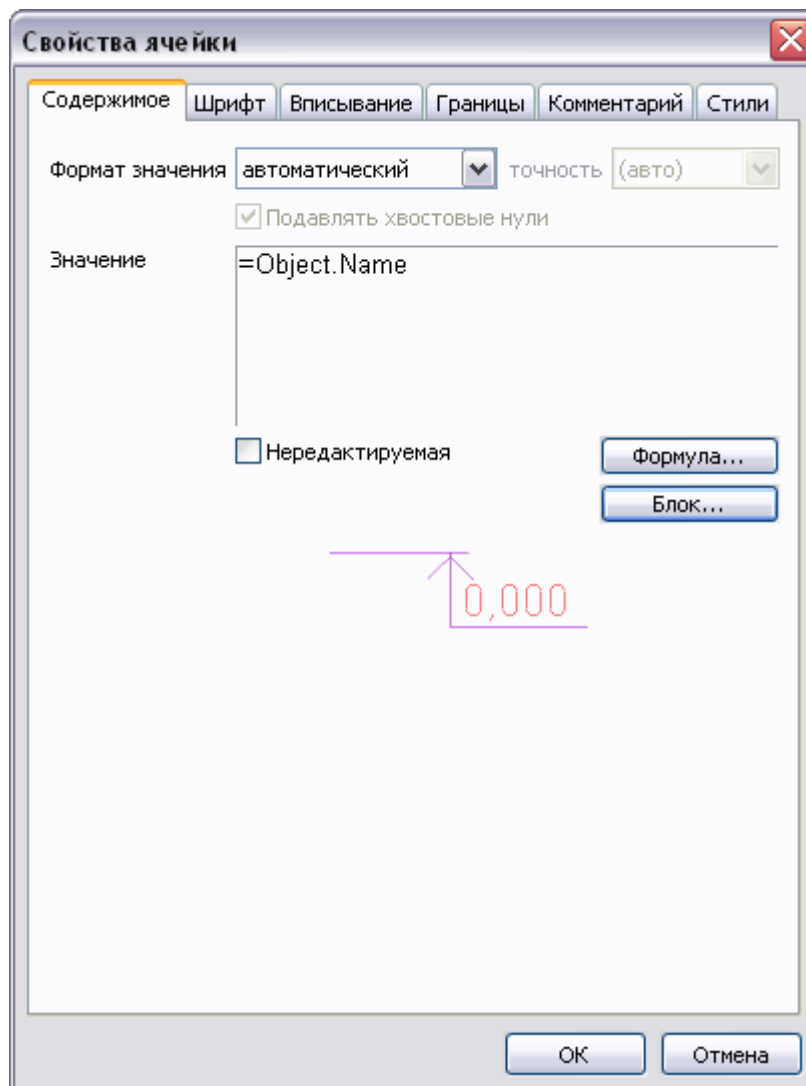


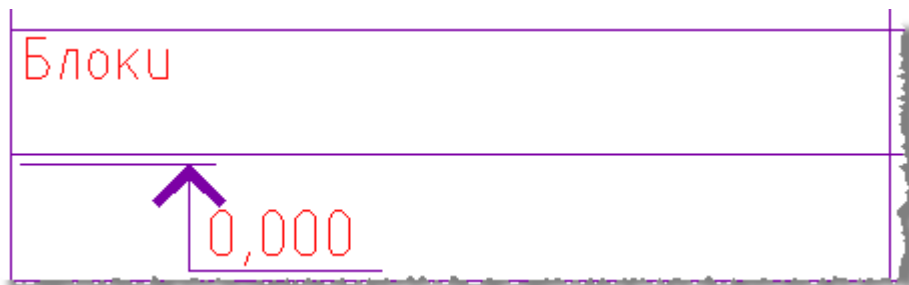
Блок... - Инструмент служит для вставки блока PlanTracer Техплан в ячейку.

Выберите в появившемся списке нужный блок из текущего файла чертежа. Если необходимо, выберите другой файл с помощью меню **Открыть**.

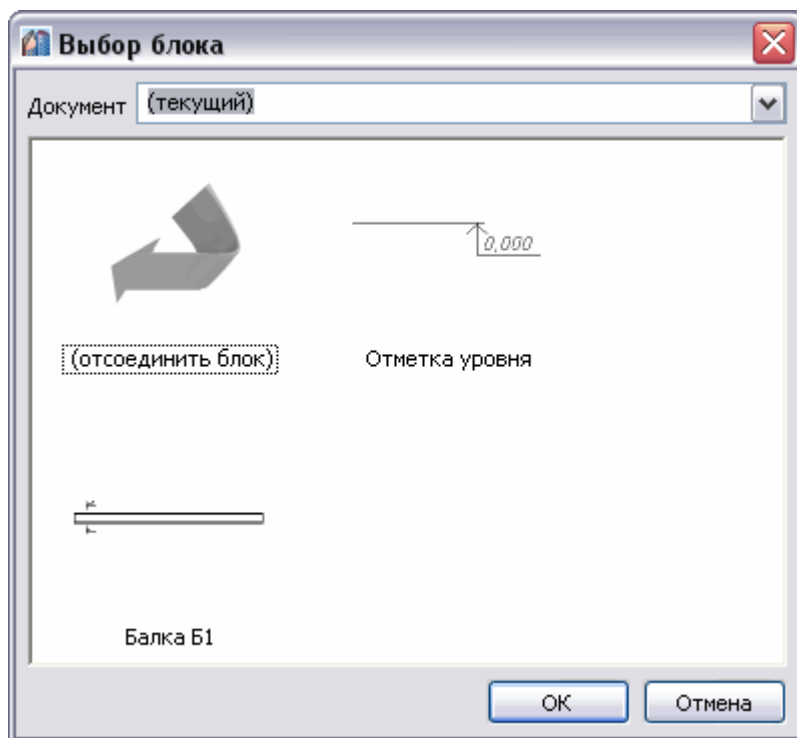


После выбора блока, он отображается в окне свойств ячейки, а также в ячейке таблицы.

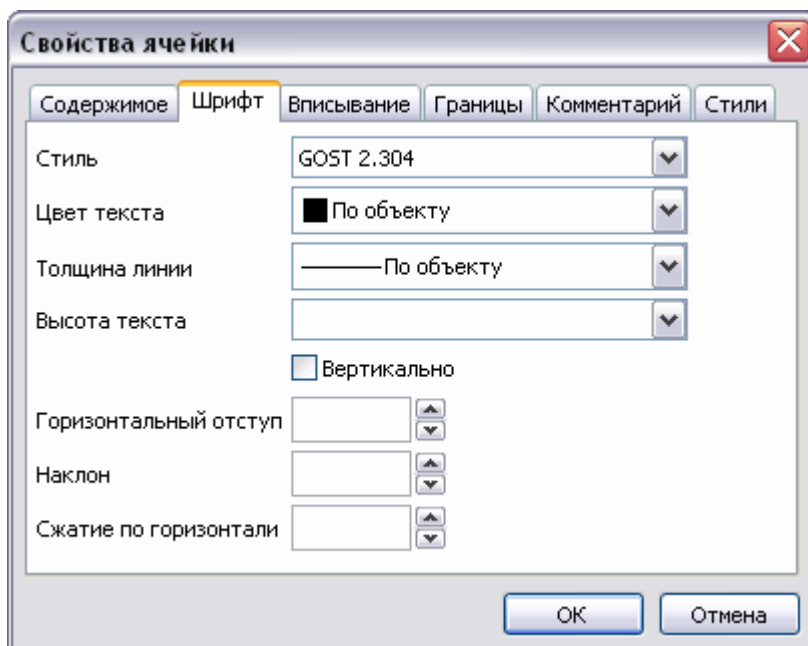




Чтобы отсоединить блок, нажмите кнопку **Отсоединить блок** в окне **Выбор блока**.



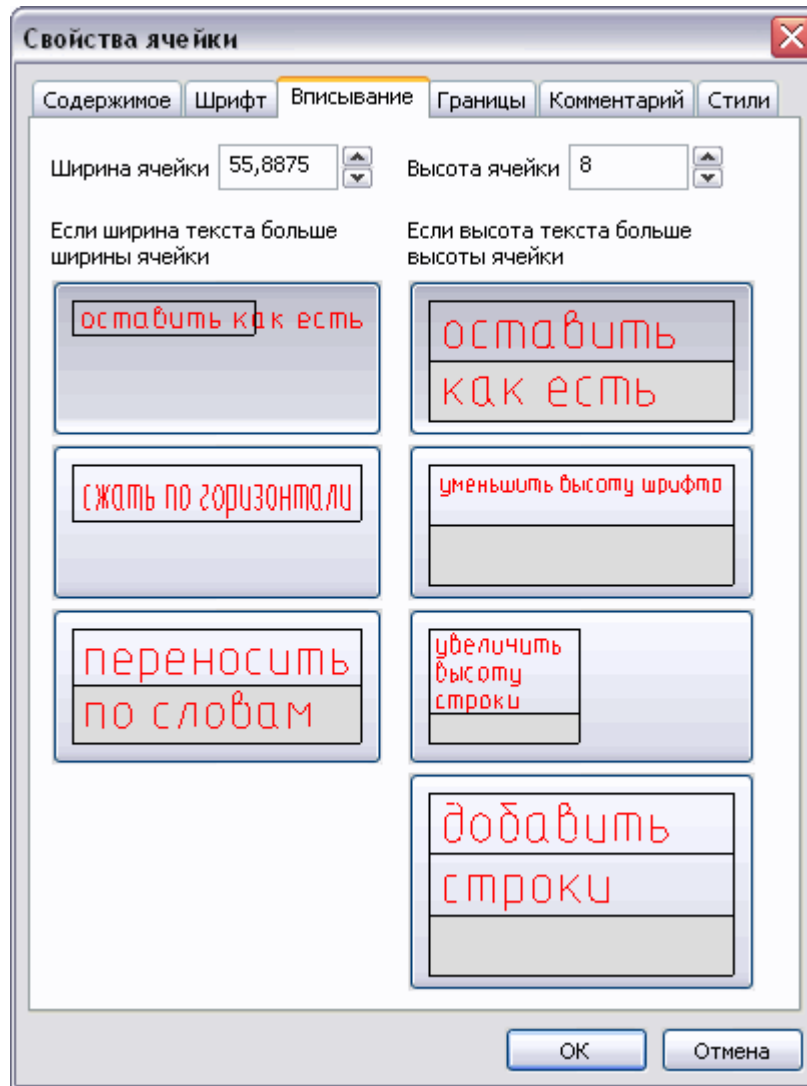
- Закладка **Шрифт**. Здесь указываются шрифт текста, цвет символов, толщина линий, высота шрифта, отступ от границ ячейки, угол, определяющий направление текста, а также коэффициента сжатия текста.



Переключатель **Вертикально** меняет направление текста на вертикальное.

Пустые поля **Наклон** и **Сжатие по горизонтали** означают, что значения берутся из текстового стиля, а **Горизонтальный отступ** - что значение берётся из настроек таблицы.

- Закладка **Вписывание**



Здесь указываются **Ширина, Высота ячейки**, а также параметры вписывания текста в ячейку.

Если ширина текста больше ширины ячейки:

<i>Оставить как есть</i>
<i>Сжать по горизонтали</i>
<i>Переносить по словам</i>

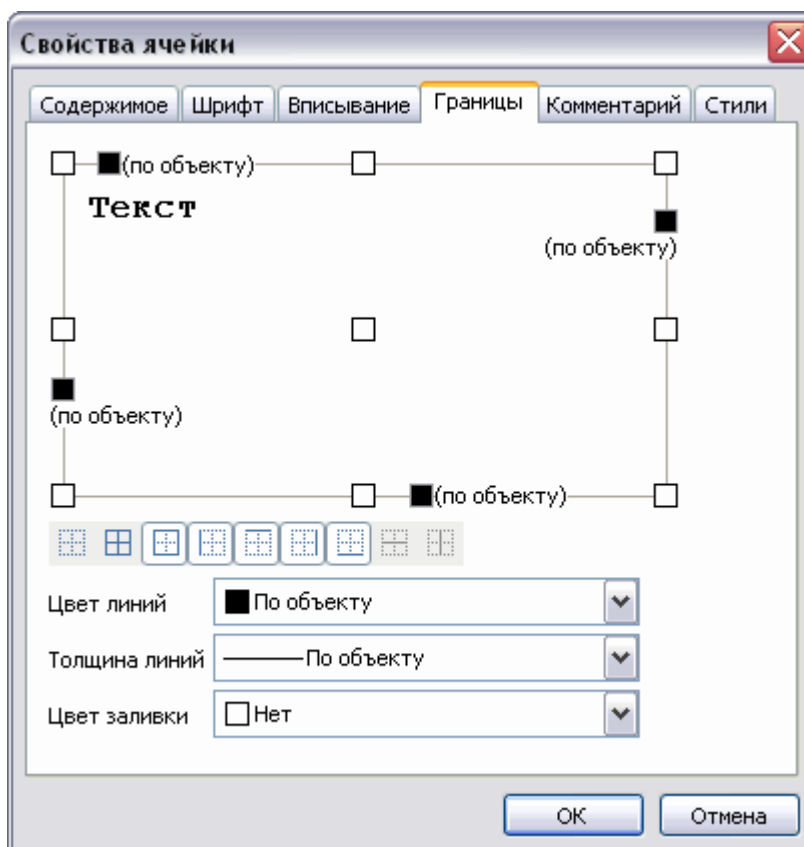
Если высота текста больше высоты ячейки:

<i>Оставить как есть</i>	
<i>Уменьшить высоту шрифта</i>	
<i>Увеличить высоту строки</i>	
<i>Добавить</i>	
<i>строки</i>	

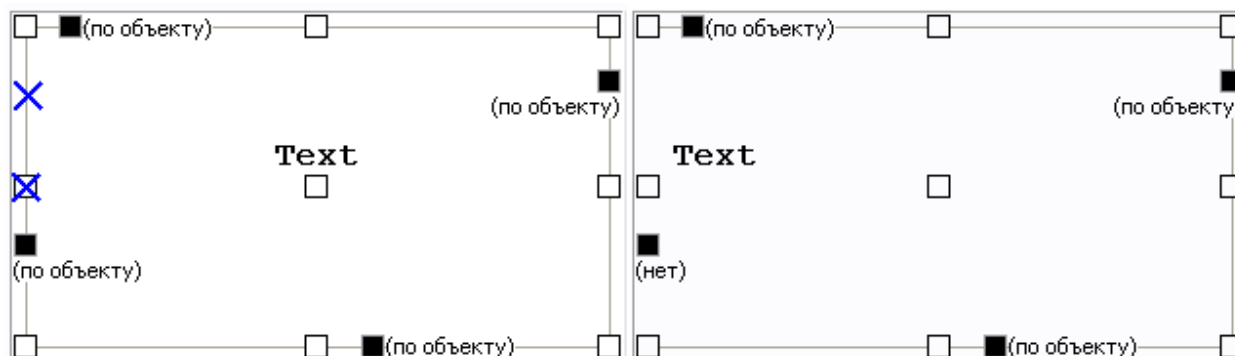
Режим **Добавить строки** не изменяет количество строк в таблице, нужная строка на чертеже делается в *n* раз выше и разлиновывается.

- Зкладка **Границы**. Здесь указывается тип, цвет, толщина линии границы выбранной ячейки, производится управление отображением отдельных границ

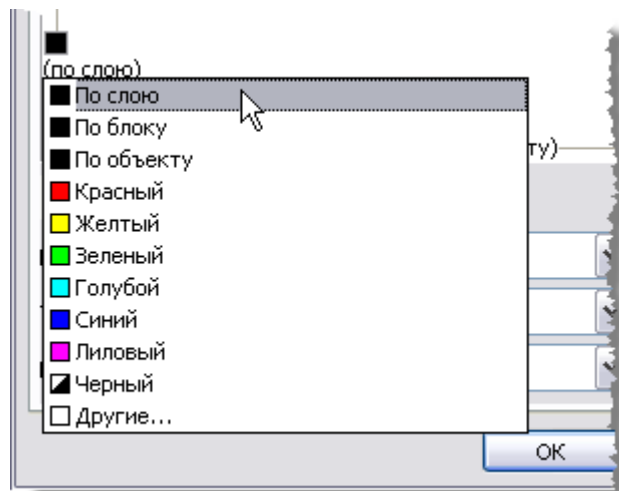
ячейки. Включать или отключать отображение отдельных границ можно с помощью кнопок:



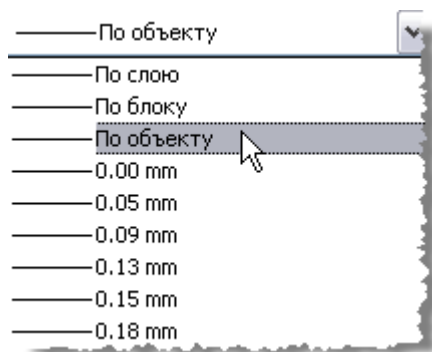
или в поле предварительного просмотра нажатием левой кнопки мыши вблизи одной из границ ячейки. Выравнивание текста в ячейке предварительного просмотра устанавливается щелчком левой кнопки мыши.



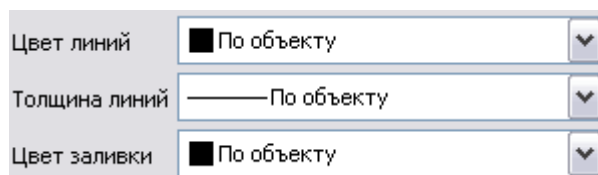
Чтобы задать цвет отдельных границ нажмите левой кнопкой мыши по значку ■ и выберите цвет из выпадающего списка.



Чтобы задать толщину отдельных границ нажмите левой кнопкой мыши по строке (по объекту) и выберите толщину из выпадающего списка.



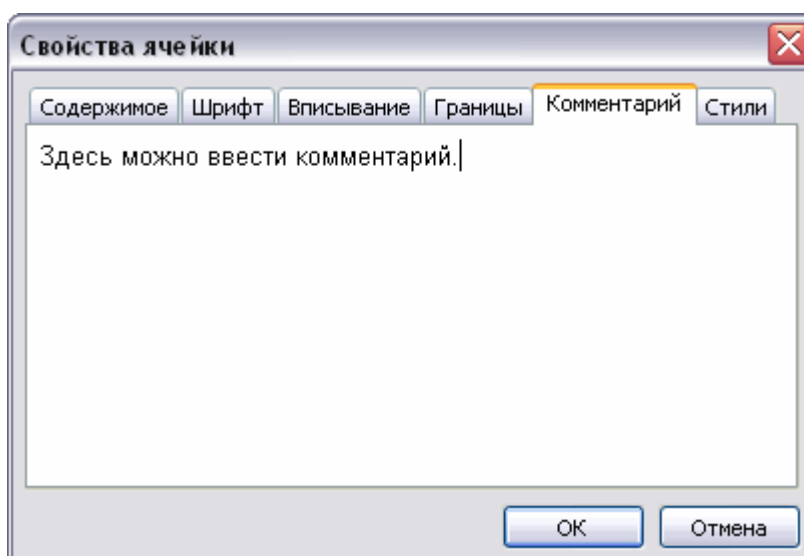
Цвет, толщину линий для границ ячейки, а также заливку ячеек можно задавать из меню.



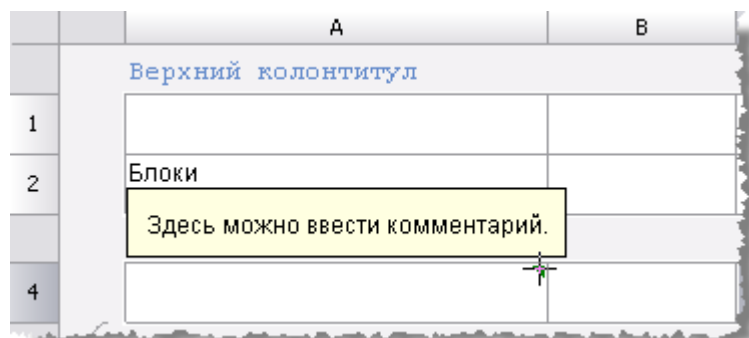
Чтобы применить изменения цвета и толщины, щелкните по требуемой границе. Также можно выбрать кнопками отображения границ.



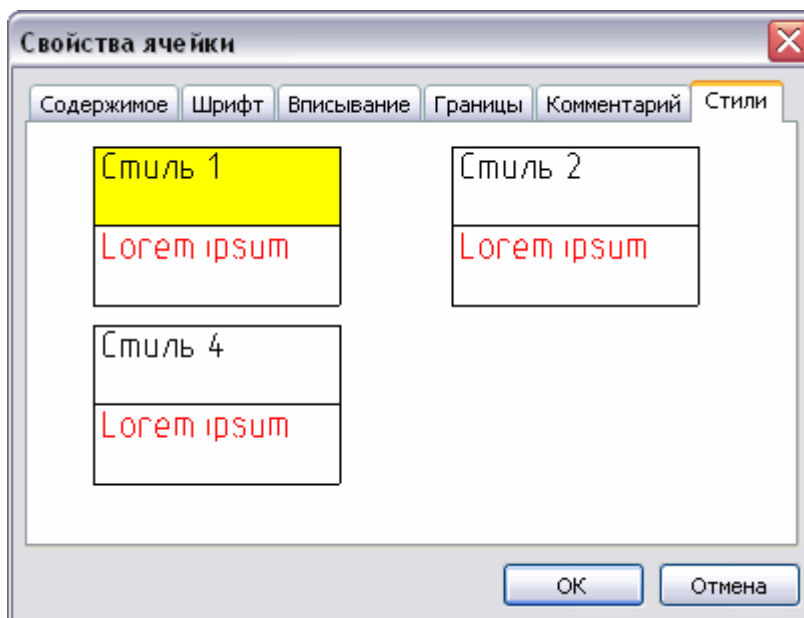
- Закладка **Комментарий**. Поле для ввода комментария.



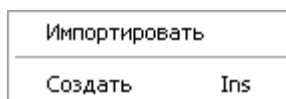
Ячейка с комментарием отображается в редакторе зеленым ярлыком, при наведении на который мыши, отображается подсказка.



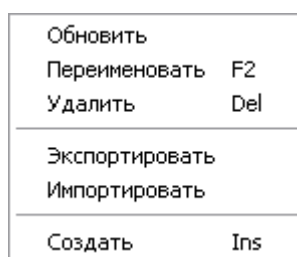
- Закладка **Стили**. Здесь можно задать стиль для ячейки.



Для того чтобы создать стиль, нажмите правой кнопкой в свободном месте вкладки **Стили**, затем в контекстном меню выберите пункт **Создать**.



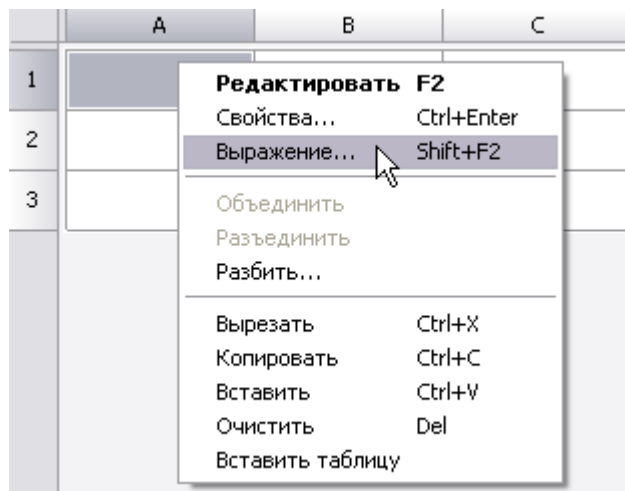
Для работы с шаблонами стилей, вызовите контекстное меню стиля.



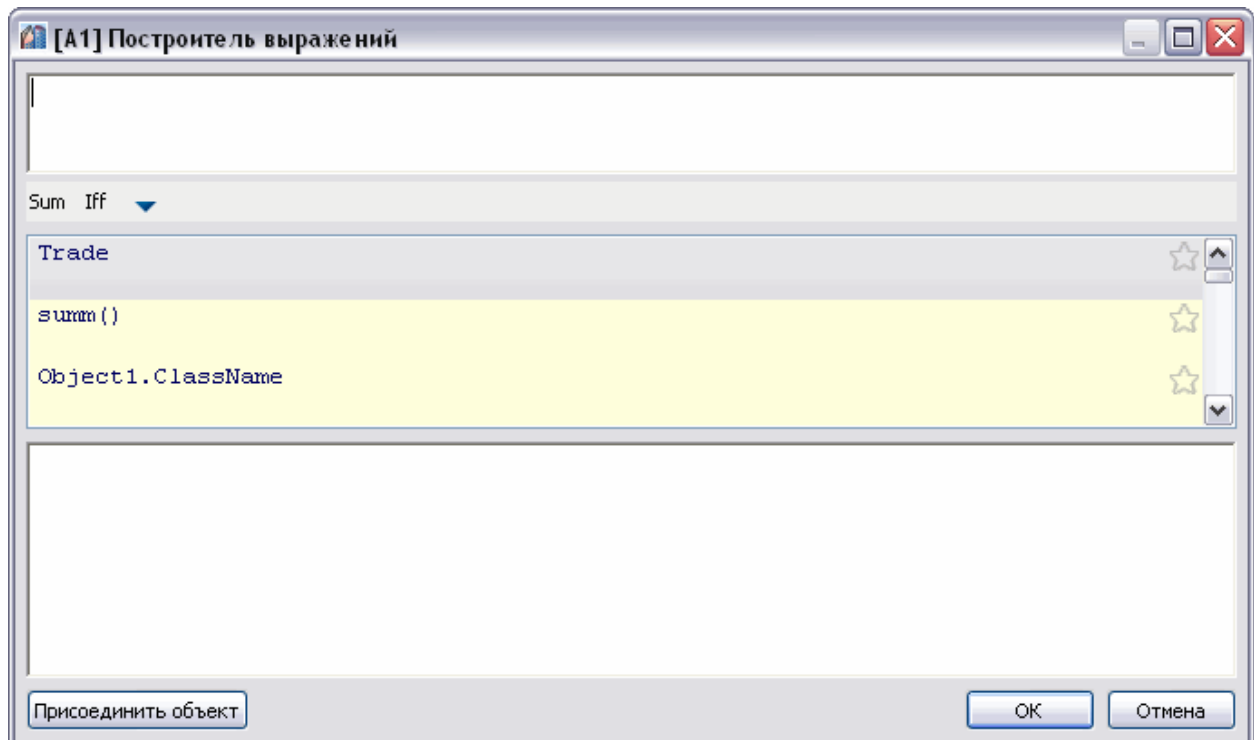
Привязки к ячейке таблицы

В формуле любой ячейки можно использовать значения свойств другого объекта чертежа. Если включен автоматический пересчёт таблицы, то при изменении объекта формула автоматически пересчитается. К каждой ячейке можно присоединить один или несколько объектов. Объектам присваиваются имена **Object1**, **Object2**, **Object3**, ... Нумерация сквозная в пределах таблицы. Если объект не используется ни в одной формуле, он отсоединится от таблицы при следующем пересчёте, а ссылки на объекты перенумеровываются.

Для привязки свойств объекта чертежа к отдельной ячейке воспользуйтесь командой **Выражение** или клавишами **SHIFT+F2**. Команда доступна в контекстном меню выбранной ячейки.

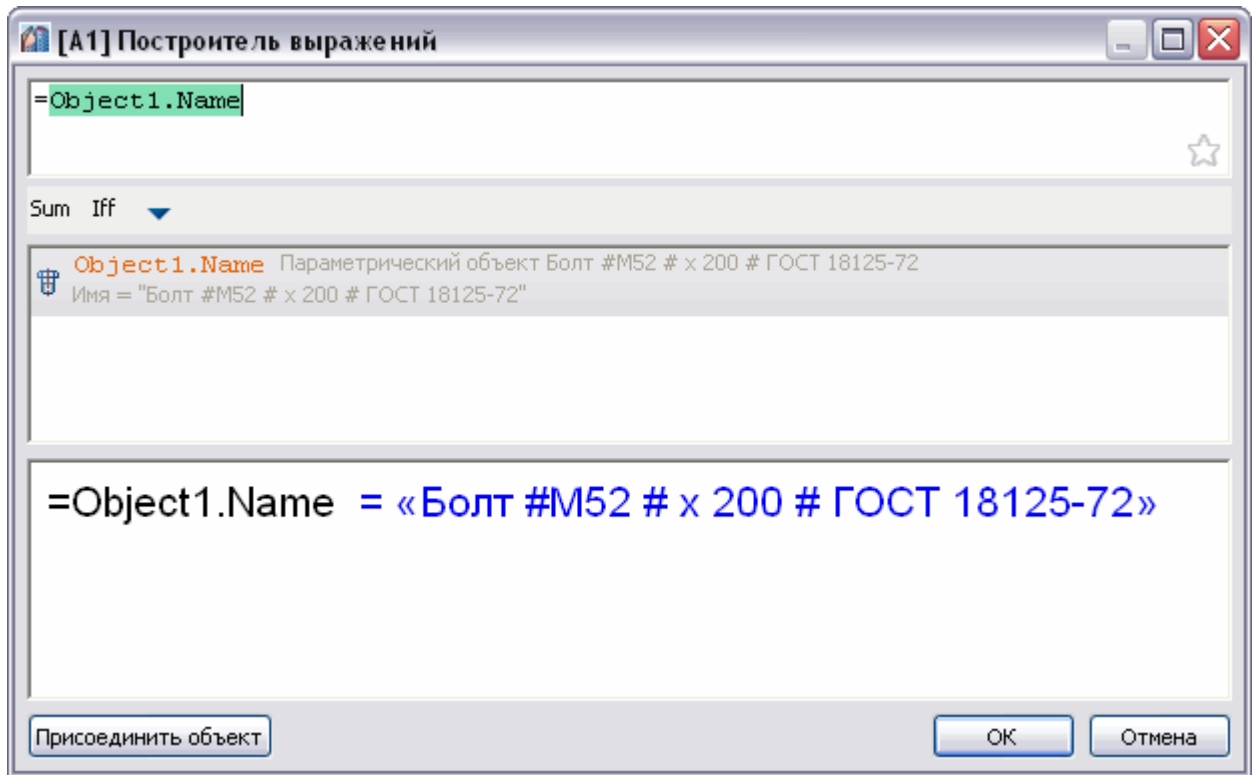


После вызова команды открывается окно **Построитель выражений**.



Нажмите кнопку **Присоединить объект**.

Выберите объект, данные из которого требуется передать в таблицу (например, Болт М52). Теперь в списке выражений появились свойства выбранного объекта. Двойным щелчком по свойству (выберите `Object.Name`), оно добавляется в поле текста ячейки. Нажмите **ОК**.



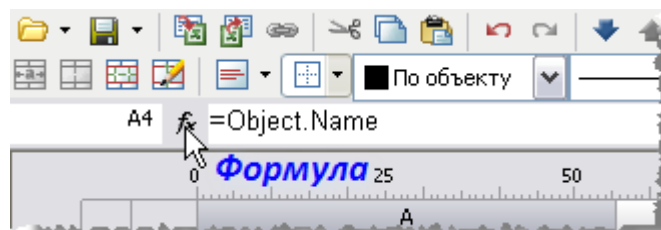
После присоединения объекта к ячейке, цвет ячейки изменится (это говорит о том, что в ячейке формула) и в ней будет отображаться вычисленный результат, в данном случае это имя объекта:

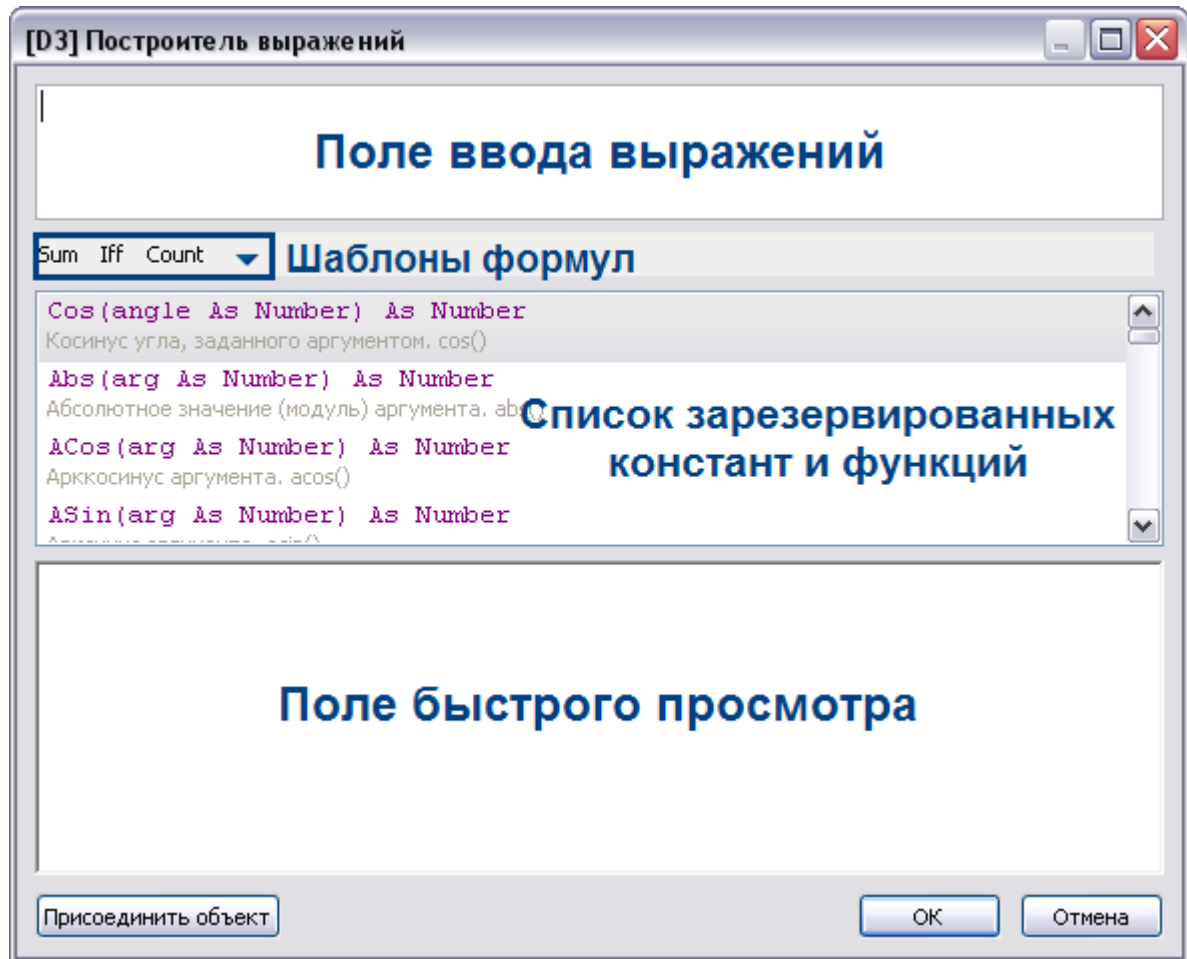
	A	B
1	Болт #M52 # x 200 # ГОСТ 18125-72	
2		

Интерфейс редактора формул

Редактор формул позволяет задавать параметры, арифметические выражения и ссылки на свойства объекта для выбранной ячейки таблицы.

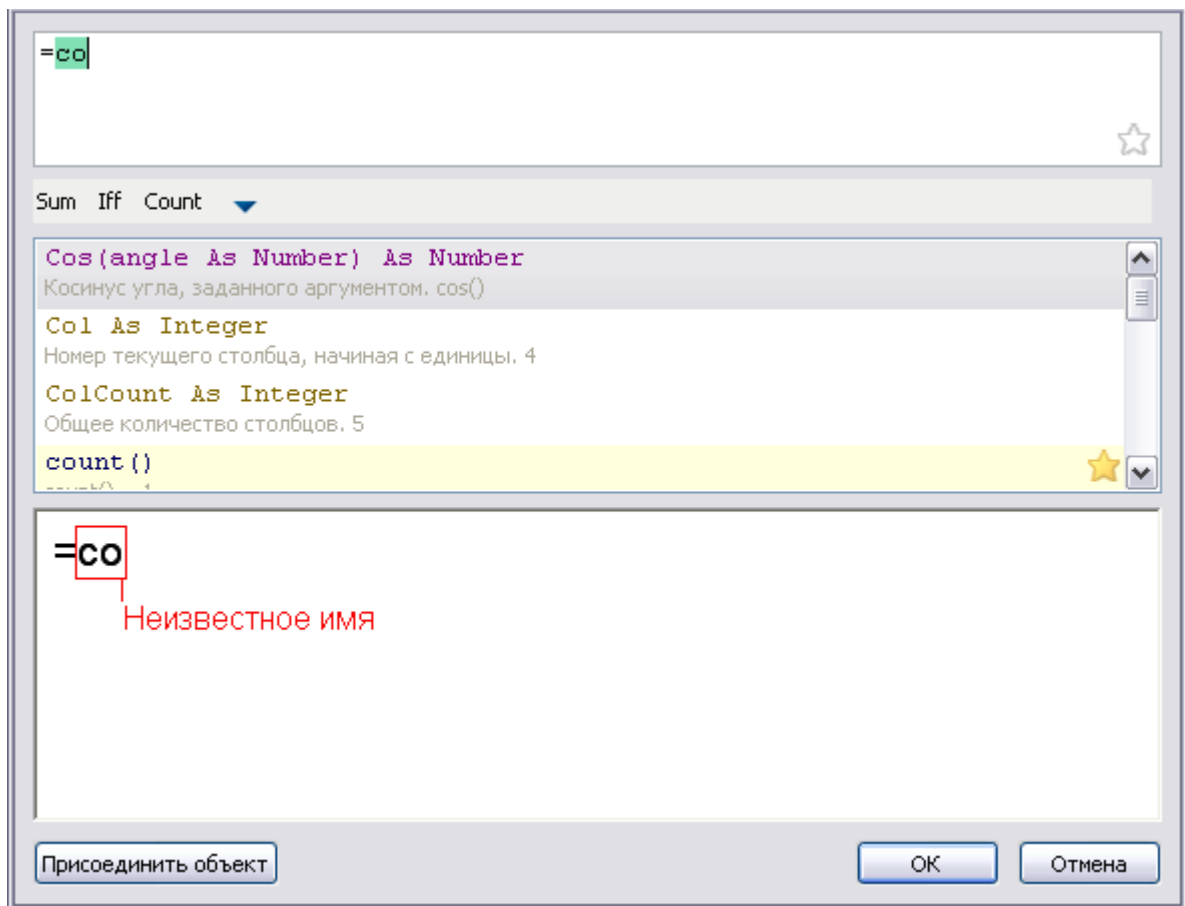
Редактор формул можно вызывать как для простой ячейки таблицы, так и для диалога **привязки к объектам**. Вызывается редактор формул нажатием на кнопку **fx** при выбранной ячейке в таблице, а так же по нажатию **SHIFT+F2** или жесту «вверх» на ячейке.



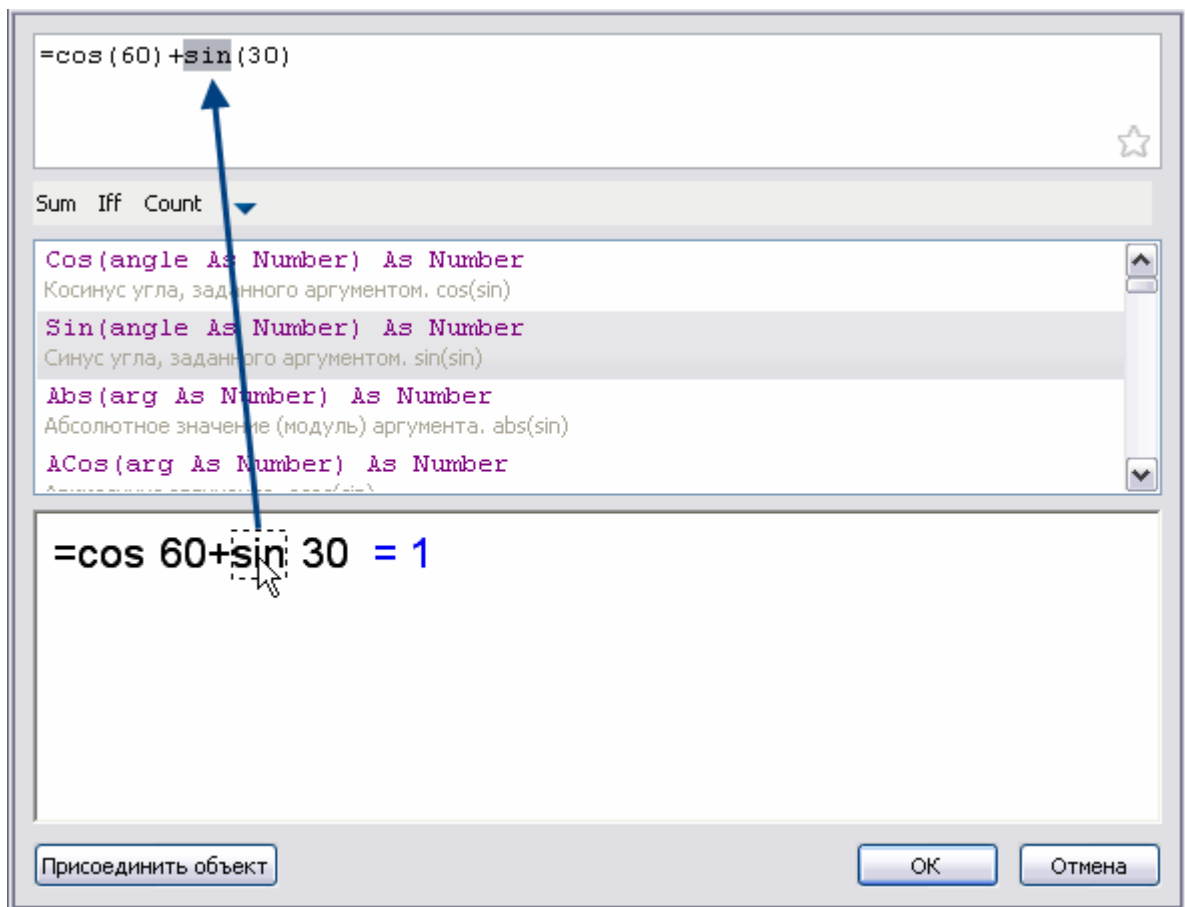


В верхней части диалога находится поле ввода формулы, с помощью которого можно вписывать вручную любые арифметические выражения, а также использовать зарезервированные константы и свойства объектов.

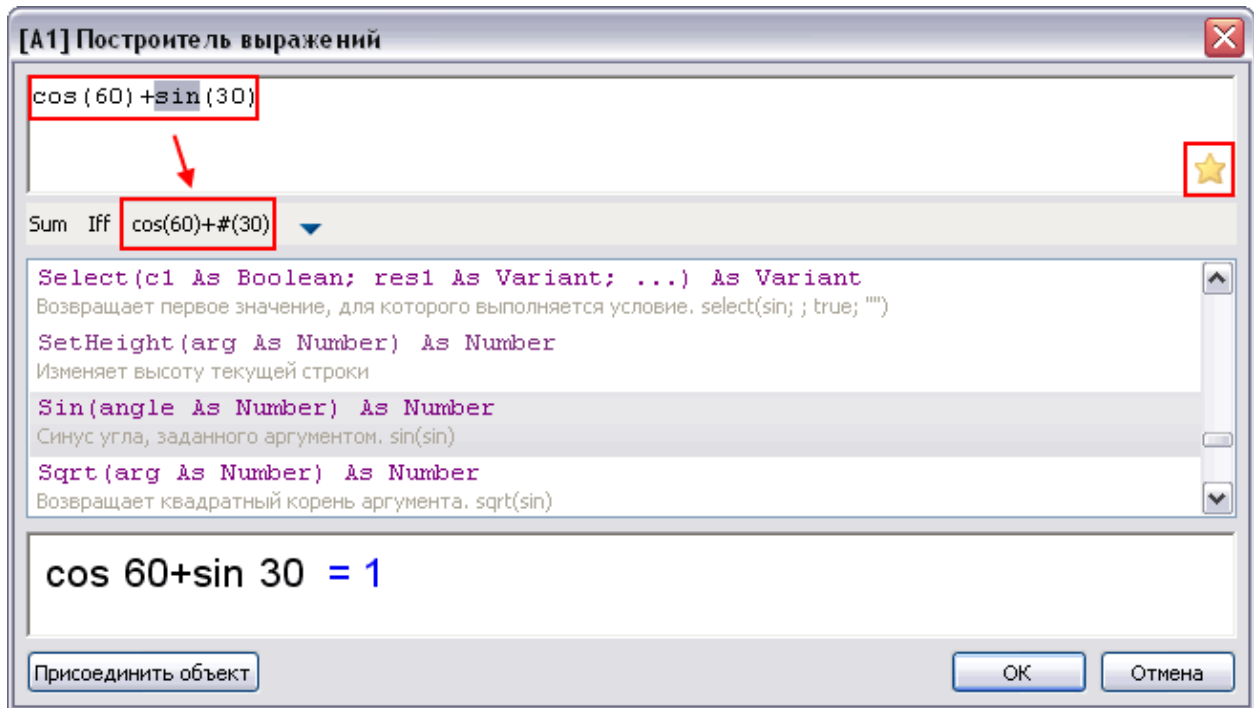
При ручном вводе в списке зарезервированных переменных появляется список переменных, содержащих вводимое слово, также производится контроль синтаксиса. При неправильной формуле в поле быстрого просмотра появится предупреждение об ошибке или подсказка.



В поле быстрого просмотра по щелчку мыши по выражению происходит выделение текста в поле ввода относящегося к этому выражению.




При нажатии на кнопку  введенное выражение сохраняется на панели шаблонов формул.



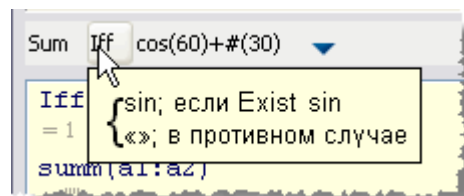
Выражения находящиеся на панели шаблонов формул в списке зарезервированных функций будут отмечены звездочкой.

Шаблоны формул

Позволяют сохранять выражения в шаблон для их последующего быстрого вызова.

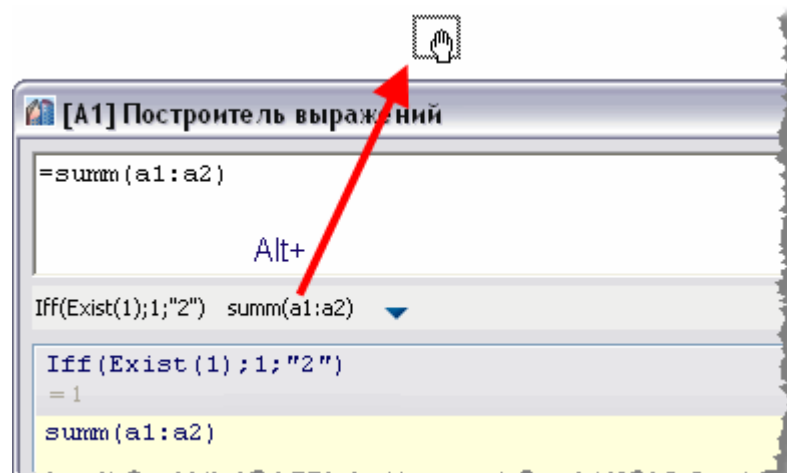
Чтобы сохранить выражение, наберите его в поле ввода переменной, затем нажмите , кнопка с текстом выражения появится в списке шаблонов формул.

При наведении курсора на кнопку сохраненного шаблона появится всплывающая подсказка с содержанием этого шаблона.



Для того, чтобы вставить шаблон, установите курсор в требуемую позицию, нажмите кнопку сохраненного шаблона.

Для удаления шаблона выражения, удерживайте клавишу **ALT** и левой кнопкой мыши перетащите кнопку с надписью шаблона за пределы окна построителя выражений.



Если в шаблоне есть символы «\$», при вставке они заменяются выделенным текстом. Например, создаём шаблон `Iff(Exist($);$;""`). Вводим текст `Object.Name`, селектируем его, вставляем шаблон **Iff**. Получается: `Iff(Exist(Object.Name;Object.Name;""`)

Привязка к объектам

Присоединить объект - открывает диалог **Привязка к объектам**.

Функции в редакторе формул

Математические операции:

+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление
^	Возведение в степень
sqrt()	Извлечение квадратного корня

Логические операции сравнения и выбора:

==	равно
>	больше
<	меньше
!	не
	или
!=	не равно
>=	не меньше
<=	не больше
	или
&&	и

Функции:

математические:

Cos, Sin, Tg	- тригонометрические функции; аргумент задается в градусах.
Acos, Asin, Atg	- обратные тригонометрические функции; результат выдается в градусах.
Abs	- абсолютное значение числа (модуль).
Int	- округление число до целых.
Summ	- возвращает сумму значений переменных в сгруппированных ячейках

ВНИМАНИЕ! При вводе функции следует обращать внимание на открывающие и закрывающие скобки.

Например:

`Summ(Row)` - возвращает сумму номеров сгруппированных строк.

`Summ(Стандартная_деталь.L)` - возвращает сумму значений параметра `L` объекта "Стандартная деталь" в сгруппированных строках.

преобразование данных:

Str	- преобразование данных в строковый тип.
------------	--

Num - преобразование данных в числовой тип.

Frm - преобразование числового значения в строковое с форматированием в соответствии с настройками столбца таблицы.

Например:

Frm(0.001230) возвращает строку *0,0012*, если для столбца, содержащего ячейку, установлен режим подавление нулей и точность *0,0000*.

выбор и сравнение:

FmtText - сложение форматированных строк.

FmtSub - создание нижнего индекса.

FmtSuper - создание верхнего индекса.

FmtDigit - перевод числа в типографскую форму.

FmtRaw - текст без форматирования.

DmtDiv - создание дроби.

If/Iff - функция логического выбора. Формат записи:
if(Логич_Условие; Если_Истина; Если_Ложь),
 где:
Логич_Условие - логическое условие с использованием логических операций сравнения (см. выше);
Если_истина - возвращаемое значение при выполнении логического условия;
Если_Ложь - возвращаемое значение при невыполнении логического условия.

Например:

*if(object == Маркер_универсальный;
 Маркер_универсальный.Позиция; "Не
 определено").*

Если тип объекта, с которым связана ячейка столбца, имеет значение *Маркер_универсальный*, то функция возвращает значение параметра *Позиция* связанного объекта.

При другом типе объекта возвращается строка *Не определено*.

Exist - проверяет, существует ли константа:
`=IF(EXIST(Object.Name);Object.Name;0)`

Min/Max - возвращает минимальное/максимальное значение из перечисленных в скобках.

Например:

*Min(максимальное_значение;
 минимальное_значение)* - возвращает
минимальное_значение;

*Max(максимальное_значение;
 минимальное_значение)* - возвращает
максимальное_значение.

Count - возвращает количество объектов (для сгруппированных строк таблицы).

Например:

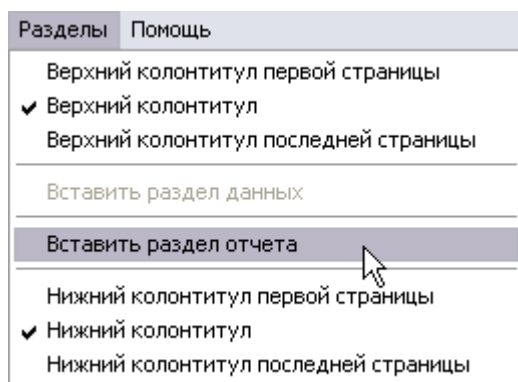
Count() - возвращает количество объектов, связанных с ячейками сгруппированных строк.

Avg	- вычисляет среднее арифметическое значение из аргументов. Принимает произвольное количество аргументов, понимает диапазоны. Пустые аргументы не учитываются.
Off	- возвращает значение ячейки, заданной относительным индексом. Индекс записывается в формате: <i>Off(строка; столбец)</i> Например: <i>Off(-1;2)</i> - возвращает значение ячейки, находящейся в таблице на одну строку выше (-1) и на два столбца правее (+2) от текущей.
Cell	- возвращает значение ячейки, заданной абсолютным индексом.
Merge (Cells,Expression)	- объединяет диапазон Cells, если Expression не равно 0. Возвращает значение Expression. Например: <i>=merge(A5:C5; "Заголовок")</i> - объединяет ячейки с A5 по C5, в итоговой ячейке отображается текст "Заголовок".
SetHeight()	- задание высоты строки. В скобках указывается значение высоты.
Val()	- вычисляет значение аргумента. Например: <i>=val("A" + "1")</i> - вычисляет "A1", а потом использует его как ещё одно выражение (получается значение в ячейке A1). Если аргумент - не строка, то он и вернётся, то есть <i>=val(10+2)</i> - то же самое, что <i>=10+2</i> . <i>=val("summ(A"+Str(off(0;-1))+":D"+Str(off(0;-1))+")")</i> - сумма ячеек от A до D строки, номер которой введён в ячейку слева от текущей. В большинстве случаев без неё можно обойтись. Классический пример, когда без неё - никак: в пользовательской форме нужно ввести адрес ячейки, чтобы потом из неё взять значение. Создаём переменную Addr, связываем её с полем ввода на форме, а в таблице делаем так: <i>=val(Addr)</i> Функция допускает рекурсию: <i>=val(val("A" + "1"))</i> - взять значение из ячейки, адрес которой записан в ячейке A1. Глубина вложений ограничена 64.
Geometry(Object)	- работает как Внедрить объект . Высота внедренного объекта ужимается до высоты строки. Объект берется из отчета или присоединяется к ячейке.
SUMM(Section(-1))	- сумма ячеек текущего столбца из раздела, следующего за текущим.
COUNT(Section(A3))	- количество строк в разделе, содержащем ячейку A3.
<i>Зарезервированные переменные:</i>	
Pi	- число Пи.
Row	- для каждой ячейки столбца возвращает номер ее строки (строки нумеруются начиная с 1 без учета строк заголовка).
Col	- для всех ячеек столбца возвращает номер столбца таблицы (столбец "A" имеет номер 1).
Object	- возвращает тип объекта, с которым связаны ячейки строки.
Object1, Object2, ...	- объекты, присоединенные к ячейке.
Title	- наименование таблицы.
RowCount	- общее количество строк.
ColCount	- общее количество колонок.

Создание отчетов

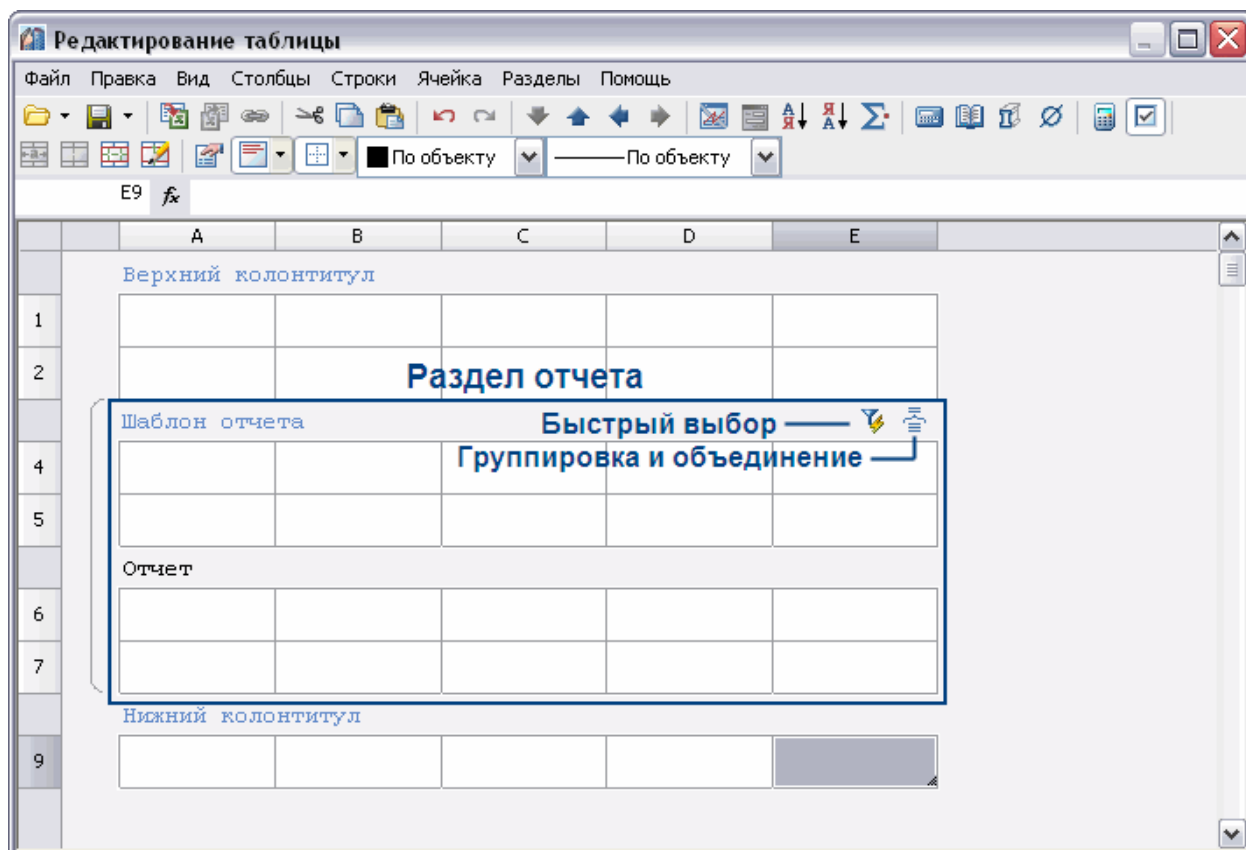
Отчеты необходимы для того, чтобы упорядочить данные объектов на чертеже.

Для того, чтобы создать отчет в редакторе таблиц в верхнем выпадающем меню **Разделы** выберите **Вставить раздел отчета**.



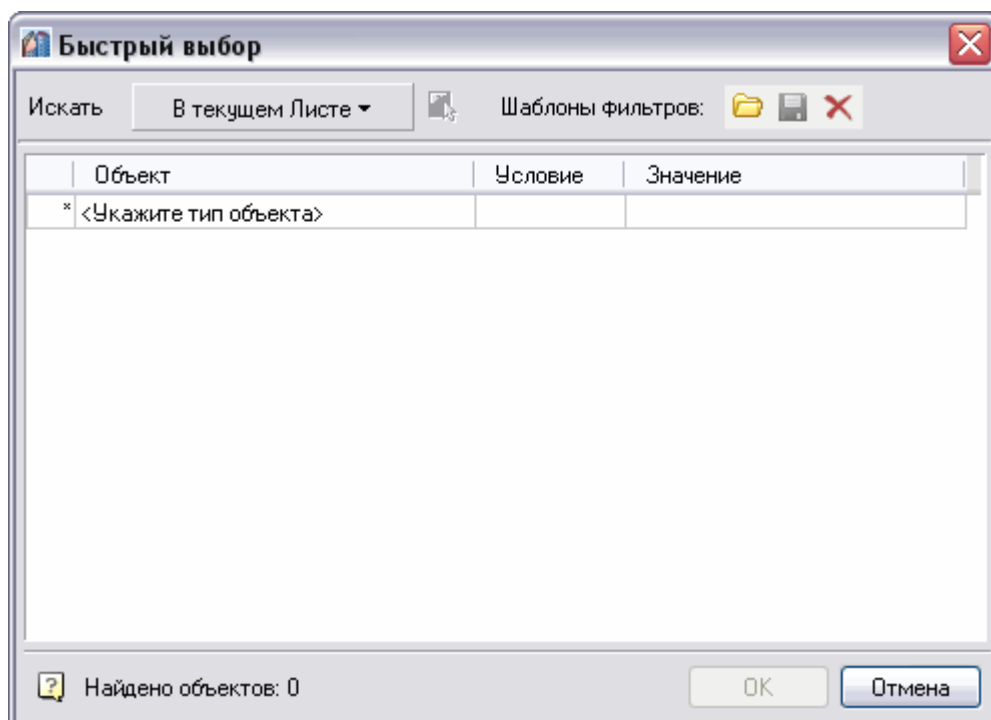
Раздел отчета состоит из двух подразделов: **Шаблон отчета** и **Отчет**.


Шаблон отчета задает содержимое и внешний вид отчёта, может состоять из одной или нескольких строк. Для каждого объекта создается собственная копия строк шаблона. Формулы в отчете вычисляются, используя свойства объектов выборки.



Шаблон отчета содержит переменные выбранных объектов, в отчете отображаются значения переменных шаблона.

С помощью инструмента **Быстрый выбор** можно осуществить селекцию вставленных в чертеж объектов по определенным условиям.



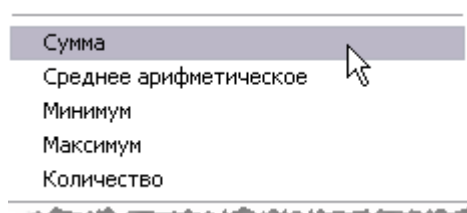
В диалоговом окне  **Группировка и объединение** настраиваются параметры группировки и объединения ячеек таблицы.

В меню **Шаблон отчета** доступны следующие функции:

- **Заголовок** - добавляет в начало отчета строку заголовка, отображаемую в начале каждой части таблицы;
- **Итог отчета** - добавляет в конец отчета строку итог отчета, отображаемую после каждой части таблицы;

	A	B	C
	Верхний колонтитул		
1			
	Шаблон отчета		
3	=Object.Name	=Object.L	=Object.p
4	=Object.Name	=Object.dr	=Object.b
	Отчет		
5	Болт M27 # x110 # ГОСТ 15591-70	110	3
6	Болт M27 # x110 # ГОСТ 15591-70	27	60
7	Болт M18 # x75 # ГОСТ 15591-70	75	2,5
8	Болт M18 # x75 # ГОСТ 15591-70	18	42
9	Болт M10 # x80 # ГОСТ 15591-70	80	1,5
10	Болт M10 # x80 # ГОСТ 15591-70	10	26
	Итог отчета		
12			

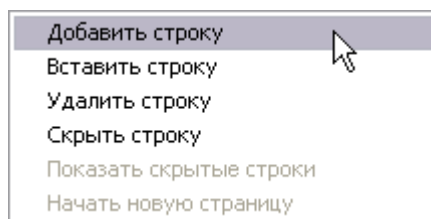
В контекстом меню ячеек **Итог отчета** имеются следующие функции:



Действие применяется для фрагмента столбца в пределах одного раздела.

Вертикальная группировка

Шаблон отчета может состоять из нескольких строк. Для удобства ячейки с одинаковыми значениями можно объединять. В контекстном меню строки шаблона отчета нажмите **Добавить строку** или **Вставить строку**.



	A	B	C
	Верхний колонтитул		
1			
	Шаблон отчета		
3	Вставить строку		
4	=Object.Name	=Object.L	=Object.p
5	=Object.Name	=Object.dr	=Object.b
6	Добавить строку		
	Отчет		

При добавлении строка добавится после выбранной строки, а при вставке строка добавится перед выбранной строкой.

	A	B	C
	Верхний колонтитул		
1			
	Шаблон отчета		
3	=Object.Name	=Object.L	=Object.p
4	=Object.Name	=Object.dr	=Object.b
	Отчет		
5	Болт M27 #x110 # ГОСТ 15591-70	110	3
6	Болт M27 #x110 # ГОСТ 15591-70	27	60
7	Болт M18 #x75 # ГОСТ 15591-70	75	2,5
8	Болт M18 #x75 # ГОСТ 15591-70	18	42
9	Болт M10 #x80 # ГОСТ 15591-70	80	1,5
10	Болт M10 #x80 # ГОСТ 15591-70	10	26
	Итого отчета		
12			

Присвойте переменные ячейкам добавленной строки. Выделите ячейки A3 и A4, затем в контекстном меню выберите команду **Объединить**.

	A	B	C
	Верхний колонтитул		
1			
	Шаблон отчета		
3	=Object.Name		
4	=Object.Name		
	Отчет		
5	Болт M27 #x110 # ГОСТ 15591-70		
6	Болт M27 #x110 # ГОСТ 15591-70		
7	Болт M18 #x75 # ГОСТ 15591-70		
8	Болт M18 #x75 # ГОСТ 15591-70		
9	Болт M10 #x80 # ГОСТ 15591-70		
10	Болт M10 #x80 # ГОСТ 15591-70		
	Итого отчета		
12			

Редактировать **F2**

Свойства... Ctrl+Enter

Выражение... Shift+F2

Объединить ↖

Разъединить ↗

Разбить...

Вырезать Ctrl+X

Копировать Ctrl+C

Вставить Ctrl+V

Очистить Del

Вставить таблицу

Object

Object.Layer

Object.Name (Имя)

Object.Scale (Масштаб)

Object.ZOrder (Порядок следования)

Object.CutAcElements (Перекрывать примитивы)

Object.WipeOut (Маскировать объекты)

Object.L (Длина стержня)

Object.dr (Диаметр резьбы)

Object.swTr (Мелкий шаг резьбы)

Object.rScrewOk (Болт Ok)

Object.p (Шаг резьбы)

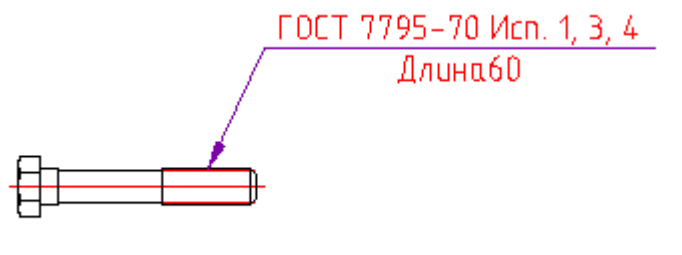
Выбранные ячейки будут объединены. Таблица будет выглядеть следующим образом:

Болт М27 # х110 # ГОСТ 15591-70	110	3
	27	60
Болт М18 # х75 # ГОСТ 15591-70	75	2,5
	18	42
Болт М10 # х80 # ГОСТ 15591-70	80	1,5
	10	26

В отчете есть ячейки отмеченные специальным цветом.



При редактировании таких ячеек, изменения будут применяться к самому объекту к которому они относятся.



Создаем таблицу и шаблон отчета.

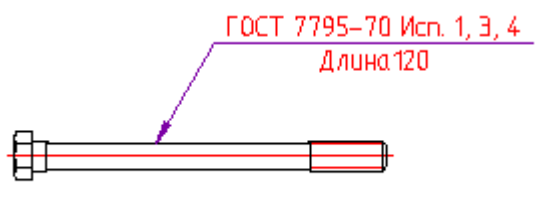
Добавляем параметры: **=Object.Name** и **=Object.L**.

	A	B	C	D
	Верхний колонтитул			
1	Наименование	Длина		
	Шаблон отчета			
3	=Object.Name	=Object.L		
	Отчет			
4	Болт М10 # х60 # ГОСТ 7795-70	60		

Вводим новую длину, например 120.

	A	B	C	D
	Верхний колонтитул			
1	Наименование	Длина		
	Шаблон отчета			
3	=В3	=Object.L		
	Отчет			
4	120	120		

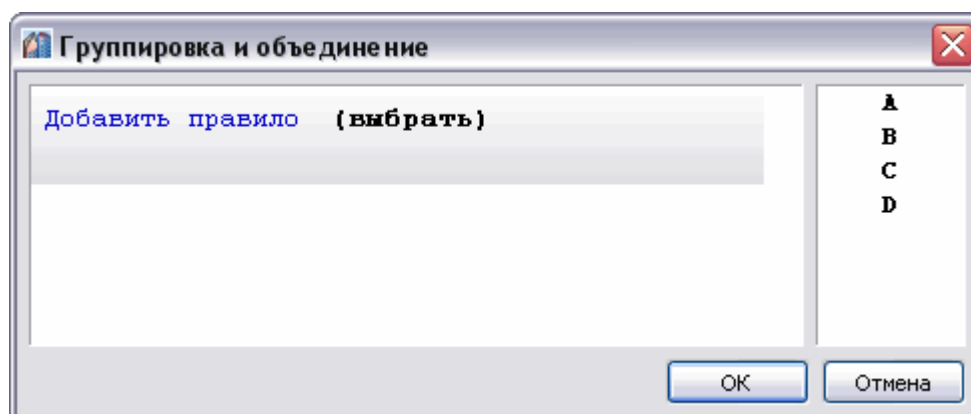
Длина болта на чертеже изменилась.





Объединение и группировка ячеек

Кнопка  **Группировка и объединение**. Шаблон отчетов.

В диалоговом окне **Группировка** настраиваются параметры группировки и объединения ячеек таблицы. Группировка или объединение применяется только для ячеек в шаблоне отчетов.



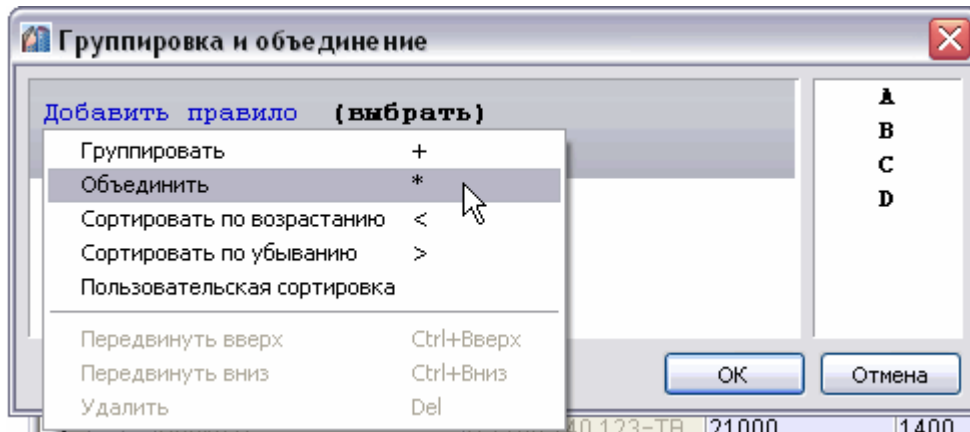
Рассмотрим порядок объединения ячеек на примере таблицы, столбцы которой связаны со свойствами объекта базы "Балка Б".

	A	B	C	D
	Верхний колонтитул			
1	Описание	Обозначение	Длина, мм	Ширина, мм
	Шаблон отчета			 
3	=Object.ObjectDescription	=Object.Name	=Object.L	=Object.W
	Отчет			
4	Балка Б	Б 1800.140.123-ТВ	18000	1400
5	Балка Б	Б 1800.174.123-ТВ	18000	1740
6	Балка Б	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
7	Балка Б	Б 2100.174.120-ТВ	21000	1740
8	Балка Б	Б 2400.140.123	24000	1400
9	Балка Б	Б 2400.174.123-ТВ	24000	1740
10	Балка Б	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400
11	Балка Б	Б 2800.174.123-ТВ	28000	1740

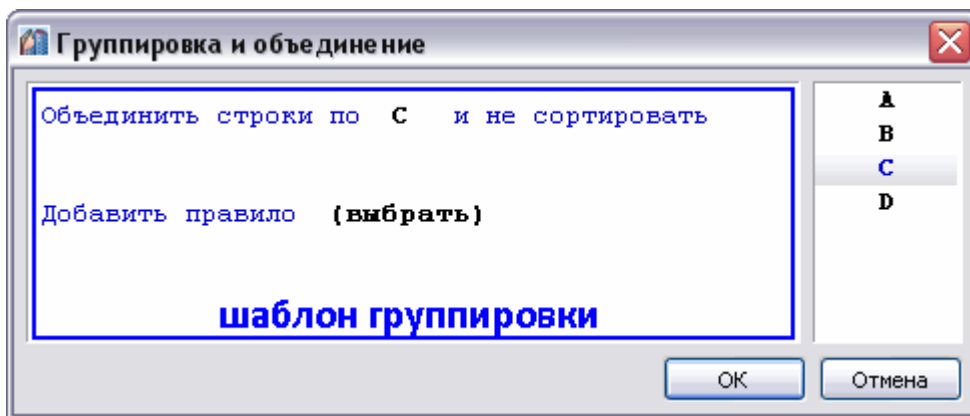
Описание	Обозначение	Длина, мм	Ширина, мм
Балка Б	Б 1800.140.123-ТВ	18000	1400
Балка Б	Б 1800.174.123-ТВ	18000	1740
Балка Б	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
Балка Б	Б 2100.174.120-ТВ	21000	1740
Балка Б	Б 2400.140.123	24000	1400
Балка Б	Б 2400.174.123-ТВ	24000	1740
Балка Б	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400
Балка Б	Б 2800.174.123-ТВ	28000	1740

Объединение

1. В диалоговом окне **Группировка и объединение** нажмите **Добавить правило** выберите **Объединить**.



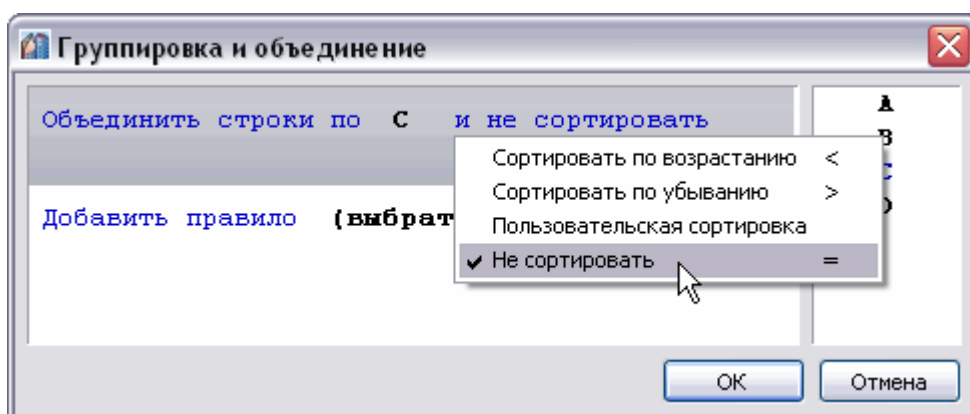
2. Выберите имя столбца, ячейки которого требуется объединить. Выбор происходит либо по двойному щелчку по имени столбца, либо перетаскиванием его в поле **Выбрать**.





ВНИМАНИЕ! Чтобы выбрать другой столбец, необходимо перетащить его мышью в список столбцов, затем выбрать требуемый столбец. Можно выбрать несколько столбцов, затем с помощью мыши расставить их в требуемом порядке.

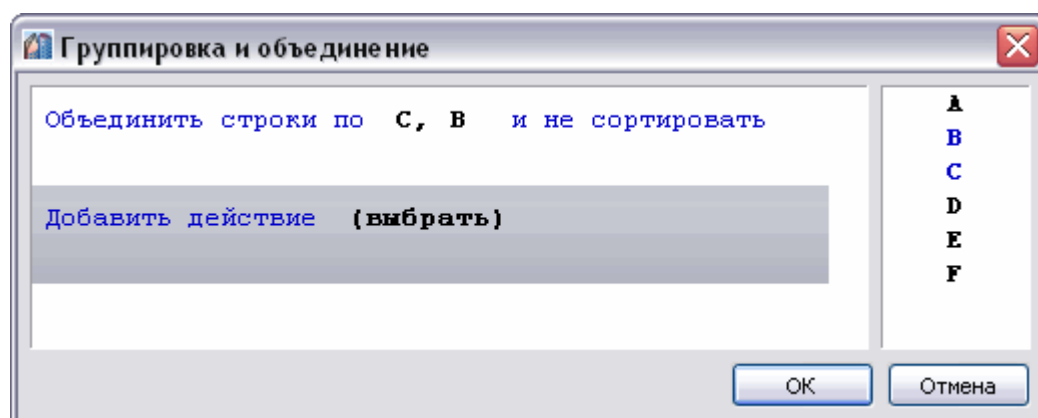
Очередность обработки столбцов определяется **шаблоном группировки**, который может содержать несколько правил объединения или группировки.

3. Если требуется сортировка, нажмите на ссылку и **Не сортировать** и выберите тип сортировки.



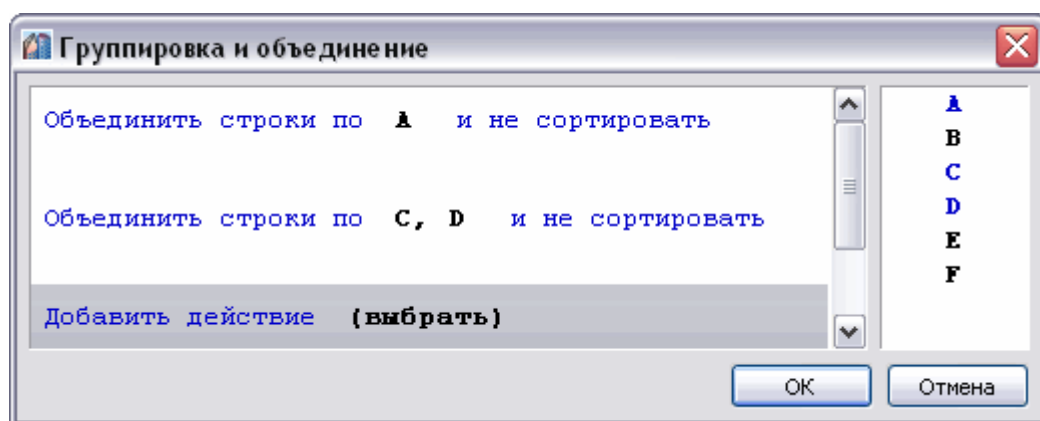
4. Нажмите **ОК** для просмотра результата в редакторе таблиц. Ячейки в столбце B, содержащие одинаковые значения, будут объединены.

	A	B	C	D
	Верхний колонтитул			
1	Описание	Обозначение	Длина, мм	Ширина, мм
	Шаблон отчета  			
3	=Object.ObjectDescription	=Object.Name	=Object.L	=Object.W
	Отчет			
4	Балка Б	Б 1800.140.123-ТВ	18000	1400
5	Балка Б	Б 1800.174.123-ТВ		1740
6	Балка Б	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
7	Балка Б	Б 2100.174.120-ТВ		1740
8	Балка Б	Б 2400.140.123	24000	1400
9	Балка Б	Б 2400.174.123-ТВ		1740
10	Балка Б	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400
11	Балка Б	Б 2800.174.123-ТВ		1740



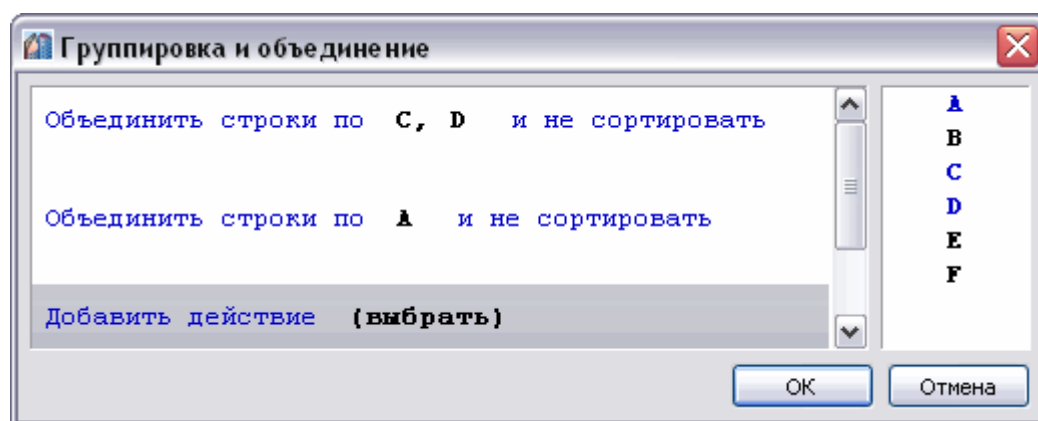
Объединяются строки, у которых значения в столбцах В и С попарно равны. Порядок указания столбцов не важен.

Описание	Обозначение	Длина	Ширина
Балка Б	Б 1500.140.123-ТВ	15000	1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			1400
Балка Б			Б 2800.174.123-ТВ
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		
Балка Б	1740		



Объединяются строки, у которых значения в столбце А попарно равны, затем ячейки столбцов С и D. Порядок указания столбцов не важен.

Описание	Объяснение	Длина	Ширина
Балки Б	Б 1500.140.123-ТВ	15000	1400
	Б 1500.140.123-ТВ		
	Б 1500.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		1740
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		

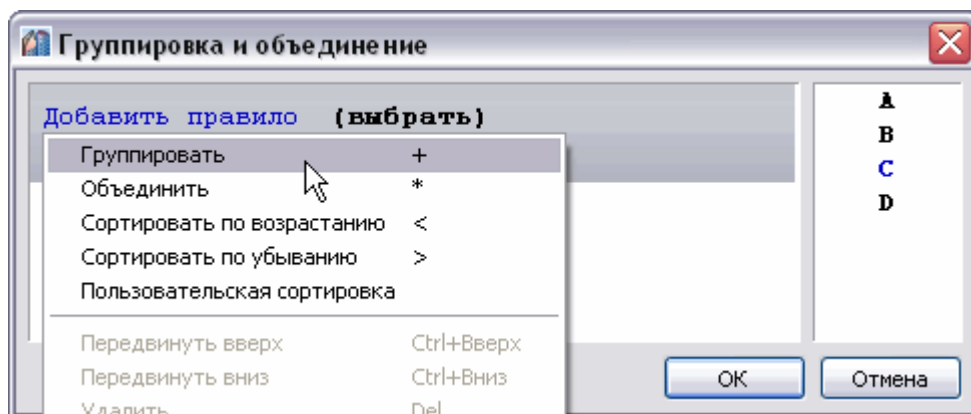


Объединяются строки, у которых значения в столбце С попарно равны, затем ячейки столбцов D и A. Порядок указания столбцов не важен.

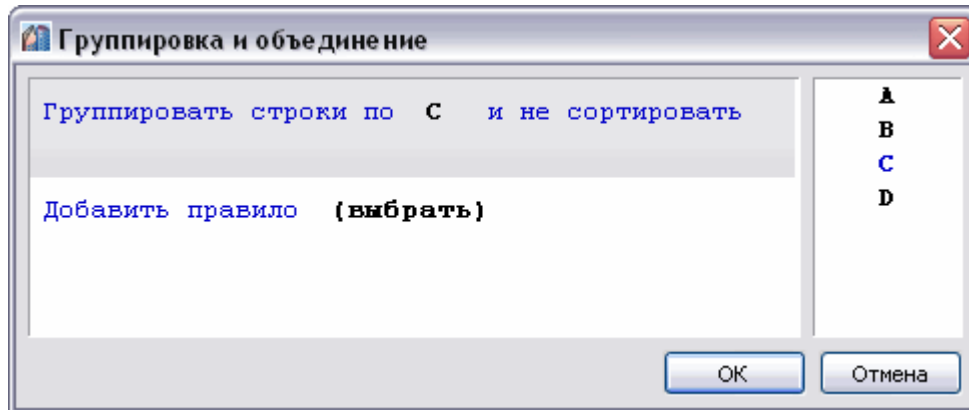
Описание	Объяснение	Длина	Ширина
Балка Б	Б 1500.140.123-ТВ	15000	1400
	Б 1500.140.123-ТВ		
	Б 1500.140.123-ТВ		
Балка Б	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
	Б 2100.140.123-ТВ		
Балка Б	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
	Б 2800.140.123-ТВ		
Балка Б	Б 2800.174.123-ТВ	28000	1740
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		
	Б 2800.174.123-ТВ		

Группировка

1. В диалоговом окне **Группировка и объединение** нажмите **Добавить правило** выберите **Группировать**.



- Выберите имя столбца, ячейки которого требуется группировать. Выбор происходит либо по двойному щелчку по имени столбца, либо перетаскиванием его в поле **Выбрать**.



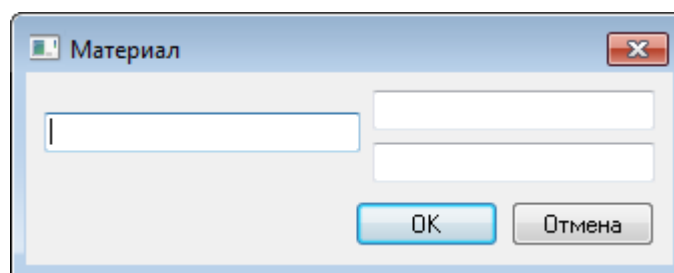
- Если требуется сортировка, нажмите на ссылку и **Не сортировать** и выберите тип сортировки.
- Нажмите **ОК** для просмотра результата в редакторе таблиц. Строки таблицы, содержащие одинаковые значения в столбце C, будут сгруппированы.

	A	B	C	D
	Верхний колонтитул			
1	Описание	Обозначение	Длина, мм	Ширина, мм
	Шаблон отчета			
3	=Object.ObjectDescription	=Object.Name	=Object.L	=Object.W
	Отчет			
4	Балка Б	Б 1800.140.123-ТВ	18000	1400
6	Балка Б	Б 2100.140.123-ТВ	21000	1400
8	Балка Б	Б 2400.140.123	24000	1400
10	Балка Б	Б 2800.140.123-ТВ	28000	1400

Вставка наименования материала в таблицу

Кнопка  **Вставка обозначения материала.**

Данный инструмент предназначен для вставки в таблицу, технические требования и технические характеристики форматированной строки-записи на материал и сортамент. При нажатии на кнопку вызывается диалоговое окно **Материал**:



Получение сведений

Измерение расстояний и углов



Меню: **Сервис – Сведения >**  **Расстояние**



Панель: **Стандартная –** 



Командная строка: **ДИ, ДИСТ (DI, DIST)**

Команда **Расстояние** позволяет измерить расстояние и угол между указанными точками.

Угол в плоскости XY отсчитывается от текущей оси X, а угол от плоскости XY – от текущей плоскости XY.

Измеренные значения расстояний и углов выводятся в командной строке в текущем формате единиц.

Запросы команды:

Первая точка: Задать первую точку.

Вторая точка: Задать первую точку.

В командной строке отображается расстояние между указанными точками; угол между точками в плоскости XY; угол между воображаемым отрезком, проведенном через точки, и плоскостью XY; а также разности координат точек по осям X, Y и Z:

Расстояние = 270.0000, Угол в плоскости XY = 35, Угол от плоскости XY = 0
Дельта X = 221.1711, Дельта Y = 154.8656, Дельта Z = 0.0000

Определение координат



Меню: **Сервис – Сведения >** **Координаты**



Командная строка: **КООРД (ID)**

Команда **Координаты** выводит значения координат указанной точки.

Запрос команды:

Укажите точку: Задать точку устройством указания.

В командной строке отображаются координаты точки в текущей ПСК:

X = 235 Y = 370 Z = 0

Получение информации от объектов



Меню: **Сервис – Сведения >**  **Сведения...**



Панель: **Стандартная –** 



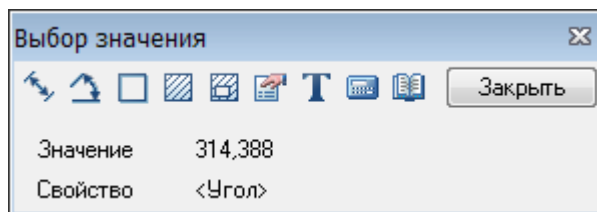
Командная строка: **СВЕДЕНИЯ (INQUIRE)**

Команда **Сведения** (или **Взять с чертежа** - другое название этой команды в некоторых контекстных меню, например, в диалогах **Фаска**, **Сопряжение** или в контекстных меню диалогов задания параметров выносок) предназначена для получения различной информации от объектов чертежа.

После вызова команды открывается диалоговое окно **Выбор значения**:



Измеренное значение выводится в том же диалоговом окне **Выбор значения**:



ВНИМАНИЕ! Точность отображения измерений и вычислений для команд диалога **Выбор значения** соответствует значению, заданному для текущего размерного стиля (параметр **Точность** вкладки **Основные единицы** диалога **Изменение размерного стиля**).

Параметры:



Измерить расстояние

Измерение расстояния между двумя точками, радиуса или диаметра.

Переключение способа измерения осуществляется в контекстном меню или командной строке.



Измерить угол

Измерение угла.

Переключение способа измерения осуществляется в контекстном меню или командной строке.



Вычислить периметр или длину траектории

Измерение периметра замкнутой области, длины замкнутой полилинии или окружности.

Для измерения:

- Щёлкнуть внутри замкнутой области (измеряемый контур подсвечивается при размещении курсора внутри области).
- Щёлкнуть на замкнутой полилинии или окружности.



Вычислить площадь

Измерение площади замкнутой области.

Для измерения:

- Щёлкнуть внутри замкнутой области (измеряемая площадь отображается штриховкой при размещении курсора внутри области).
- Щёлкнуть на замкнутой полилинии или окружности.



Составная площадь

Измерение площади нескольких замкнутых контуров.

Для измерения:

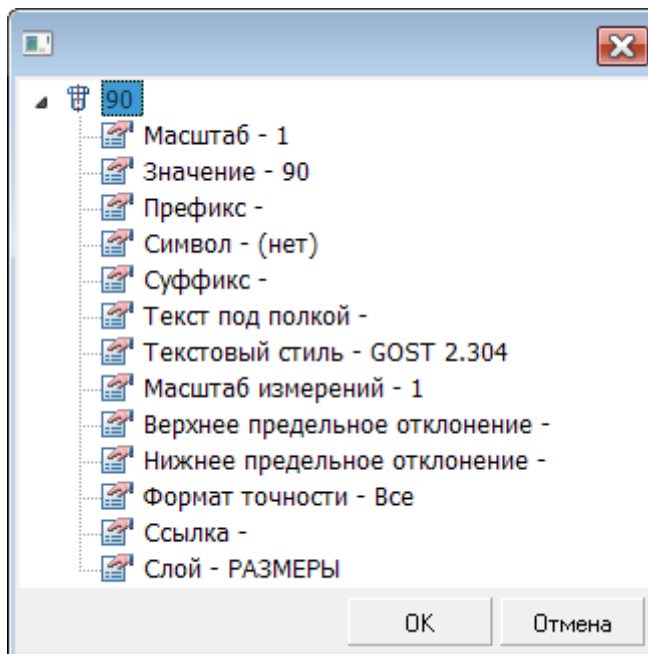
- Последовательно щелкать внутри каждой замкнутой области (измеряемые площади отображаются штриховкой при размещении курсора внутри области и после щелчка не исчезают).
- Последовательно щелкать на замкнутой полилинии или окружности.

Нажатие клавиши **ENTER** завершает выбор замкнутых областей (или замкнутых полилиний и окружностей). Вычисленное значение составной площади отображается в диалоге.



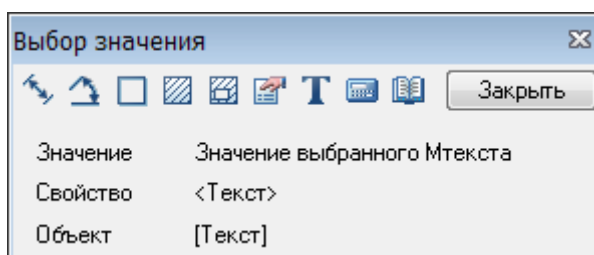
Взять из свойства

Получение значения любого параметра выбранного на чертеже объекта PlanTracer Техплан (размера, выноски, таблицы и т.д.). Значения полученных из объекта параметров выводятся в виде списка в отдельном окне:



Взять текст с объекта

Возвращение значения выбранного однострочного или многострочного текста:



Для выбора текста нужно разместить над ним курсор – выбираемый текст подсвечивается рамкой.



Калькулятор

Открытие диалога **Калькулятор**.



Взять из записной книжки

Открытие диалога **Записная книжка**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если диалог **Выбор значения** был вызван в момент выполнения другой команды (например, из диалогового окна **Позиционная выноска** командой контекстного меню **Взять с чертежа**), то измеренное значение передаётся в этот диалог.

Управление системными переменными



Меню: **Сервис – Сведения > Переменные**



Командная строка: **УП, УСТПЕРЕМ (SETVAR)**

Команда выводит список системных переменных, а также позволяет изменять их значения.

Значения системных переменных определяют характер работы команд. При помощи системных переменных можно включать или отключать различные режимы, например, такие, как **ШАГ, СЕТКА, ОРТО**. Значения системных переменных задают режимы отображения объектов на экране и их поведение при печати документа, например,

переменные **XCLIP** и **IMAGEFRAME** управляют отображением границы показа внешних ссылок и растровых изображений. Системные переменные применяются для задания значений, используемых по умолчанию, например, системная переменная **HPSCALE** задает масштаб по умолчанию для образцов штриховки. Системные переменные используются для хранения сведений о настройках программы, а также сведений о документе (чертеже), для отображения сведений о текущем состоянии настроек программы и для их изменения.

Запросы команды:

Введите имя переменной или ? : Ввести имя системной переменной, например, **IMAGEFRAME**.

IMAGEFRAME <1>: Ввести новое значение системной переменной и нажать **ENTER**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изменять значения системных переменных можно непосредственно в командной строке. Для этого нужно ввести в командной строке имя переменной, нажать **ENTER**, ввести новое значение и снова нажать **ENTER** для подтверждения ввода:

Команда: imageframe

Команда: SETVAR

SETVAR, УП, УСТПЕРЕМ - Взять/Установить системную переменную

Введите имя переменной или ? : IMAGEFRAME

IMAGEFRAME <0>: 1

Для вывода списка текущих значений переменных:

1. В ответ на запрос команды Введите имя переменной или ? : ввести ? (знак вопроса) и нажать **ENTER**.
2. Нажать **ESC** для выхода из команды.
3. Список системных переменных и их значений выводится в командную строку. Просмотреть список удобнее в текстовом окне (копии командной строки), вызываемом клавишей **F2**:

```
Командная строка
Правка
Команда: SETVAR
Введите имя переменной или ? : ?
DIMADEC <0>
DIMALT <0>
DIMALTD <2>
DIMALTF <25.4000>
DIMALTRND <0.0000>
DIMALTTD <2>
DIMALTTZ <0>
DIMALTU <2>
DIMALTZ <0>
DIMAPOST <>
DIMASZ <3.0000>
DIMATFIT <3>
DIMAUNIT <0>
DIMAZIN <0>
DIMBLK <>
DIMBLK1 <>
DIMBLK2 <>
DIMCEN <3.0000>
DIMCLRD <BYBLOCK>
DIMCLRE <BYBLOCK>
DIMCLRT <BYBLOCK>
Введите имя переменной или ? :
```

Калькулятор

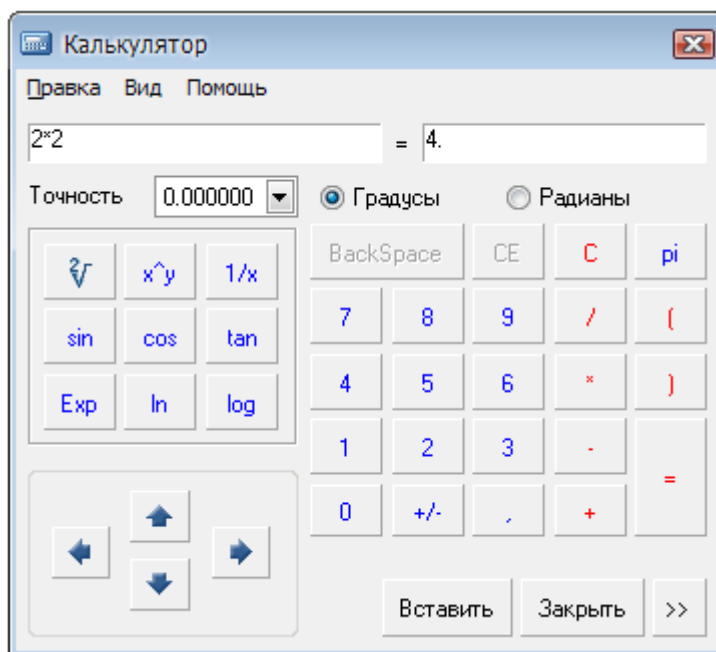



Кнопка:  **Калькулятор**

Кнопка **Калькулятор** доступна в диалоге **Выбор значения**, вызываемом кнопкой **Измерения** в панели **Стандартная**, а также в диалоге **Редактировать размер** и в панели **Редактирование таблицы** (при редактировании таблицы).

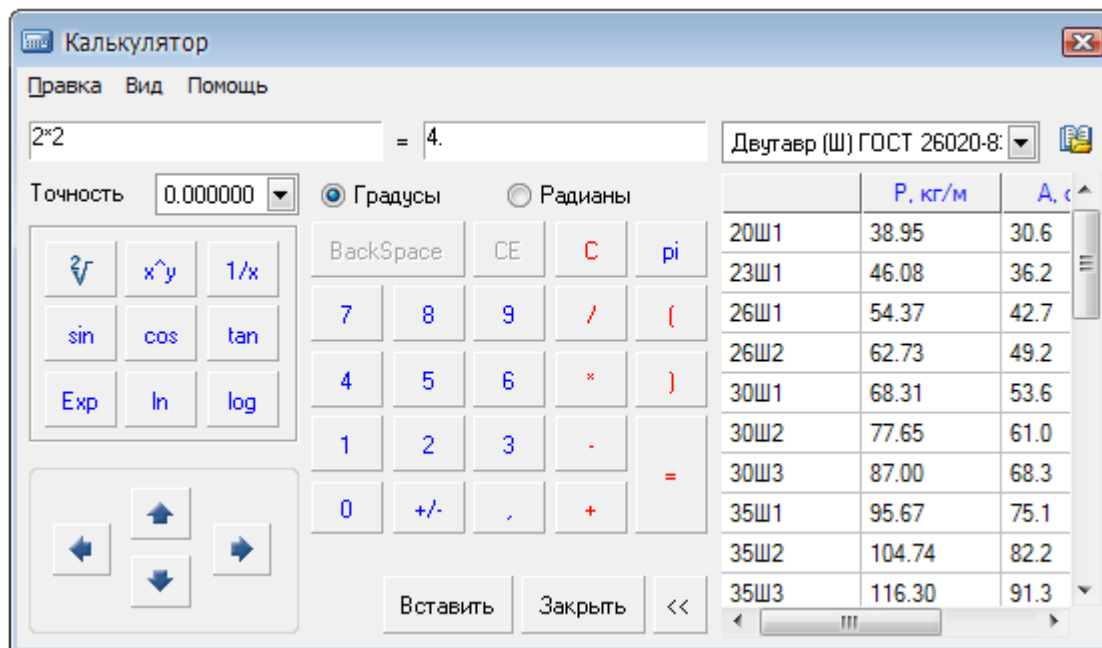
Калькулятор предназначен для выполнения как простых, так и сложных математических расчетов.

Возможности редактора таблиц существенно расширяются с использованием мощного функционала калькулятора.



В калькуляторе существует возможность подключения инструмента  **Записная книжка**.

Для доступа к **Записной книжке** нажать кнопку  **>>**:



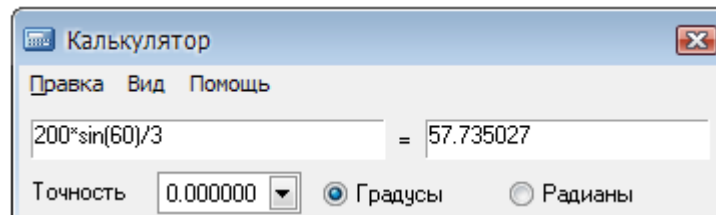
В выпадающем списке перечислены таблицы из **Записной книжки**. Этот инструмент полезен при необходимости частого проведения типовых расчётов.

Кнопка **Вставить** предназначена для вставки результата вычислений из калькулятора в редактируемую ячейку таблицы или поле ввода текста.

Навигация по ячейкам таблицы может осуществляться при помощи кнопок-стрелок в нижнем левом углу диалогового окна. Там же показывается имя текущей редактируемой ячейки:



С помощью команды **Выражение** меню **Вид** диалога включается режим формульных вычислений:



Поле слева служит для ввода математической формулы с использованием чисел и встроенных функций.

В поле справа за значком равно (=) выводится результат расчёта.

Параметр **Точность** устанавливает разряд округления результата расчета.

Записная книжка



Кнопка:  **Записная книжка**

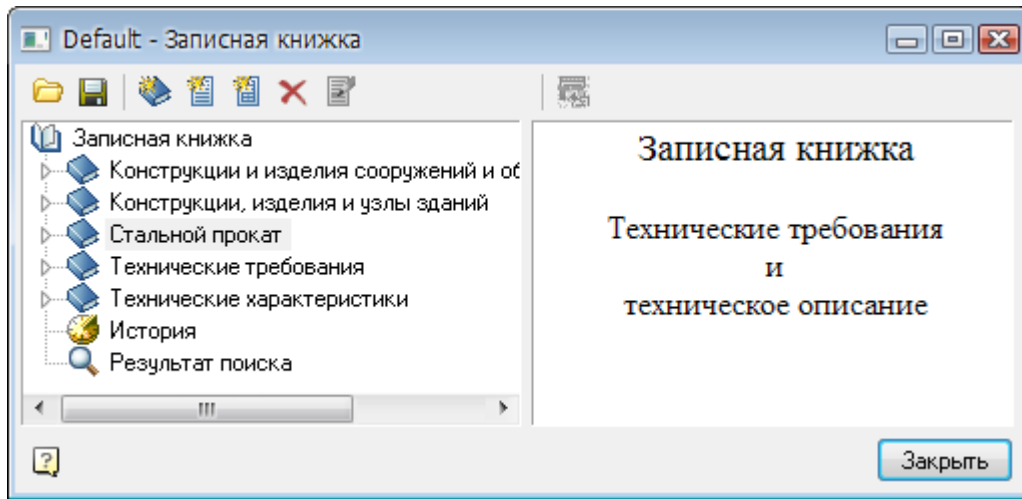
Кнопка **Записная книжка** доступна в диалоге **Выбор значения**, вызываемом кнопкой **Измерения** в панели **Стандартная**, а также в панели **Редактирование таблицы** (при редактировании таблицы).

Инструмент **Записная книжка** применяется для ввода постоянно повторяющихся типовых текстовых выражений (аббревиатур, символов и т.д.). Этот инструмент является универсальным для некоторых инструментов редактирования PlanTracer Техплан, в которых приходится вводить текст.



Записная книжка совмещает функции:

- сохранения набора выражений и структуры их размещения в отдельный файл,
- ввода и размещения текстовых выражений,
- ввода и размещения небольших таблиц,
- средств поиска и редактирования ранее сделанных записей.






Диалоговое окно **Записная книжка** разделено на две части. В левой части окна находится дерево структуры записной книжки, где пользователь выбирает разделы и страницы записной книжки. В верхней части окна расположены кнопки управления записной книжкой:



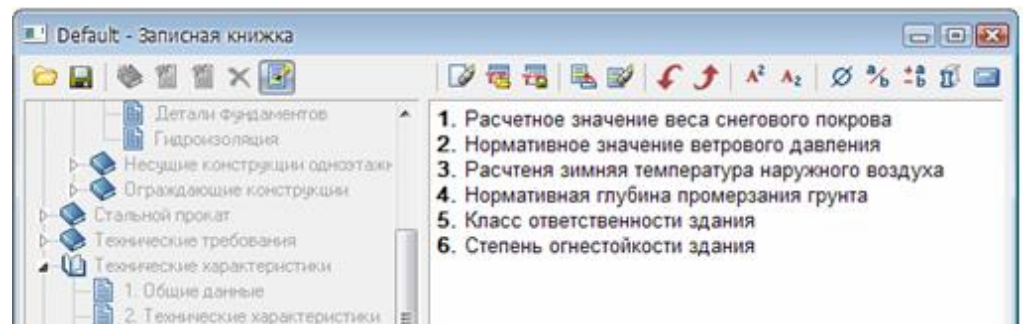
Кнопки:

-  **Загрузить из файла** Открытие файла записной книжки, сохранённого на диске.
-  **Сохранить** Сохранение изменений в файле записной книжки.

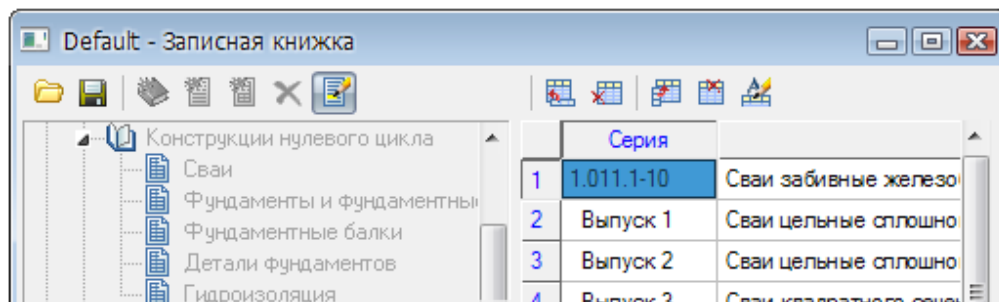
Кнопки управления структурой записной книжки:

-  **Добавить раздел** Добавление раздела.
-  **Добавить страницу** Добавление страницы.
-  **Добавить таблицу** Добавление таблицы.
-  **Удалить элемент дерева** Удаление элемента дерева.
-  **Редактировать страницу** Кнопка включения/отключения режима редактирования страниц и таблиц записной книжки.
Кнопка становится активной (доступной), если в дереве структуры выбран элемент страницы или таблицы.

При нажатии кнопки **Редактировать страницу** дерево структуры становится неактивным, а в правой верхней части диалога отображаются кнопки редактирования страницы:



или таблицы:



**Выбрать/
Передать
выделенн
ый текст**

Кнопка передачи выбранного фрагмента текста страницы в редактируемую ячейку таблицы.

При выборе в дереве структуры страницы или таблицы записной книжки её содержимое отображается в правой части диалогового окна.

Для передачи фрагмента текста:

- Выделить курсором нужную запись.
- Нажать кнопку **Выбрать/Передать** выделенный текст.

Кнопки редактирования страницы:



Очистить

Очистка текущей страницы.



Загрузить из файла

Импорт готового текста из файла *.RTF MS Word.



Сохранить в файл

Запись содержимого страницы в файл *.RTF для использования в MS Word.



Добавить пункт

Добавление пункта.



Удалить пункт

Удаление пункта.



Переместить вниз

Перемещение строки на позицию вниз.



Переместить вверх

Перемещение строки на позицию вверх.



Верхний индекс

Включение\Отключение режима ввода символов верхнего индекса.



Нижний индекс

Включение\Отключение режима ввода символов нижнего индекса.



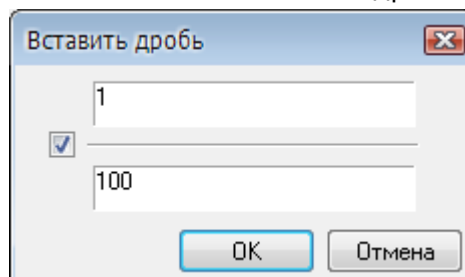
Вставить спецсимвол

Открытие панели для выбора и вставки специальных символов.



Вставить дробь

Открытие диалогового окна **Вставить дробь** для задания числителя и знаменателя дроби:



Переключатель управляет отображением черты дроби.



Вставить допуск

Открытие диалогового окна **Предельные отклонения**.



Вставить материал






Открытие диалогового окна **Материал**.

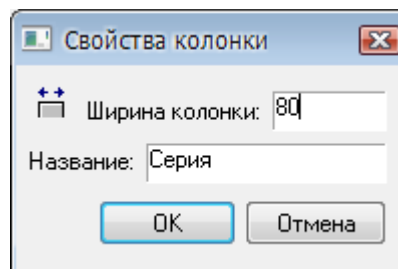


Калькулятор

Открытие диалогового окна **Калькулятор**.

Кнопки редактирования таблицы:

	Вставить строку	Вставка строки таблицы.
	Удалить строку	Удаление строки таблицы.
	Вставить столбец	Вставка столбца таблицы.
	Удалить столбец	Удаление столбца таблицы.
	Переименовать колонку	Открытие диалогового окна Свойства колонки , в котором задаются ширина и заголовок выбранного столбца:

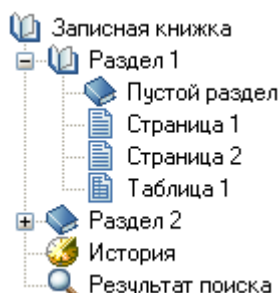


ПРИМЕЧАНИЕ: При первом обращении к инструменту **Записная книжка** рекомендуется сохранить новую записную книжку в отдельный файл, используя кнопку **Сохранить**.

Для поиска текстовой строки в записной книжке предусмотрен специальный инструмент поиска. Щелкните правой кнопкой мыши на каком-либо разделе или странице раздела и в контекстном меню вызовите команду **Найти**. Найденные ссылки помещаются в раздел **Результат поиска**.

Для ускорения процедуры поиска предусмотрен просмотр последних использованных выражений в разделе **История**.

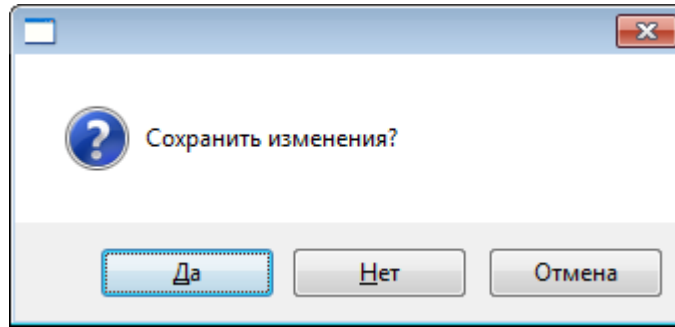
В записной книжке допускается создавать неограниченное количество разделов и подразделов, страниц и таблиц:



Перемещение разделов, страниц и таблиц по структурному дереву можно производить простым перетаскиванием мышью (drag and drop).

Переименовать выбранный раздел или страницу можно командой **Переименовать** контекстного меню.

При выходе из **Записной книжки** после редактирования отображается диалог с запросом на сохранение изменений в **Записной книжке**:



Особенности элементов оформления

Команды редактирования объектов PlanTracer Техплан

Команда Edit



Кнопка:  **Редактирование**



Командная строка: **EDIT**

Команда предназначена для редактирования таких объектов PlanTracer Техплан, как таблицы, выноски, размеры, однострочный и многострочный текст.

Команда вызывает диалоги для редактирования:

- таблицы, выноски, размера, однострочного текста, многострочного текста (диалог **Настройка текста**) - при установленном значении **Да** параметров **Объекты PlanTracer Техплан, Размеры, Тексты, Многострочные тексты** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан – Настройка** (меню **Сервис – Настройка оформления**),
- таблицы, выноски, размера - при установленном значении **Нет** параметров **Объекты PlanTracer Техплан, Размеры** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием**.

Для более подробной информации см. соответствующие разделы настоящего руководства.

Команда Ddedit



Кнопка:  **Редактирование текста**



Командная строка: **DDEDIT**

Команда предназначена для редактирования таких объектов PlanTracer Техплан, как однострочный и многострочный текст.

Команда позволяет редактировать:

- текст непосредственно на чертеже у однострочного текста,
- или вызывает диалог **Формат текста** для редактирования многострочного текста.

Для более подробной информации см. раздел [«Редактирование текстовых объектов»](#).

Команда Fedit



Кнопка:  **Редактирование**



Командная строка: **FEDIT**

Команда предназначена для редактирования таких объектов PlanTracer Техплан, как таблицы, выноски, размеры, однострочный и многострочный текст.

Команда вызывает диалоги для редактирования:

- таблицы, выноски, размера, однострочного текста, многострочного текста (диалог **Настройка текста**) - при установленном значении **Да** параметров **Объекты PlanTracer Техплан, Размеры, Тексты, Многострочные тексты** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием** вкладки **Главные настройки** диалога **PlanTracer Техплан – Настройка** (меню **Сервис – Настройка оформления**),
- таблицы, выноски, размера - при установленном значении **Нет** параметров **Объекты PlanTracer Техплан, Размеры** в разделе **Редактирование – Двойным нажатием**.

Для более подробной информации см. соответствующие разделы настоящего руководства.

Команда Ipedit



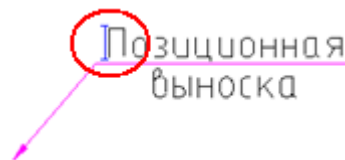
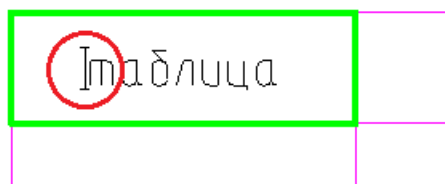
Кнопка:  **Редактирование по месту**



Командная строка: **IPEDIT**

Команда позволяет редактировать текст непосредственно на чертеже у таких объектов PlanTracer Техплан, как таблицы, выноски.

После запуска команды в текстовой строке редактируемого объекта появляется курсор:



Переопределение параметров



Кнопка:  **Переопределение параметров**

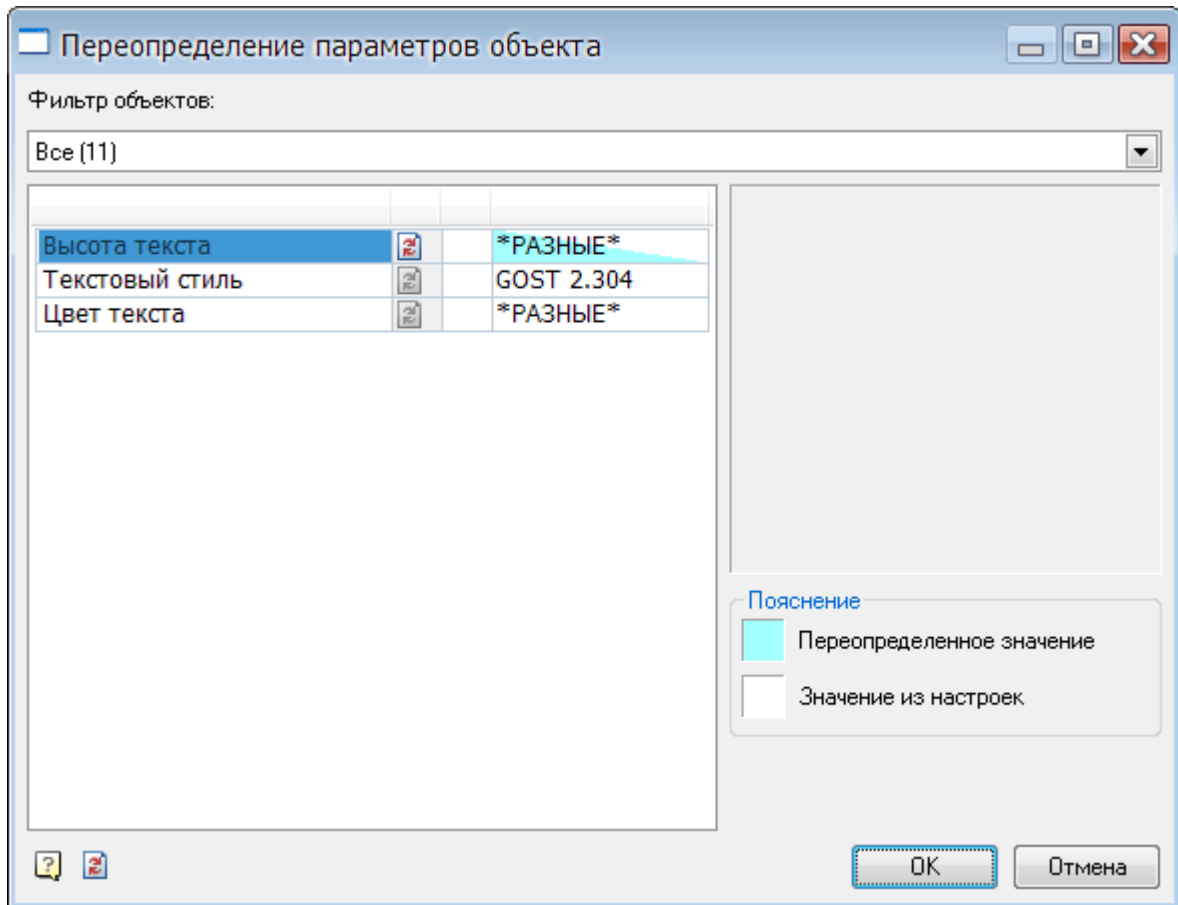


Командная строка: **PR**

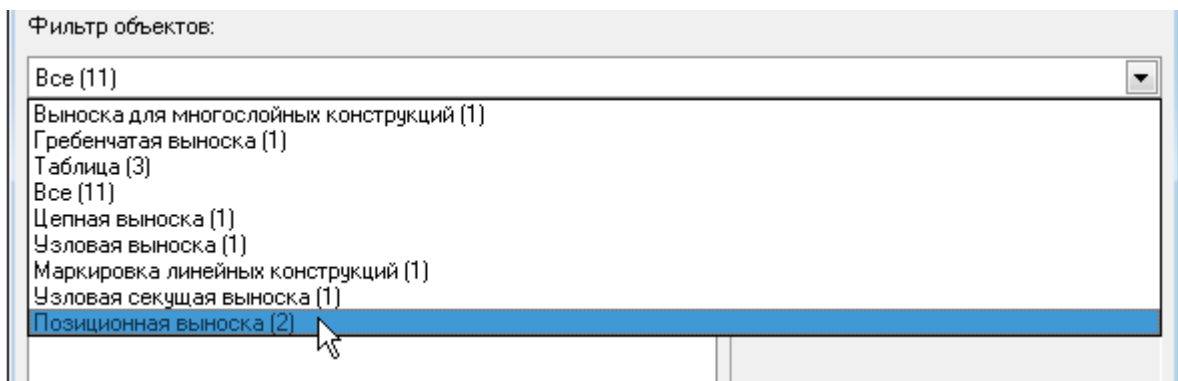
Команда предназначена для выявления отклонений настроек объектов оформления PlanTracer Техплан в текущем чертеже. Отклонения настроек (состояние переопределения) проверяются в отношении параметров, заданных в настройках элементов оформления (меню **Сервис – Настройка оформления**).

Команда позволяет проверять состояние переопределения одного, нескольких и всех объектов чертежа.

Команда **Переопределение параметров** вызывает диалоговое окно **PlanTracer Техплан-Переопределение параметров объекта**:

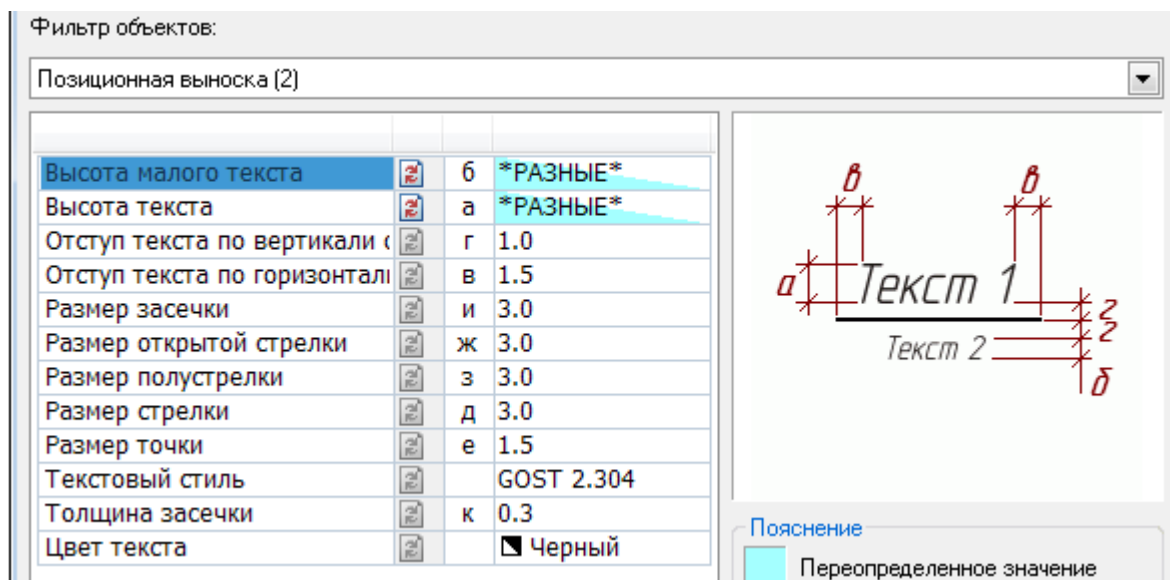


Выбранные объекты группируются по типам. Параметры объектов группируются по именам. Раскрывающийся список **Фильтр объектов:** предназначен для выбора конкретного типа объектов:

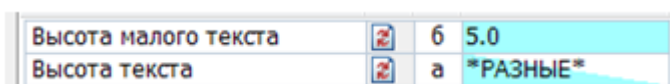



В скобках для каждого типа объектов отображается общее количество найденных на чертеже объектов.

При выборе конкретного типа в левом окне в таблице выводится перечень параметров, относящийся к данному типу, в правом окне отображается графическая картинка, поясняющая назначение параметров:

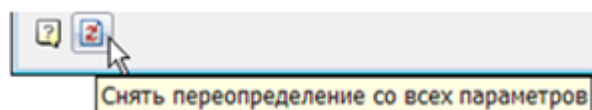


Переопределенные параметры отображаются синим цветом. Если для выбранной группы объектов только некоторые вхождения имеют переопределения, то подсветка переопределения будет диагональной:

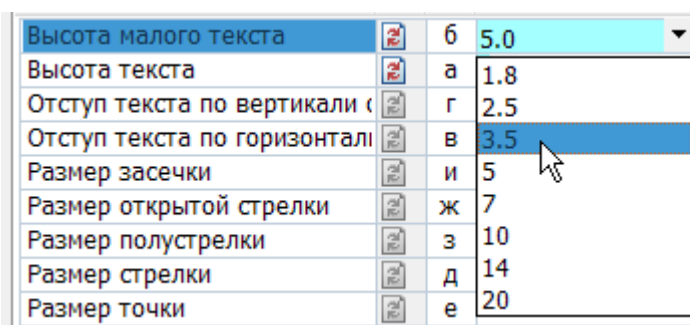


Для снятия переопределения необходимо нажать на кнопку  напротив выбранного параметра.

Аналогичная кнопка в левой нижней части диалога позволяет снять переопределения со всех объектов сразу:



Новое значение для выбранного параметра можно ввести с клавиатуры или выбрать из раскрывающегося списка:



Если новое значение параметра совпадает с заданным значением по умолчанию в диалоге **PlanTracer Техплан-Настройка** (меню **Сервис – Настройка оформления**), то синяя подсветка отображаться не будет.

Для проверки состояния переопределения одного или нескольких объектов оформления:

1. Выбрать объекты на чертеже.
2. В контекстном меню выбрать команду **Переопределение параметров**.
3. В открывшемся диалоге задать новые значения настроек. Изменения распространяются только на выбранные объекты.

Команду **Переопределить параметры** удобно использовать для проверки документов на предмет соответствия объектов оформления PlanTracer Техплан корпоративному стандарту предприятия.

Для проверки состояния переопределения всех объектов чертежа:

1. Запустить команду **Переопределение параметров**.
2. В ответ на запрос в командной строке: **Выберите объекты <Все>**: нажать **ENTER**. В результате будут выбраны все объекты оформления PlanTracer Техплан, имеющиеся в текущем чертеже. Объекты с переопределенными параметрами подсвечиваются на чертеже.
3. Нажать кнопку **Снять переопределение со всех параметров**. В результате будет получен документ, оформленный в соответствии с настройками, заданными на данном предприятии (в части объектов оформления PlanTracer Техплан).

Обновить



Кнопка:  **Обновить**



Командная строка: **REGENOVJ**

Команда предназначена для:

- обновления объектов PlanTracer Техплан,
- обновления перекрытия объектов PlanTracer Техплан,
- пересчёта таблиц,
- обновления автоматически рассчитываемых значений атрибутов.

Компоновка и печать документа

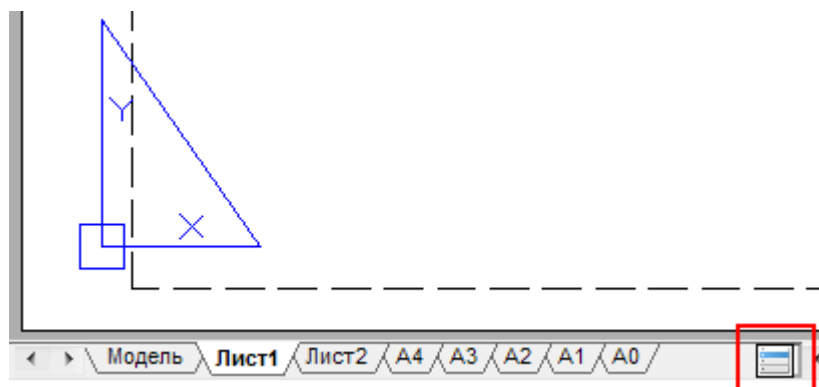
Пространство модели и пространство листа


Основной рабочей средой в PlanTracer Техплан является *пространство модели*, предназначенное для создания и редактирования объектов.

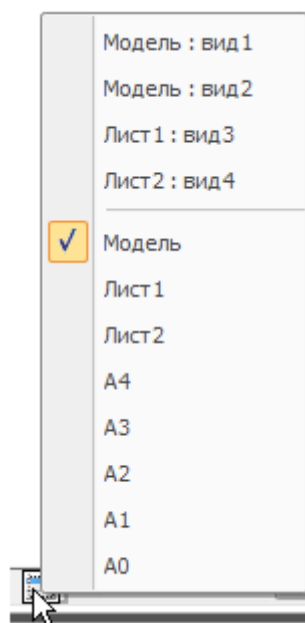
Пространство листа является вспомогательной рабочей средой, в которой осуществляется компоновка различных видов, созданных в пространстве модели, для их вывода на печать. В пространстве листа можно создавать различные примитивы, которые будут принадлежать только пространству листа, но не будут отображаться в пространстве модели. Такими объектами являются, например, рамка формата и основная и дополнительные надписи, технические требования, технические условия, надписи, таблицы и другая текстовая и графическая информация, необходимая для вывода чертежа на печать.


Для вывода информации из пространства модели в пространство листа необходимо создать *видовой экран*. Видовой экран представляет собой своего рода окно из пространства листа в пространство модели, в котором отображается некоторая заданная часть пространства модели. Один лист может содержать несколько видовых экранов с различными видами. Изображение скомпонованного листа на экране выглядит точно так же, как после печати на принтере. Для каждого листа автономно задаются формат (размеры сторон листа) и настройки печати.

Для документа можно создать несколько *именованных листов*. Закладки с именами листов располагаются в нижней части окна документа, рядом с закладкой **Модель**. Переключение между пространством модели и созданными листами производится щелчком мыши на выбранной закладке:



Для быстрого переключения между пространством модели и листами удобно использовать кнопку , расположенную в конце строки закладок. Данная кнопка позволяет также переключаться и между именованными видами, имеющимися в документе. При щелчке на кнопке левой кнопкой мыши отображается меню, в котором представлены все имеющиеся в документе закладки и именованные виды:



В верхней части меню отображаются именованные виды, в нижней – закладки листов и закладка **Модели**. Текущее пространство отмечено значком . Для перехода на нужную закладку или к нужному именованному виду достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши в соответствующей строке меню. При переключении к именованному виду происходит автопанорамирование вида для его отображения на экране.

В отличие от закладки **Модель**, которую нельзя ни переименовать, ни удалить, закладки листов можно переименовывать, добавлять или удалять.

Другим важным отличием пространства модели от пространства листа является то, что создаваемые в пространстве модели видовые экраны *неперекрывающиеся*, т.е. состыкованные по границам. В пространстве модели распечатывать можно только *текущий* видовой экран. Видовые экраны пространства листа являются *плавающими*, их можно размещать в любой части листа, их границы могут как прилегать друг к другу, так и пересекаться или располагаться на некотором расстоянии друг от друга. Распечатывать можно одновременно все видовые экраны, расположенные на листе.

Команды для работы с листами представлены в меню **Вставка – Лист**, на панели инструментов **Листы** и в контекстном меню, которое открывается по щелчку правой кнопки мыши над закладкой **Модель** или над закладкой уже созданного листа.

Для создания нового листа используется команда **Новый лист**. Лист может быть удален из документа, с помощью команды **Удалить лист**. Для переименования листа служит команда **Переименовать лист**.

Формат отображаемого листа берется из настроек диалога **Параметры листа**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Область печати листа для текущих настроек формата и устройства печати отображается пунктирной линией.

Цвет листа можно изменить в разделе **Цвет – Цвет листа** диалога **Настройки**.

В целом процесс создания и вывода на печать документа (с использованием пространства листа), как правило, выполняется в виде следующей последовательности действий:

- Создание чертежа в пространстве модели.
- Задание параметров листа (выбор печатающего устройства, установка размера бумаги и её ориентации, а также выбор масштаба печати).
- Создание закладки листа требуемого формата в пространстве листа.
- Добавление на созданный лист рамки формата и основной надписи.
- Создание и размещение на листе плавающих видовых экранов, назначение масштаба для каждого видового экрана.
- Размещение на листе дополнительной текстовой и графической информации, необходимой для вывода на печать.
- Настройка параметров печати для листа.
- Вывод листа на печать.


Работа с листами

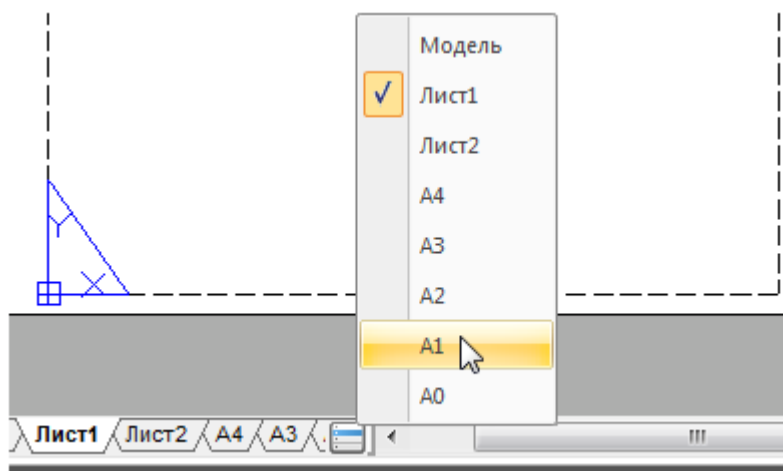
Команды по работе с листами документа позволяют создавать новые листы, изменять существующие, сохранять выбранные листы в отдельном файле в качестве шаблона.

Имя листа, задаваемое при выполнении операций создания, копирования или переименования, должно быть уникальным, длиной до 255 символов (регистр букв значения не имеет).

ПРИМЕЧАНИЕ: На закладке листа отображается не более 31 символа имени листа.

В одном документе допускается создавать до 255 вкладок листов.

Для активации листа (установки его текущим) достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по его вкладке. При большом количестве листов в документе для перехода с одного листа на другой удобно использовать кнопку , при нажатии на которую открывается контекстное меню со списком листов:



Текущий лист в контекстном меню помечается подсвеченным значком в виде галки.

Создание листа



Меню: **Вставка – Лист >**  **Новый лист**



Командная строка: **НЛИСТ (ADDLAYOUT)**

После запуска команды для создания нового листа в ответ на запрос в командной строке **Введите имя листа <Лист3>**: нажать **ENTER** для создания листа с предложенным именем или ввести собственное название листа.

По умолчанию для нового листа предлагается имя ЛистN+1, где N – общее количество листов в документе.

Новый лист размещается в конце списка листов документа.

Создание листа по шаблону



Меню: **Вставка – Лист >**  **Лист по шаблону...**



Командная строка: **ШЛИСТ (LAYOUTFROMTEMPLATE)**

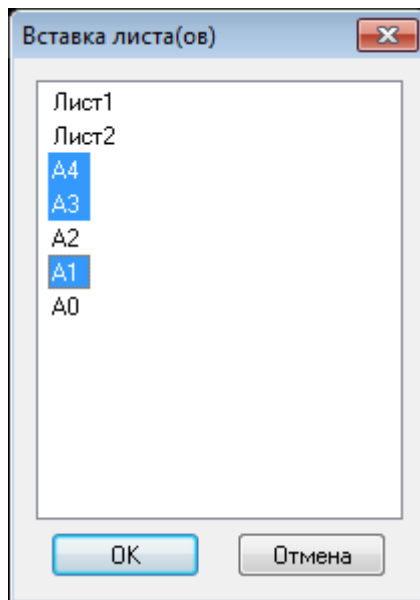
Команда создаёт новый лист в документе.

Команда позволяет создать один или несколько новых листов из имеющегося файла шаблона (*.dwt), файла чертежа (*.dwg) или файла обмена графическими данными (*.dxf).

Команда открывает диалоговое окно **Открыть Документ**.

Для выбора шаблона в диалоге Открыть Документ:

1. Выбрать формат в поле **Тип файла**.
2. Выбрать папку, в которой хранится файл шаблона или файл чертежа.
3. Выбрать файл.
4. Нажать кнопку **Открыть**.
5. В диалоге **Вставка лист(ов)** выбрать лист или несколько листов (с использованием клавиш **SHIFT** и **CTRL**):



- Нажать **ОК**.

Если имя вставляемого листа совпадает с именем листа в документе, новому листу присваивается имя, состоящее из имени имеющегося листа, к которому через символ подчеркивания (_) присоединяется имя вставляемого листа. Например, при вставке листа A4 в документ, уже имеющий лист с таким именем, будет создан лист A4_A4. При вставке следующего листа A4 будет создан лист A4_A4_A4 и так далее.

Копирование листа без видового экрана



Меню: Вставка – Лист >  Копировать лист без ВЭ



Командная строка: **LAYOUTCLEANCOPY**

Команда позволяет скопировать все параметры и содержимое листа на новый лист, за исключением видовых экранов.

Команда по умолчанию предлагает копировать последний активный лист:

Задайте имя листа для копирования <Схема расположения здания>:.

Для подтверждения нажать **ENTER**, для копирования другого листа, в командной строке следует набрать его имя и затем нажать **ENTER**.

На запрос в командной строке Введите имя листа - задать имя нового листа и нажать **ENTER**.

Сохранение листа в качестве шаблона



Меню: Вставка – Лист > Сохранить лист как...



Командная строка: **СЛИСТ (LAYOUTTOTEMPLATE)**

Команда сохраняет созданный лист в качестве шаблона с расширением *.dwt, файла чертежа (*.dwg) или файла обмена графическими данными (*.dxf).

Команда по умолчанию предлагает сохранить последний активный лист:

Выберите лист для сохранения <A1>:.

Для подтверждения нажать **ENTER**; для сохранения другого листа, в командной строке следует набрать его имя и затем нажать **ENTER**.

Команда открывает диалоговое окно **Сохранить Документ**.

Для сохранения шаблона в диалоге Сохранить Документ:

1. Указать путь для сохранения файла в раскрывающемся списке **Папка**.
2. Ввести имя в поле **Имя файла**.
3. Выбрать формат в поле **Тип файла**.
4. Нажать кнопку **Сохранить**.

Удаление листа



Меню: Вставка – Лист >  Удалить лист



Командная строка: **УДЛИСТ (DELETECURLAYOUT)**

Команда по умолчанию предлагает удалить последний активный лист.

Для удаления другого листа в командной строке следует набрать его имя.

Лист можно также удалить, щёлкнув правой кнопкой мыши на закладке листа и выбрав в открывшемся контекстном меню команду **Удалить лист**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последний лист в документе, а также вкладку **Модель** удалить нельзя.

Переименование листа



Меню: Вставка – Лист >  Переименовать лист



Командная строка: **ПЛИСТ (RENAMECURLAYOUT)**

Команда по умолчанию предлагает переименовать последний активный лист.

Для переименования другого листа в командной строке следует набрать его имя.

Лист можно также переименовать, щёлкнув правой кнопкой мыши на закладке листа и выбрав в открывшемся контекстном меню команду **Переименовать лист**.

После переименования листа его расположение в документе не изменяется.

Управление листами из командной строки



Командная строка: **РЛИСТ (LAYOUT)**

Команда позволяет управлять листами из командной строки.

После запуска команды в командной строке отображается подсказка с перечнем доступных для выбора опций:

Выберите параметры листа

[Копировать/Удалить/Новый/Шаблон/Переименовать/Сохранить как/
УСтановить]<Установить>:

Опции команды:

Копировать

Создание копии листа.

По умолчанию в качестве листа для копирования предлагается имя листа, который был активным последним.

Копия листа размещается в конце списка листов документа.

Удалить

Удаление листа.

По умолчанию для удаления предлагается имя листа, который был активным последним.

Последний лист в документе, а также вкладку **Модель** удалить нельзя.

Новый

Создание нового листа.

По умолчанию для нового листа предлагается имя ЛистN+1, где N – общее количество листов в документе.

Новый лист размещается в конце списка листов документа.

Шаблон

Создание нового листа на основе имеющегося файла шаблона (*.dwt), файла чертежа (*.dwg) или файла обмена графическими данными (*.dxf).

Имя и расположение файла шаблона выбирается в стандартном диалоговом окне выбора файлов.

После выбора файла отображается диалоговое окно **Вставка листа(ов)**, в котором представлены все имеющиеся в этом файле листы.

После выбора листов они вместе со всеми расположенными на них графическими объектами вставляются в текущий документ.

Если имя вставляемого листа совпадает с именем листа в документе, новому листу присваивается имя, состоящее из имени имеющегося листа, к которому через символ подчеркивания (_) присоединяется имя вставляемого листа. Например, при вставке листа А4 в документ, уже имеющий лист с таким именем, будет создан лист А4_А4. При вставке следующего листа А4 будет создан лист А4_А4_А4 и так далее.

Переименовать

Переименование листа.

По умолчанию предлагается переименовать лист, который был активным последним.

После переименования листа его расположение в документе не

изменяется.

Сохранить как

Сохранение листа как файла шаблона (*.dwt), файла чертежа (*.dwg) или файла обмена графическими данными (*.dxf).

По умолчанию для сохранения предлагается имя листа, который был активным последним.

После задания имени листа выводится стандартное диалоговое окно выбора файлов, в котором выбирается имя и тип файла, а также место его сохранения.

Установить

Задание имени листа для его установки текущим (активным).

По умолчанию в качестве нового текущего листа предлагается имя предыдущего активного листа.

Видовые экраны

PlanTracer Техплан позволяет создавать видовые экраны листа из пространства модели. На одном листе можно создать несколько видовых экранов. Размеры, свойства, масштаб и расположение видовых экранов могут изменяться.

Видовой экран листа должен создаваться на отдельном слое, который при выводе листа на печать можно отключить, чтобы при печати не отображались границы видового экрана.

Создание видовых экранов

Создание прямоугольного видового экрана



Меню: **Вид – Видовые экраны >**  **Прямоугольный ВЭ**



Командная строка: **ADDRECTANGLEVIEWPORT**

PlanTracer Техплан позволяет запускать данную команду как в текущем листе, в котором видовой экран необходимо разместить, так и непосредственно из пространства модели.

Создание прямоугольного видового экрана из пространства модели

При создании видового экрана из пространства модели предлагается сразу указать рамкой область чертежа (в пространстве модели), которая должна отображаться в видовом экране.

Запросы команды:

Укажите первый угол видового экрана:

Задать в пространстве модели первый угол прямоугольника.

Укажите второй угол видового экрана:

Задать противоположный угол прямоугольника.

В открывшемся диалоговом окне **Выбрать лист** выбрать имя листа для вставки видового экрана и нажать кнопку **ОК**.

В списке листов диалога по умолчанию подсвечивается имя листа, который был текущим (активным) перед запуском команды создания видового экрана.

Введите или укажите на экране масштаб <Бумага><1.000000>:

Ввести значение масштаба видового экрана.

Укажите центральную точку расположения видового экрана:

Задать на листе положение центральной точки видового экрана.

Создание прямоугольного видового экрана в пространстве листа

Опции команды:

<u>Границы</u>	Отображение в видовом экране всех объектов пространства модели.
<u>Активный<0.000831></u>	Отображение в видовом экране текущего вида пространства модели.
<u>Бумага<1.000000></u>	Задание масштаба видового экрана, соответствующего масштабу листа.

Запросы команды:

Укажите первый угол видового экрана:	Задать на листе первый угол прямоугольника.
Укажите второй угол видового экрана:	Задать противоположный угол прямоугольника.
Введите или укажите на экране масштаб <Бумага> или [<u>Границы</u> / <u>Активный<0.000831></u> / <u>Бумага<1.000000></u>]:	Ввести значение масштаба видового экрана или выбрать необходимую опцию.

Создание многоугольного видового экрана



Меню: **Вид – Видовые экраны >**  **Многоугольный ВЭ**



Командная строка: **ADDPOLYGONVIEWPORT**

PlanTracer Техплан позволяет запускать данную команду как в текущем листе, в котором видовой экран необходимо разместить, так и непосредственно из пространства модели.

Создание многоугольного видового экрана из пространства модели

При создании видового экрана из пространства модели предлагается сразу указать точки вершин многоугольной области чертежа (в пространстве модели), которая должна отображаться в видовом экране.

Опция команды:

Отменить Последовательная отмена указанных точек вершин многоугольной области. Заданную начальную точку отменить нельзя.

Запросы команды:

Укажите точку:	Задать первую вершину многоугольника.
Следующая точка или [<u>Отменить</u>]:	Задать вторую вершину многоугольника.
...	...
Следующая точка или [<u>Отменить</u>]:	Задать последнюю вершину многоугольника и нажать ENTER . В открывшемся диалоговом окне Выбрать лист выбрать имя листа для вставки видового экрана и нажать кнопку ОК . В списке листов диалога по умолчанию подсвечивается имя листа, который был текущим (активным) перед запуском команды создания видового экрана.

Введите или укажите на экране масштаб <Бумага><1.000000>:

Укажите центральную точку расположения видового экрана:

Ввести значение масштаба видового экрана.

Задать на листе положение центральной точки видового экрана.

Создание многоугольного видового экрана в пространстве листа

Опции команды:

Отменить

Последовательная отмена указанных точек вершин многоугольной области.

Заданную начальную точку отменить нельзя.

Границы

Отображение в видовом экране всех объектов пространства модели.

Активный<0.000831>

Отображение в видовом экране текущего вида пространства модели.

Бумага<1.000000>

Задание масштаба видового экрана, соответствующего масштабу листа.

Запросы команды:

Укажите точку:

Задать первую вершину многоугольника.

Следующая точка или [Отменить]:

Задать вторую вершину многоугольника.

...

...

Следующая точка или [Отменить]:

Задать последнюю вершину многоугольника и нажать **ENTER**.

Введите или укажите на экране масштаб <Бумага> или [Границы/Активный<0.000831>/Бумага<1.000000>]:

Ввести значение масштаба видового экрана или выбрать необходимую опцию.

Создание видового экрана по объекту



Меню: **Вид – Видовые экраны >  ВЭ по объекту**



Командная строка: **ADDOBJECTVIEWPORT**

Команда позволяет преобразовывать предварительно созданные в пространстве листа замкнутые объекты (окружности, эллипсы, замкнутые полилинии и сплайны) в видовые экраны.

PlanTracer Техплан позволяет запускать данную команду как в текущем листе, в котором созданный замкнутый объект необходимо преобразовать в видовой экран, так и непосредственно из пространства модели.

Создание видового экрана по объекту из пространства модели

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Границы

Отображение в видовом экране всех объектов пространства модели.

Активный<0.000831>

Отображение в видовом экране текущего вида пространства модели.

Бумага<1.000000>

Задание масштаба видового экрана, соответствующего масштабу листа.

После запуска команды открывается диалоговое окно **Выбрать лист**, в котором необходимо выбрать имя листа для вставки видового экрана и нажать кнопку **ОК**.

В списке листов диалога по умолчанию подсвечивается имя листа, который был текущим (активным) перед запуском команды создания видового экрана.

Запросы команды:

Выберите замкнутый объект для создания видового экрана или [?]:

Выбрать на листе замкнутый объект.

Введите или укажите на экране масштаб <Бумага> или [Границы/Активный<0.000831>/Бумага<1.000000>]:

Ввести значение масштаба видового экрана или выбрать необходимую опцию.

Создание видового экрана по объекту в пространстве листа

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Границы

Отображение в видовом экране всех объектов пространства модели.

Активный<0.000831>

Отображение в видовом экране текущего вида пространства модели.

Бумага<1.000000>

Задание масштаба видового экрана, соответствующего масштабу листа.

Запросы команды:

Выберите замкнутый объект для создания видового экрана или [?]:

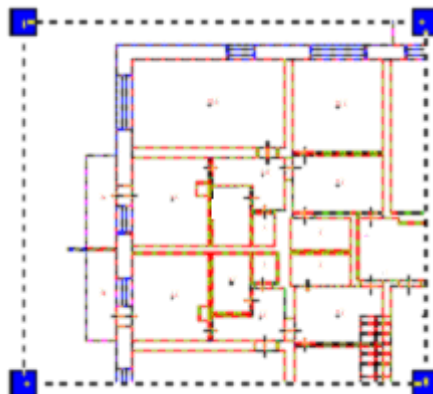
Выбрать замкнутый объект.

Введите или укажите на экране масштаб <Бумага> или [Границы/Активный<0.000831>/Бумага<1.000000>]:

Ввести значение масштаба видового экрана или выбрать необходимую опцию.

Редактирование видовых экранов

Границы видовых экранов можно редактировать при помощи ручек. Для видовых экранов, у которых в качестве границ используются замкнутые полилинии и сплайны, доступны также многофункциональные режимы редактирования ручек (для более подробной информации см. раздел «Редактирование видовых экранов в пространстве листа»). Характер и положение ручек зависит от типа видового экрана или объекта, из которого он преобразован:



К выбранному видовому экрану можно применять команды редактирования: **Копирование**, **Перемещение**, **Масштаб** и т.д.

Видовые экраны можно копировать и перемещать в буфер обмена, а также вставлять из буфера обмена.

Параметры видового экрана можно изменять в окне **Свойства**:

Разное	
Вкл	Да
Блокирование ВЭкрана	Нет
Стандартный масштаб	1:1
Масштаб	1.0000
Граница показа	Да
Переопределения свойств слоев	Нет
Тонирование при печати	Как на экране

Включение/отключение отображения содержания видового экрана осуществляется выбором параметра **Да** или **Нет** в раскрывающемся списке строки **Вкл** (или выбором команды **Вкл/Откл** в меню **Вид – Видовые экраны**). Для задания параметра в окне **Свойства** щелкнуть левой кнопкой мыши в правой колонке строки и в раскрывающемся списке выбрать параметр:

Разное	
Вкл	Да
Блокирование ВЭкрана	Нет
Стандартный масштаб	Да

Объекты на отключенном видовом экране становятся невидимы, отключенный видовой экран нельзя установить текущим. Большое количество активных (с включенной видимостью содержимого) видовых экранов требует значительных затрат времени на регенерацию. Отключение видимости некоторых не используемых в данный момент видовых экранов позволяет уменьшить время регенерации документа. Отключенные видовые экраны можно перемещать, изменять их размеры. Отключенные видовые экраны не выводятся на печать.

Строка **Блокирование ВЭкрана** позволяет блокировать или разблокировать видовой экран (в раскрывающемся списке доступны параметры **Да** и **Нет**). Аналогичную функцию выполняет команда **Блок/Разблок**, вызываемая из меню **Вид – Видовые экраны**. Блокирование видового экрана используется для того, чтобы ранее заданный масштаб видового экрана оставался неизменным (зумирование внутри видового экрана не влияло на масштаб видового экрана).

Строки **Стандартный масштаб** и **Масштаб** окна **Свойства** позволяют задать или изменить масштаб отображаемого вида в видовом экране. Например, для задания фрагменту чертежа, выполненного в модели в масштабе 1:1 и размещенного на листе для оформления и вывода на печать, масштаба 1:4, необходимо в правой колонке строки **Масштаб** ввести значение 0.25 или выбрать из раскрывающегося списка строки **Стандартный масштаб** значение 1:4:

Разное	
Вкл	Да
Блокирование ВЭкрана	Нет
Стандартный масштаб	1:1
Масштаб	1:1
Граница показа	1:4
Переопределения свойств слоев	1:8
Тонирование при печати	1:16


Масштаб вида внутри видового экрана не изменяется при редактировании границ видового экрана, например, при их растягивании за ручки. После задания масштаба видового экрана

зумирование внутри видового экрана невозможно без изменения масштаба видового экрана. Для исключения этого необходимо заблокировать видовой экран.

Границы видовых экранов можно подрезать (меню **Редактирование – Граница показа > ВЭкран**).

Видовой экран позволяет редактировать объекты пространства модели из пространства листа. Для этого следует дважды щелкнуть по видовому экрану левой кнопкой мыши. Обратный переход в пространство листа осуществляется двойным щелчком левой кнопкой мыши за пределами видового экрана. Для быстрого переключения из видового экрана в

пространство листа можно использовать также кнопку  в строке состояния.

Расположенная рядом кнопка  выполняет переключение из листа обратно в видовой экран.

Задание границы показа для видового экрана



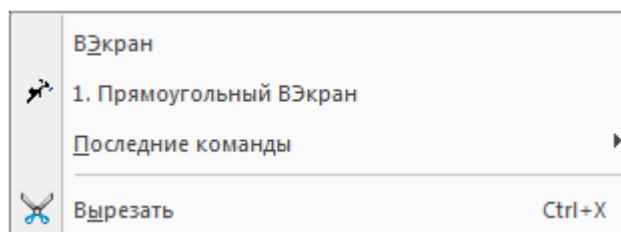
Меню: **Редактирование – Граница показа > ВЭкран**



Командная строка: **VPCLIP**

Команда позволяет переопределять границы созданного видового экрана листа.

При предварительном выборе видового экрана для более удобной работы команда задания границы показа **ВЭкран** становится доступной в правокнопочном контекстном меню:



При помощи команды можно подрезать не только границы видового экрана, но и отображаемые в видовом экране объекты. Граница показа определяет только состояние видимости объектов в видовом экране, изменения самих объектов чертежа не происходит.

Опции команды:

?

Вызов дополнительных опций выбора объектов.

Многоугольный

Задание многоугольного контура границы показа последовательным указанием вершин многоугольника.

Отменить

Последовательная отмена указанных точек вершин многоугольной области.

Заданную начальную точку отменить нельзя.

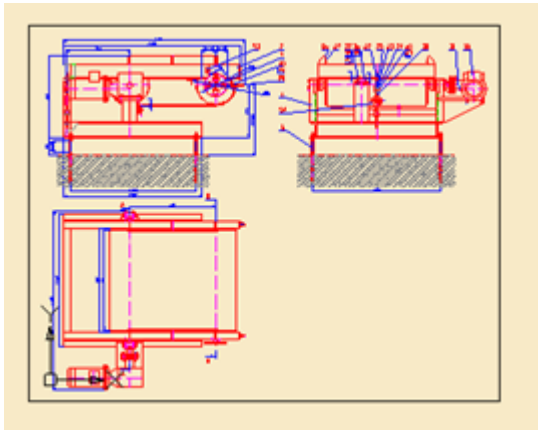
Объект

Задание контура границы по указанному замкнутому объекту.

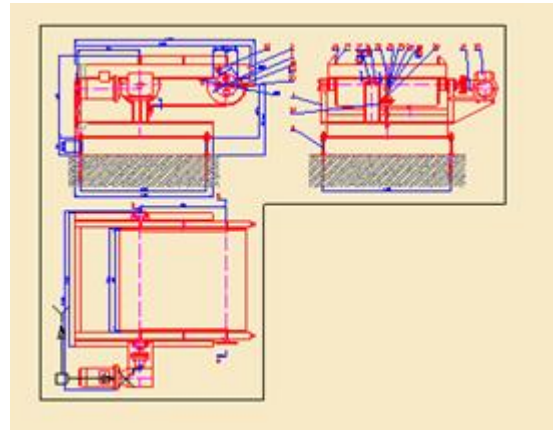
Объект должен быть создан заранее.

В качестве объекта можно использовать окружности, эллипсы, замкнутые полилинии и замкнутые сплайны.

Видовой экран до задания границы показа



Видовой экрана после задания многоугольной границы показа



Запросы команды при задании многоугольной границы:

Выберите видовой экран для выполнения или [?]:
Укажите опцию подрезки [Многоугольный/Объект]
<Многоугольный>:
Укажите точку:
Следующая точка или [Отменить]:
...
Следующая точка или [Отменить]:

Выбрать видовой экран.
Выбрать опцию Многоугольный.
Задать первую точку.
Задать вторую точку.
...
Задать последнюю точку и нажать **ENTER**.



Запросы команды при задании границы по объекту:

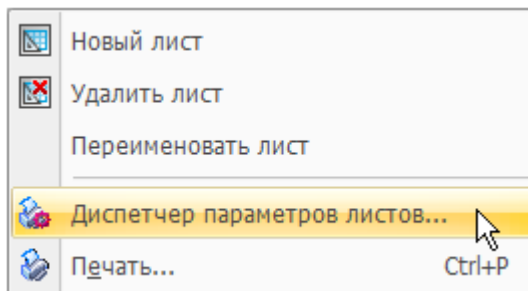
Выберите видовой экран для выполнения или [?]:
Укажите опцию подрезки [Многоугольный/Объект]
<Многоугольный>:
Выберите замкнутый объект для создания видового
экрана:

Выбрать видовой экран.
Выбрать опцию Объект.
Выбрать замкнутый объект.

Печать документа

Для печати документа необходимо:

1. В диалоге **Слои** (меню **Сервис – Слои...**) для слоёв, которые должны быть напечатаны:
 - включить видимость (значок );
 - включить разрешение на печать (значок ).
2. При необходимости задать порядок отображения объектов в документе командами меню **Сервис – Порядок следования**.
3. Для каждого листа документа настроить параметры печати:
 - щелкнуть правой кнопкой мыши на закладке **Модель** или соответствующей закладке в пространстве листа;
 - в открывшемся контекстном меню выбрать команду **Диспетчер параметров листов**:



- создать новый, отредактировать существующий или импортировать ранее созданный в другом документе набор параметров листа;
 - при создании нового или редактировании существующего набора параметров листа произвести необходимые настройки в диалоге **Параметры листа**;
 - нажать кнопку **Применить к листу** для применения выбранного набора параметров к текущему листу и закрыть диалог.
4. Отправить задание на устройство печати (меню **Файл** команда **Печать** или **Пакетная печать**).

Диспетчер параметров листов



Меню: **Файл** –  **Диспетчер параметров листов...**



Панель: **Стандартная** – 

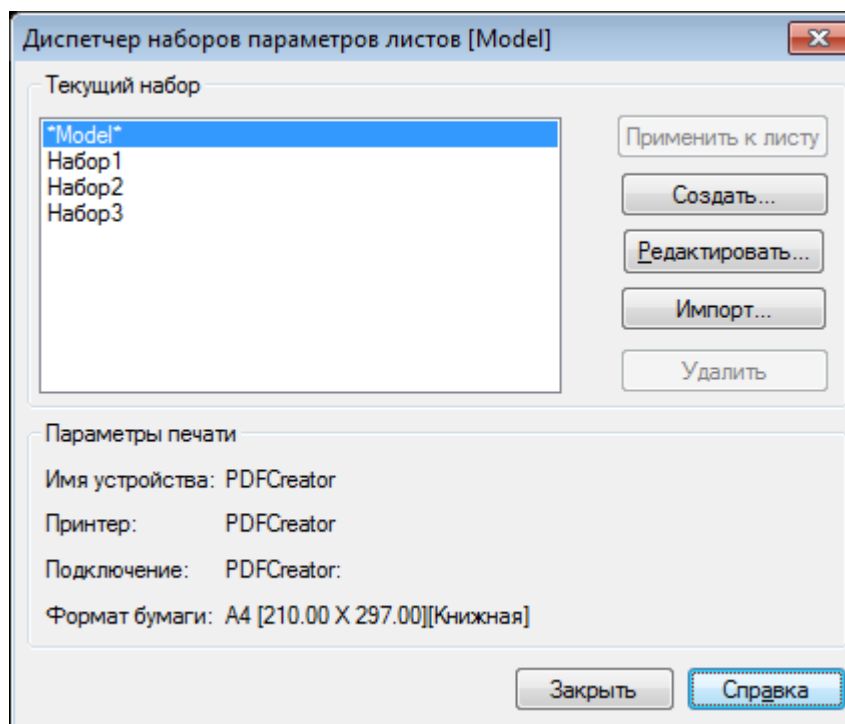


Командная строка: **ПАРАМЛИСТ (PAGESETUP)**

При подготовке документа к выводу на печать для каждого листа необходимо задать достаточно большое количество параметров: выбрать принтер, указать размер и ориентацию бумаги, задать масштаб печати и т.д. **Диспетчер параметров листов** позволяет сохранять настройки параметров печати в именованных наборах параметров листа. Использование именованных наборов параметров листа дает возможность существенно сократить время подготовки документов к выводу на печать за счет применения ранее сделанных настроек печати к новым листам документов.

При помощи **Диспетчера параметров листов** можно создавать новые наборы, редактировать ранее созданные в текущем документе или импортированные из других документов. Наборы параметров листа назначаются каждому листу документа и сохраняются в файле документа.

После запуска команды открывается диалоговое окно **Диспетчер наборов параметров листов**. В заголовке диалога в квадратных скобках отображается имя текущего листа:



Параметры:

Текущий набор

В левой верхней части раздела отображается список наборов параметров листов, применимых к текущему листу.

При отсутствии в документе созданных наборов параметров листов в списке отображается только имя текущего листа, помеченное звездочками (например, **Model**, **Лист1** и т.д.), к которому могут быть применены созданные или импортированные наборы параметров листов.

Применить к листу

Кнопка назначения выбранного в списке набора параметров для текущего листа. К имени листа в круглых скобках добавляется имя назначенного набора параметров, например, **Model(Набор1)**, **Лист1(Набор2)** и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе в списке самого текущего листа кнопка **Применить к листу** недоступна.

Создать...

Кнопка вызова диалога **Создание набора параметров листа**, в котором можно выбрать в качестве шаблона ранее созданный набор и задать имя нового набора параметров.

Редактировать...

Кнопка вызова диалога **Параметры листа** для изменения параметров выбранного набора.

Импорт...

Кнопка вызова стандартного диалогового окна выбора файлов, в котором можно выбрать файл для импорта из него одного или нескольких наборов параметров листа.

Удалить

Кнопка удаления выбранного набора параметров листа.

Параметры печати

Отображение информации о выбранном наборе параметров.

Имя устройства:

Имя назначенного набору параметров устройства печати.

Принтер:

Тип назначенного набору параметров устройства печати.

Подключение:

Физическое размещение назначенного набору параметров устройства печати.

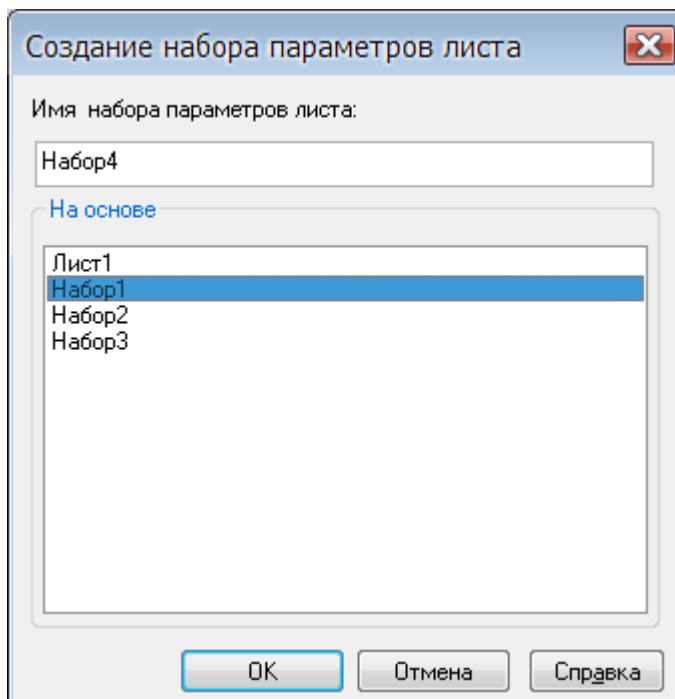
Формат: Название назначенного набора параметров формата бумаги.
Размер и ориентация формата бумаги отображаются в квадратных скобках [].

ПРИМЕЧАНИЕ: В название формата бумаги может входить размер бумаги, который отображается в круглых скобках ().

ПРИМЕЧАНИЕ: Наборы параметров, созданные для пространства листа, неприменимы для пространства модели. И наоборот, наборы параметров для пространства модели нельзя применить к пространству листа.

Для создания набора параметров:

1. Нажать кнопку **Создать**.
2. В открывшемся диалоге **Создание наборов параметров листа** в разделе **На основе** выбрать в качестве шаблона ранее созданный набор параметров.



3. В строке **Имя набора параметров листа:** ввести имя нового набора параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию для вновь создаваемого набора параметров листа предлагается имя *НаборN*, где *N* – порядковый номер создаваемого набора. Для удобства работы рекомендуется назначать новому набору пользовательское имя, отражающее название и ориентацию формата, название назначенного принтера и т.д., например, *A4 (книжная) PDFCreator* или *A1 (альбомная) CanonLargeFormat W7250*.

4. Нажать кнопку **ОК**.
5. В диалоге **Параметры листа** задать необходимые параметры и нажать кнопку **ОК**.

Вновь созданный набор параметров отображается в списке **Текущий набор** диспетчера наборов параметров листов.

Для редактирования набора параметров:

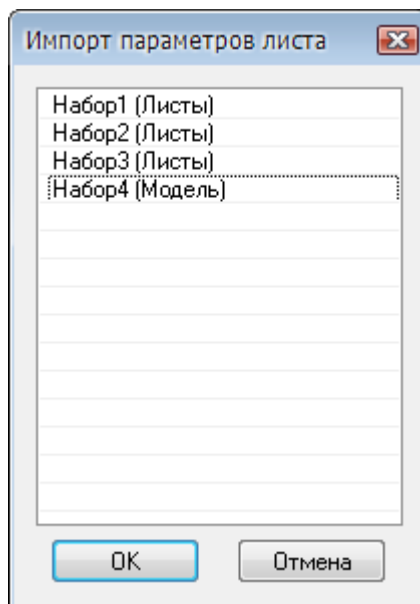
1. Выбрать в списке **Текущий набор** набор параметров для редактирования.
2. Нажать кнопку **Редактировать**.
3. Выполнить необходимые изменения параметров в открывшемся диалоге **Параметры листа**.
4. Нажать кнопку **ОК**.

Для импорта набора параметров:

1. Нажать кнопку **Импорт**.
2. В открывшемся стандартном диалоге выбора файлов выбрать тип файла, папку, в которой он находится, и сам файл.

ПРИМЕЧАНИЕ: Импортировать наборы параметров листов можно из файлов чертежей (*.dwg), файлов шаблонов чертежей (*.dwt) и файлов формата графического обмена (*.dxf).

3. В диалоге **Импорт параметров листа** выбрать один или несколько (используя клавиши **SHIFT** и **CTRL**) наборов параметров.



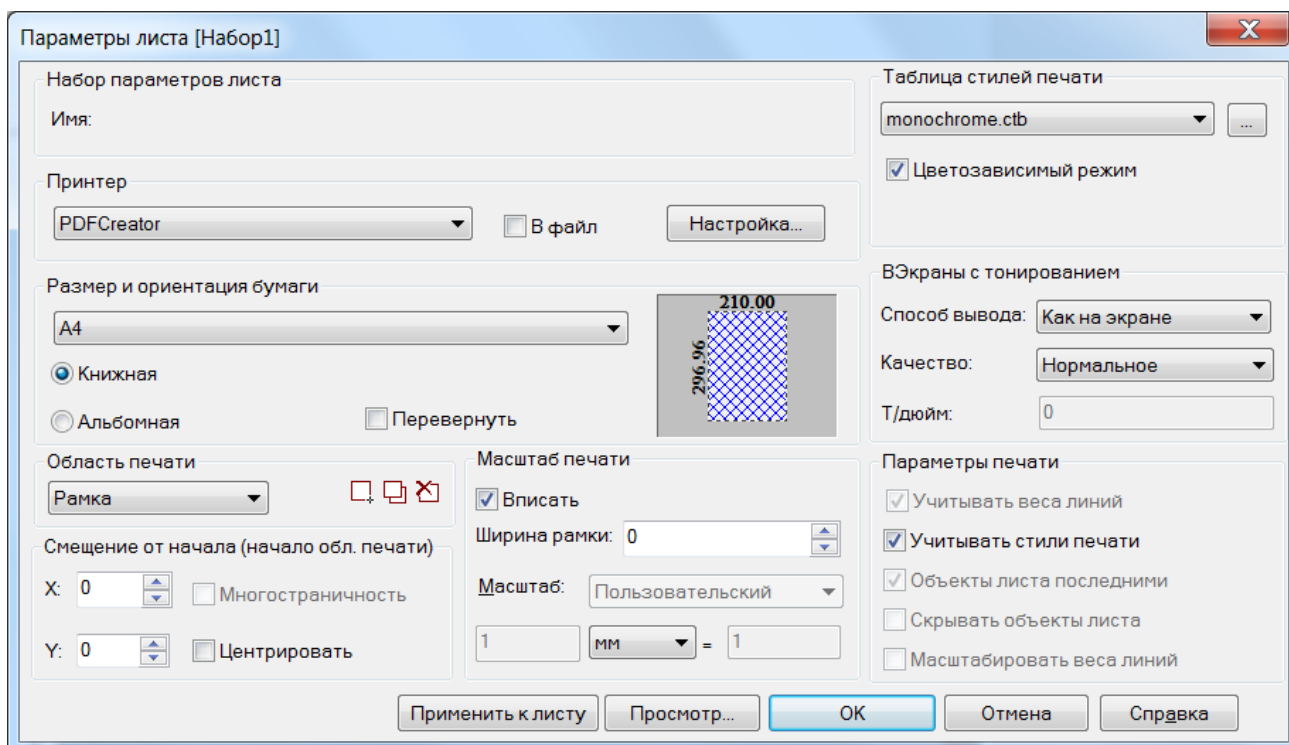
4. Нажать кнопку **ОК**.

Для удаления набора параметров, назначенного текущему листу:

1. Выбрать в списке **Текущий набор** лист с назначенным набором параметров, например, **Model(Набор1)**.
2. Нажать кнопку **Редактировать**.
3. В диалоге **Параметры листа** в списке доступных устройств печати выбрать параметр **Нет**.
4. Нажать кнопку **ОК** для выхода из диалога.
5. В диалоге **Диспетчер наборов параметров листа** название назначенного набора параметров будет удалено из имени листа, т.е. имя листа для приведенного выше примера примет такой вид: **Model**.
6. Выбрать щелчком мыши набор параметров листа (*Набор1* в данном случае). Заблокированная кнопка **Удалить** становится доступной (активируется).
7. Нажать кнопку **Удалить**.
8. Для выхода из диалога нажать кнопку **Заккрыть**.

Параметры листа

Диалог **Параметры листа** вызывается из **Диспетчера параметров листов** при создании или редактировании наборов параметров листа (кнопки **Создать** и **Редактировать**):



Параметры:

Принтер

Имя: Раскрывающийся список, отображающий доступные устройства печати.

В файл Включение/Отключение режима печати в plt-файл. При включенном параметре **В файл** (установленном флажке) нажатие кнопки **Печать** (в диалоге **Печать**) вызывает диалоговое окно **Печать в файл** (стандартное диалоговое окно сохранения файлов) для выбора папки хранения plt-файла.

Настройка...

Кнопка вызова диалога для изменения текущих настроек выбранного устройства печати.

Вид вызываемого диалогового окна и параметры настроек определяются драйвером текущего устройства печати.

Размер и ориентация бумаги

ISO A4

Раскрывающийся список выбора форматов бумаги для текущего устройства печати.

Книжная Установка книжной ориентации листа бумаги.

Альбомная Установка альбомной ориентации листа бумаги.

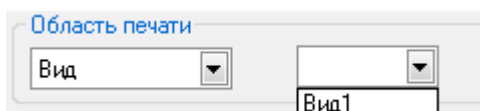
Перевернуть Поворот области печати на 180°.



Выбор выводимой на печать области чертежа.

В раскрывающемся списке доступны параметры:

- **Экран** - Вывод на печать текущего видового экрана в пространстве модели и текущего вида в пространстве листа.
- **Все** - Вывод на печать всех объектов документа, даже если они расположены за пределами установленных лимитов.
- **Лимиты** - Вывод на печать всех объектов документа в пределах установленных лимитов.
- **Лист** - Вывод на печать всех объектов, расположенных на листе. Параметр недоступен в пространстве модели.
- **Вид** - Вывод на печать именованного вида. Имя вида выбирается из раскрывающегося списка:



ПРИМЕЧАНИЕ: Если документ не содержит именованных видов, параметр в раскрывающемся списке не отображается.

- **Рамка** - Задание области печати прямоугольной рамкой выбора. При выборе данного параметра диалог временно закрывается и в ответ на подсказку в командной строке **Укажите первый угол** или **[Выбор]**: можно указать на экране область печати путем указания двух противоположных углов прямоугольника. Опция **Выбор** позволяет задавать область печати выбором одной из сторон рамки, ограничивающей размер формата. Размер и ориентация задаваемой в этом случае области печати определяется параметрами, заданными в разделе **Размер и ориентация бумаги**. После задания первой области печати в диалоге отображаются дополнительные кнопки:



Новая область печати

- Кнопка отмены всех заданных областей печати путем задания новой области.



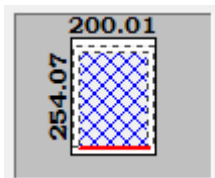
Добавить область печати

- Кнопка добавления области печати к уже заданным.



Удалить предыдущую область печати

- Кнопка последовательного удаления заданных областей печати по одной в порядке, обратном порядку их задания.



Упрощённое предварительное отображение результатов печати.

Условные обозначения:

Пунктирная линия – размер области печати для заданного формата бумаги (цифры показывают значение длины и ширины области печати).

Синяя штриховка, ограниченная пунктирным контуром – размещение на листе заданной области печати.

Красная линия – предупреждение о выходе заданной области печати за границы печати.

Смещение от начала (начало обл. печати)

X: Задание величины смещения области печати относительно левого нижнего угла печатаемой страницы по оси X.

Y: Задание величины смещения области печати относительно левого нижнего угла печатаемой страницы по оси Y.

Многостраничность Включение/Отключение режима многостраничной печати. Режим используется при печати больших форматов на принтерах, не поддерживающих такие форматы. Например, для печати формата A1 на принтере A4.

Параметр доступен при отключенном режиме **Вписать**.

Центрировать Включение/Отключение режима автоматического определения смещений по X и Y так, чтобы чертеж располагался в центре листа.

Масштаб печати

Вписать Включение/Отключение режима подгонки масштаба области печати таким образом, чтобы она полностью вписывалась в лист текущего формата.

Ширина рамки: Параметр учета веса линии рамки, определяющей границы чертежа и совпадающей с границей области печати. При задании параметру значения, равного весу линии рамки, рамка выводится на печать без обрезки ее толщины.

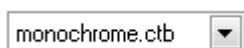
Например, при нулевом значении параметра рамка, построенная линиями весом 1 мм, будет распечатана толщиной 0,5 мм.

При задании параметру значения 1 мм линии рамки будут распечатаны толщиной 1 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметр **Ширина рамки** работает только при включенном режиме **Вписать**.

Масштаб: Выбор единиц измерения (дюймы или мм) и задание масштаба печати. В раскрывающемся списке доступны для выбора стандартные значения масштабов.

Таблица стилей печати



Раскрывающийся список для выбора текущего стиля печати.

Цветозависимый режим:

Управление отображением в раскрывающемся списке таблиц стилей печати.

При взведенном флажке в списке отображаются цветозависимые стили печати (*.ctb), при снятом флажке – именованные (*.stb).



Кнопка вызова диалогового окна **Редактор таблиц стилей печати** для редактирования установленной таблицы стиля печати или создания новой.

Способ вывода:	<p>Раскрывающийся список для выбора способа вывода на печать раскрашенных и тонированных видов 3D моделей.</p> <p>Доступны параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Как на экране - Объекты выводятся на печать так, как они выглядят на экране.• Каркас - На печать выводятся только контуры объектов, независимо от того, как они выглядят на экране.• Скрытие линий - Скрытые линии объектов на печать не выводятся даже в том случае, если они видны на экране.• Тонирование - Выполняется печать объектов с тонированием, независимо от того, как они выглядят на экране.
Качество:	<p>Раскрывающийся список для выбора параметров качества вывода на печать раскрашенных и тонированных видов 3D моделей.</p> <p>Доступны параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Черновое - Печать объектов в каркасном режиме.• Просмотр - Печать объектов с разрешением 1/4 от текущего разрешения устройства печати (максимум - 150 точек на дюйм).• Нормальное - Печать объектов с разрешением 1/2 от текущего разрешения устройства печати (максимум - 300 точек на дюйм).• Презентационное - Печать объектов с текущим разрешением устройства печати (максимум - 600 точек на дюйм).• Максимум - Печать объектов с текущим разрешением устройства печати без установки максимального ограничения.• Пользовательское - Печать объектов с разрешением, которое задается в поле DPI. Задаваемое пользователем разрешение не может быть больше текущего разрешения устройства печати.
Т/дюйм:	<p>Задание разрешения печати.</p> <p>Параметр доступен при выборе в списке Качество параметра Пользовательское.</p>
<i>Параметры печати</i>	<p>Параметры, позволяющие переключаться между готовым настроенным стилем печати (файлы с расширением *.ctb или *.stb) и индивидуальными настройками графических свойств объектов текущего документа.</p>
Учитывать веса линий	<p>Печать с учетом весов линий, назначенных объектам и слоям.</p>
Учитывать стили печати	<p>Печать с учетом стилей печати, назначенных объектам и слоям. При выборе данного параметра автоматически активизируется также параметр Учитывать веса линий.</p>
Объекты листа последними	<p>Печать объектов пространства модели в первую очередь.</p>

Скрывать объекты листа

Применение команды **Скрыть** к объектам на видовых экранах листа.

Параметр доступен только для пространства листа.

Параметр действует только при печати и при предварительном просмотре результатов печати.

Масштабировать веса линий

Задание масштабирования веса линий для печати из пространства листа.

Вес линий изменяется в соответствии с масштабом, заданным в разделе **Масштаб**.

Просмотр...

Кнопка открытия окна **Предварительный просмотр** для предварительного отображения результатов печати.

Применить к листу

Кнопка применения именованного набора параметров листа к текущему листу.

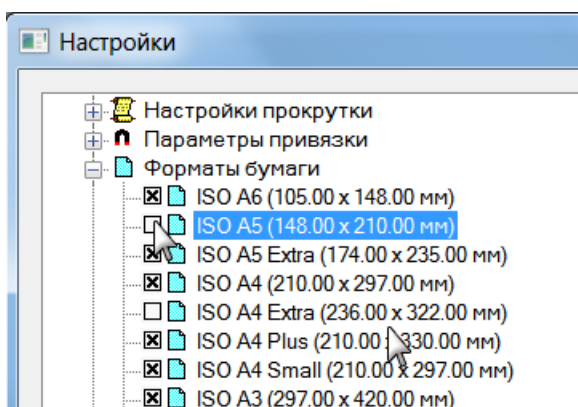
Имя примененного к листу набора параметров отображается при печати данного листа в заголовке диалога **Печать**.

Изменение и добавление форматов бумаги

Состав списка форматов бумаги раздела **Размер и ориентация бумаги** в диалогах **Печать** и **Параметры листа**, зависит от форматов, установленных в разделе **Форматы бумаги** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**). В этом же разделе можно изменить существующий формат бумаги или создать новый.

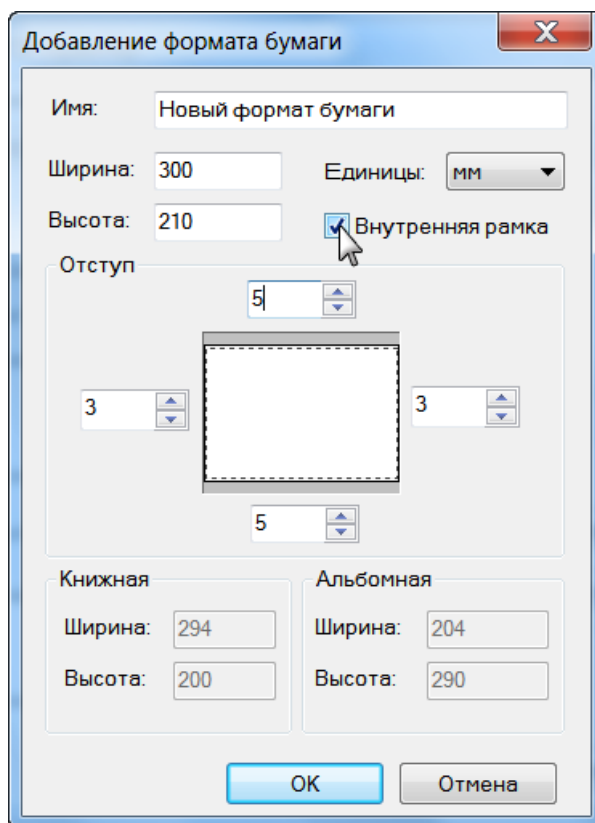
Для редактирования списка форматов бумаги:

1. Войти в раздел **Форматы бумаги** диалога **Настройки**.
2. Отметить форматы, которые должны отображаться в списке.



Для добавления нового формата бумаги:

1. Войти в раздел **Форматы бумаги** диалога **Настройки**.
2. Нажать кнопку **Добавить**.
3. В открывшемся диалоге **Добавление формата бумаги**:
 - задать имя нового формата;
 - выбрать единицы измерения;
 - ввести значения ширины и высоты формата;
 - при необходимости задать размеры внутренней рамки: взвести флажок **Внутренняя рамка** и задать значения отступов от краев формата в разделе **Отступ**:



ПРИМЕЧАНИЕ: Размеры печатаемой области задаются в зависимости от конкретного применяемого устройства печати, поскольку определяются изготовителем устройства печати.

ПРИМЕЧАНИЕ: При задании размеров бумаги следует учитывать минимально и максимально допустимые размеры для конкретного применяемого устройства печати, которые также определяются изготовителем устройства печати.

4. Нажать **ОК** для выхода из диалога.
5. Нажать **ОК** для закрытия диалога **Настройки**.

Для изменения формата бумаги:

1. Войти в раздел **Форматы бумаги** диалога **Настройки**.
2. Выбрать редактируемый формат.
3. Нажать кнопку **Изменить**.
4. В открывшемся диалоге **Изменение формата бумаги** произвести действия по пунктам 3-5 предыдущего раздела. Изменение имени формата производить не следует.

Вновь созданные форматы бумаги отображаются в раскрывающемся списке **Размер и ориентация бумаги** в диалогах **Печать** и **Параметры листа** после выбора конкретного устройства печати.

ВНИМАНИЕ! Формат бумаги, для которого заданы размеры меньше или больше допустимых для конкретного устройства печати, в списке **Размер и ориентация бумаги** для этого устройства не отображаются.

Редактор стилей печати



Меню: **Файл** –  **Стили печати...**



Панель: **Стандартная** – 



Командная строка: **ДИСПСТИЛЬ (PLOTSTYLEMANAGER)**

Стиль печати является таким же свойством объекта, как тип линии или цвет, и позволяет изменить внешний вид объекта при выводе на печать. Стили печати могут назначаться как отдельным объектам, так и слоям. Назначение объектам или слоям стиля печати позволяет заменить их цвет, тип и толщину линии другими значениями, которые не отображаются на экране, а проявляются только при печати. Один и тот же чертеж можно распечатать разными способами, например, в цвете или монохромным, назначая ему различные стили печати.

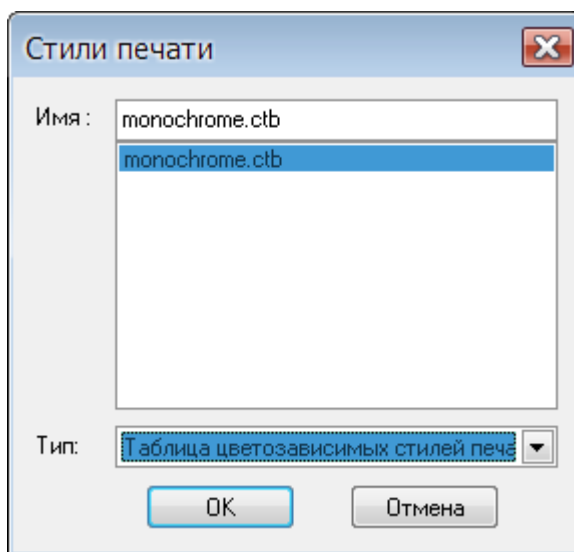
Стили печати определяются в таблицах двух видов: *цветозависимые* и *именованные*.

Таблицы цветозависимых стилей печати базируются на цветах объектов и сохраняются в файлах с расширением *.ctb. При выборе для печати цветозависимого стиля все объекты, имеющие один и тот же цвет, будут напечатаны с одними и теми же параметрами, например, одной и той же толщиной линии или одним и тем же типом линии.

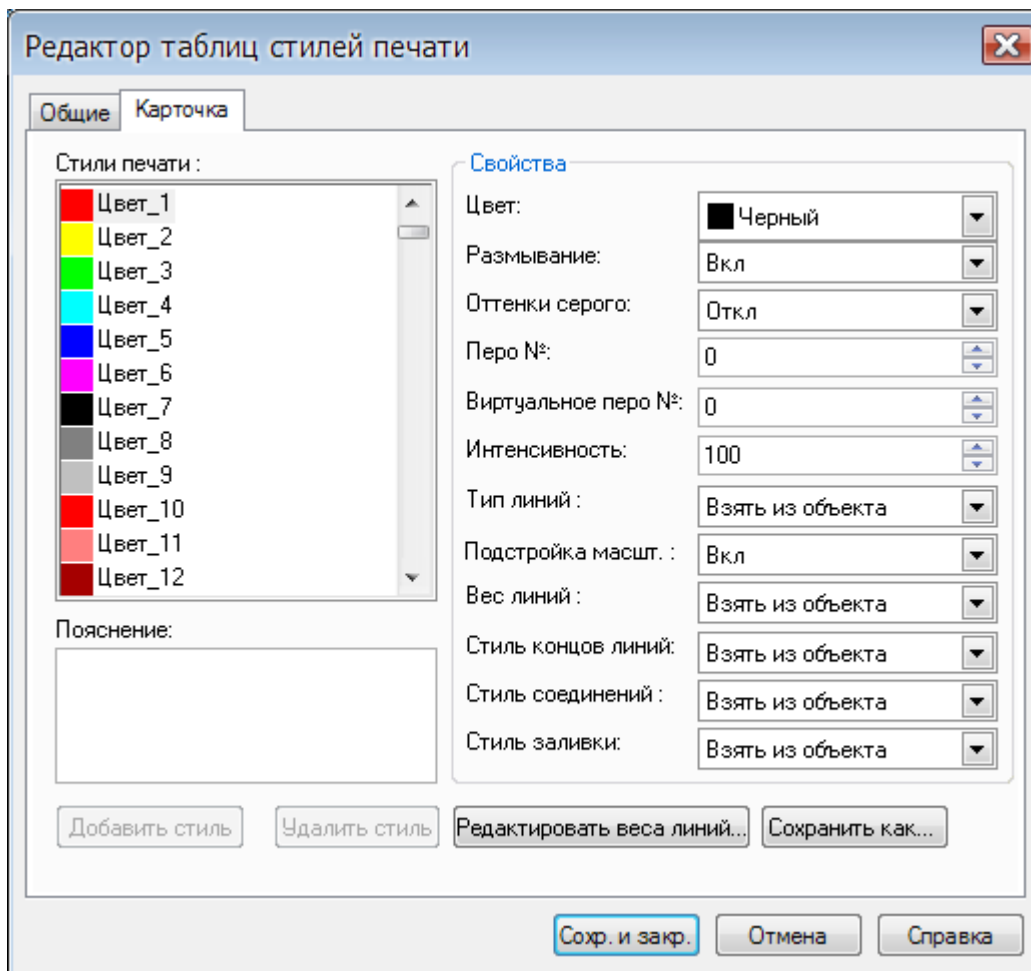
Таблицы именованных стилей печати сохраняются в файлах *.stb и назначаются объектам независимо от их цвета. Печать объектов, имеющих один и тот же цвет, при использовании именованного стиля может осуществляться с различными параметрами, назначаемыми каждому объекту.

По умолчанию таблицы стилей печати (файлы с расширением *.ctb и *.stb) располагаются в папке *C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Roaming\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\PlotStyles*.

Редактор стилей печати позволяет добавлять, удалять, копировать, переименовывать и редактировать таблицы стилей печати. Сначала открывается диалоговое окно **Стили печати**, в котором выбирается тип таблицы стилей печати (**Таблица цветозависимых стилей печати** (*.ctb) или **Таблица именованных стилей печати** (*.stb)):

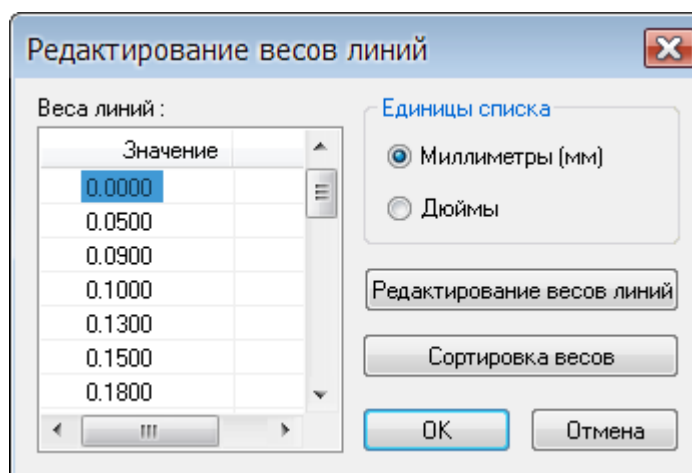



После нажатия кнопки **ОК** открывается диалог **Редактор таблиц стилей печати**:



Вкладка **Общие** содержит описание таблицы стиля печати и общую информацию о файле. Во вкладке **Карточка** выбирается стиль печати и вносятся изменения в его параметры.

Кнопка **Редактировать веса линий** вызывает диалоговое окно **Редактирование весов линий**:



Редактор стилей печати можно вызвать также кнопкой  из диалога **Параметры листа**.

Предварительный просмотр



Меню: **Файл** –  **Предварительный просмотр...**



Панель: **Стандартная** – 

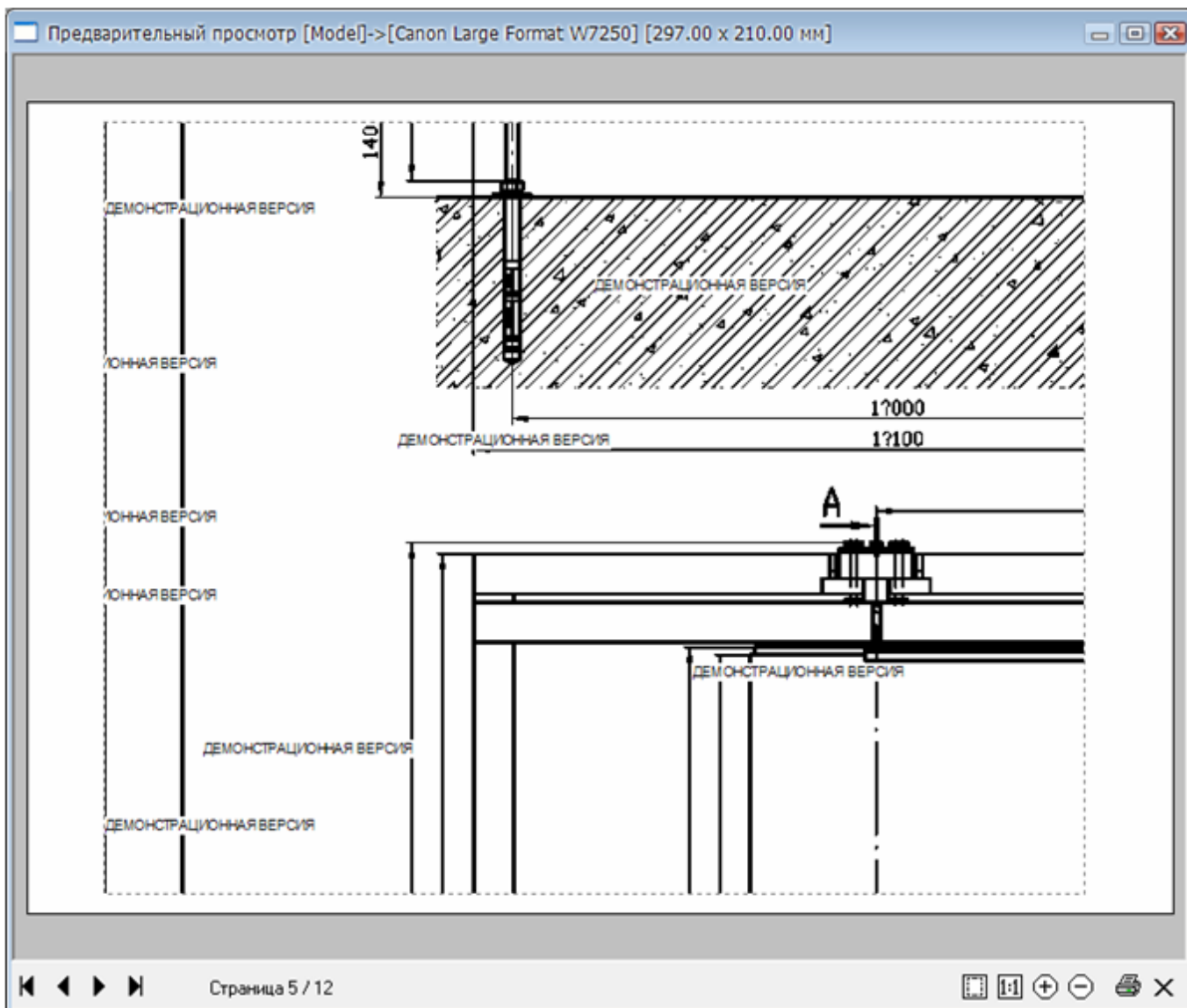


Горячие клавиши: **CTRL**+**F2**



Командная строка: **ПРВ, ПРЕДВАР (PREVIEW)**

Команда открывает диалоговое окно **Предварительный просмотр**, в котором можно просмотреть результаты заданных параметров печати:



ВНИМАНИЕ! Для листа, у которого нет назначенного принтера, предварительный просмотр недоступен.

Параметры:



Показать всё

Отображение в окне просмотра всей области печати.



Показать 1:1

Отображение области печати в масштабе 1:1.



Увеличить

Увеличение изображения.



Уменьшить

Уменьшение изображения.



Печать

Кнопка отправки задания на печать.



Закреть




Кнопка закрытия окна предварительного просмотра.

Дополнительные параметры, отображаемые в диалоге при многостраничной печати:



Первая страница

Отображение в окне просмотра первой страницы задания на печать.

- | | | |
|---|----------------------------|---|
|  | Предыдущая страница | Отображение в окне просмотра предыдущей страницы задания на печать. |
|  | Следующая страница | Отображение в окне просмотра следующей страницы задания на печать. |
|  | Последняя страница | Отображение в окне просмотра последней страницы задания на печать. |

Страница 5 / 12 Отображение порядкового номера станицы, просматриваемой в окне, и общего количества страниц задания на печать.

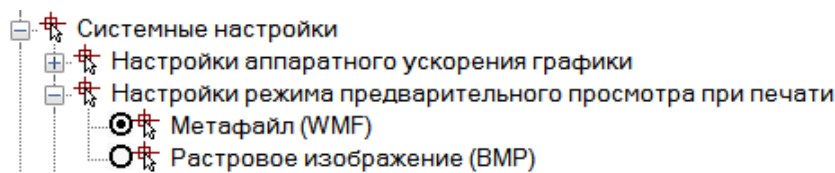
Зумирование и панорамирование в окне предварительного просмотра можно выполнять мышью после щелчка внутри окна:

- Для зумирования изображения вращать колесо мыши.
- Для панорамирования изображения перемещать мышь с нажатой и удерживаемой левой или правой кнопкой, а также колесом мыши.

Окно **Предварительный просмотр** можно вызвать также из диалогов **Параметры листа**, **Печать** и **Пакетная печать**.

При печати отдельных файлов (с насыщенной графикой, большим количеством видовых экранов и т.д.) в окне предварительного просмотра может отображаться сообщение «Недостаточно памяти для создания предварительного просмотра». В этом случае необходимо изменить настройку в разделе **Настройки режима предварительного просмотра при печати** (раздел **Системные настройки** диалога **Настройки**).


По умолчанию задан параметр **Метафайл (WMF)**:



Печать

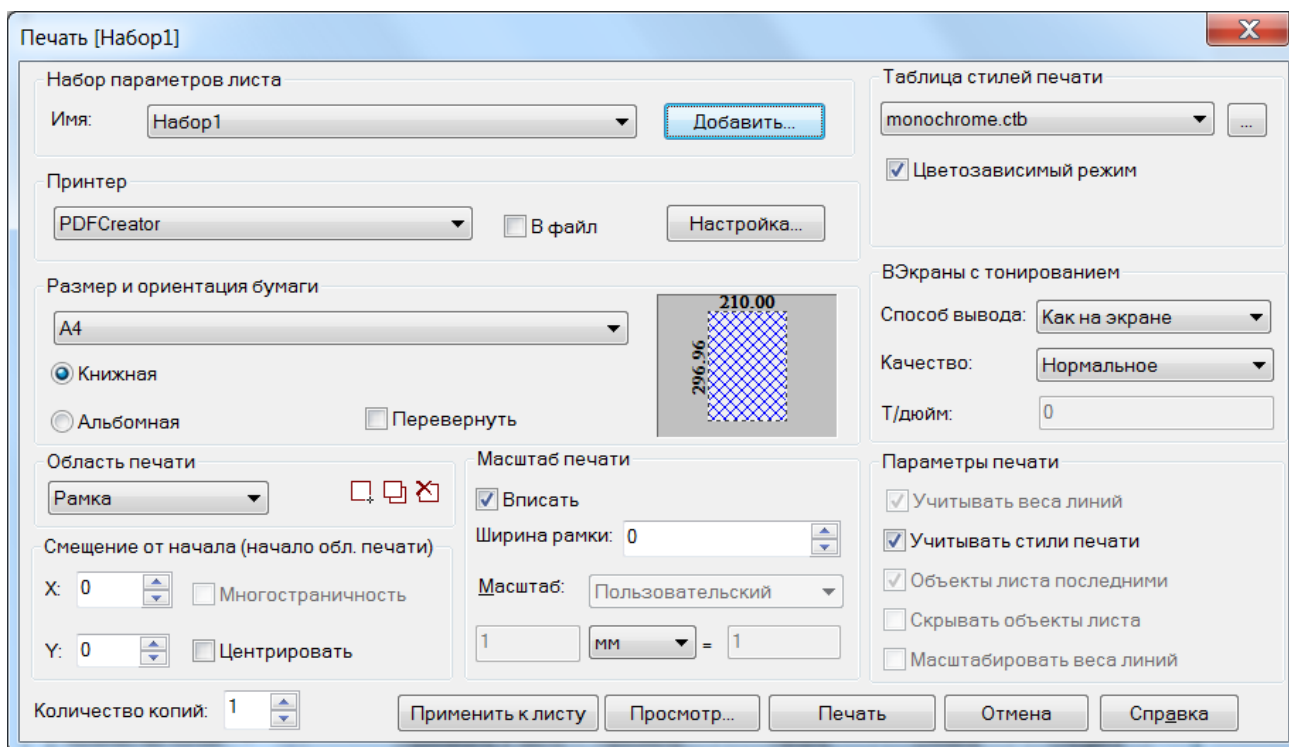
 Меню: **Файл** –  **Печать...**

 Панель: **Стандартная** – 

 Горячие клавиши: **CTRL+P**

 Командная строка: **ПЕЧАТЬ, Ч, ЭКСПОРТВ (DWFOUT, PLOT)**

Команда открывает диалоговое окно **Печать**, отличающееся от диалога **Параметры листа** только одним разделом - **Набор параметров листа** - и кнопкой **Печать** вместо кнопки **ОК**, а также возможностью задания количества копий, отправляемых на печать:



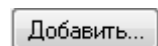
Параметры:

Набор параметров листа

Имя:

Раскрывающийся список, отображающий доступные в документе наборы параметров листа.

После первой печати документа в списке становится доступным параметр **<Предыдущая печать>**, в котором сохраняются настройки последнего задания на печать.

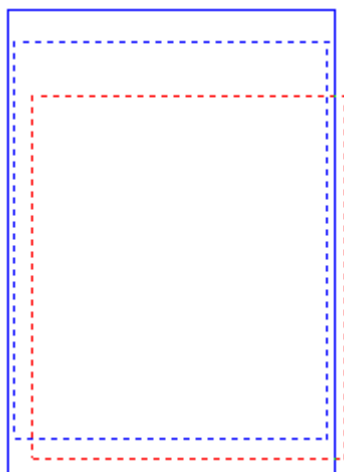


Кнопка вызова диалога **Создание набора параметров листа** для задания имени новому набору параметров листа и добавления его к наборам параметров листа документа.

Количество копий:

Задание количества печатаемых экземпляров.

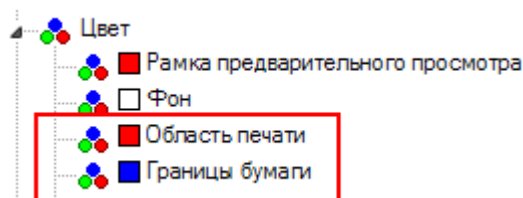
Описание остальных параметров – см. раздел «Параметры листа».





При задании областей печати на экране отображаются:

- размер и ориентация выбранного для печати формата бумаги в виде рамки, отображаемой сплошной линией синего цвета;
- фактическая область печати для заданного принтера и выбранного формата бумаги в виде рамки, отображаемой пунктирной линией синего цвета;
- заданная область печати документа в виде рамки, отображаемой пунктирной линией красного цвета.

Установленные по умолчанию цвета рамок можно изменить в разделе **Цвета** диалога **Настройки** (меню **Сервис – Настройка**):



Для задания нескольких областей печати:

1. В раскрывающемся списке раздела **Область печати** выбрать параметр **Рамка**.
2. После закрытия диалога указать на экране путем задания двух противоположных углов прямоугольника первую область печати.
3. Во вновь открывшемся диалоге **Печать** нажать кнопку  **Добавить область печати** и задать вторую область печати.
4. Повторить процедуру задания для остальных областей печати.
5. Для отмены заданной последней области печати нажать кнопку  **Удалить предыдущую область печати**. При повторном нажатии этой кнопки будет удалена предыдущая область печати и так далее.

ВНИМАНИЕ! При нажатии кнопки **Удалить предыдущую область печати** диалог **Печать** не закрывается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для отмены всех заданных областей печати и задания новой области нужно нажать кнопку **Новая область печати**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется задавать области печати одного формата. Если, например, выбрать размер бумаги *A4 Книжная* и задать несколько областей печати формата *A4*, а затем выбрать размер бумаги *A3 Альбомная* и дополнительно задать еще несколько областей печати формата *A3*, то все заданные области (в том числе и *A4*) будут распечатаны на листах бумаги *A3 Альбомная*.

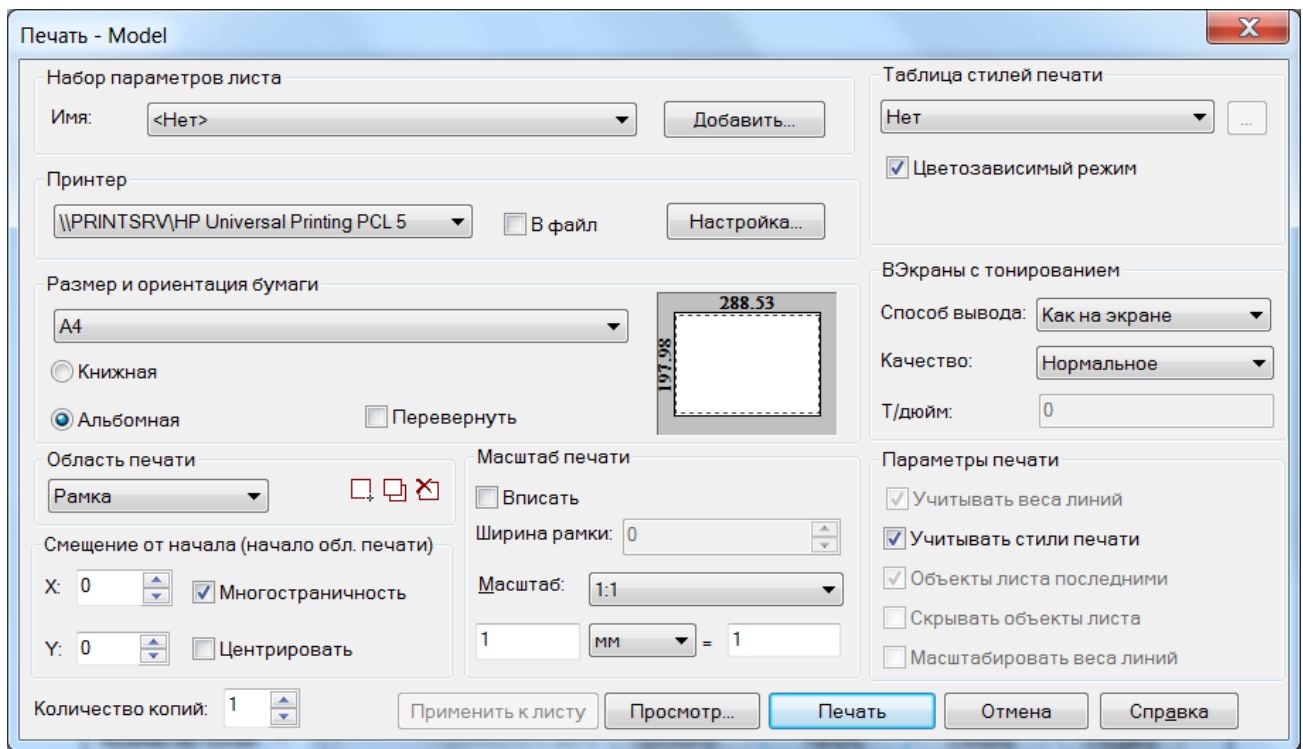
Для многостраничной печати:

1. Выбрать принтер.
2. Задать размер и ориентацию бумаги.
3. Отключить, если включен, параметр **Вписать**.
4. Задать масштаб печати.
5. Включить параметр **Многостраничность**.
6. Задать область печати.
7. При необходимости задать смещение области печати или включить параметр **Центрировать**.

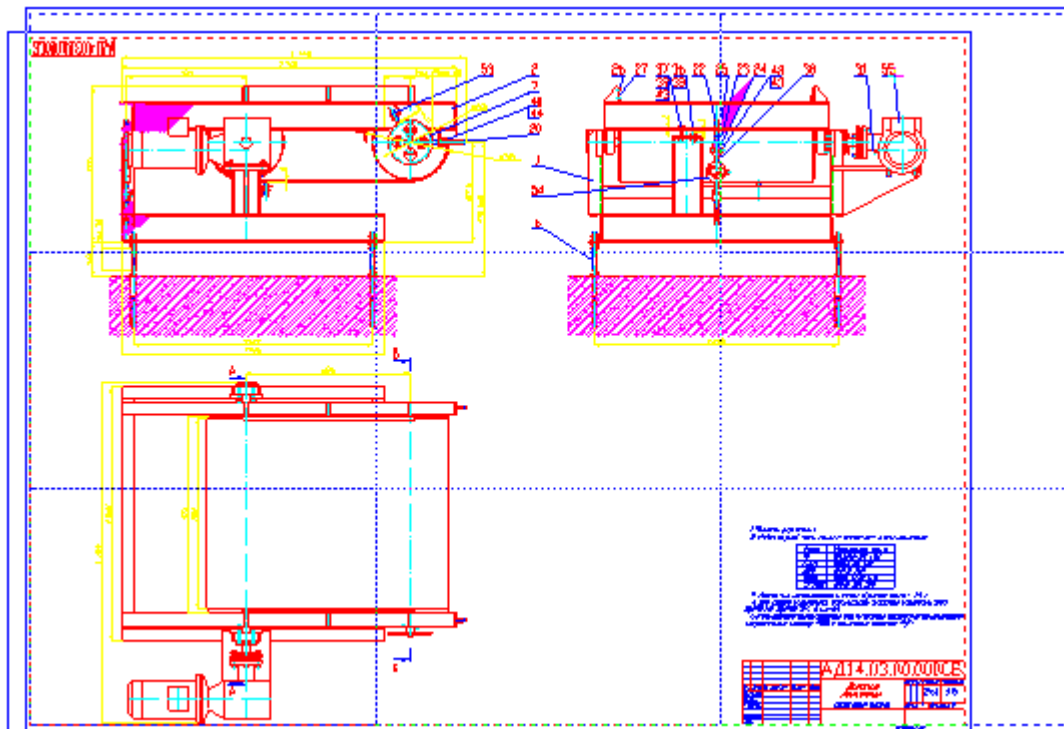
Многостраничную печать удобно использовать для вывода на печать больших форматов (A0, A1 и т.д.) на принтерах, которые не поддерживают печать таких форматов.

Пример. Печать чертежа формата A1 (альбомная) на листах A4

Настройки печати:



Отображение в пространстве модели раскладки формата A1 на листы A4:



Пакетная печать

Меню: **Файл** –  **Пакетная печать...**

Панель: **Стандартная** – 

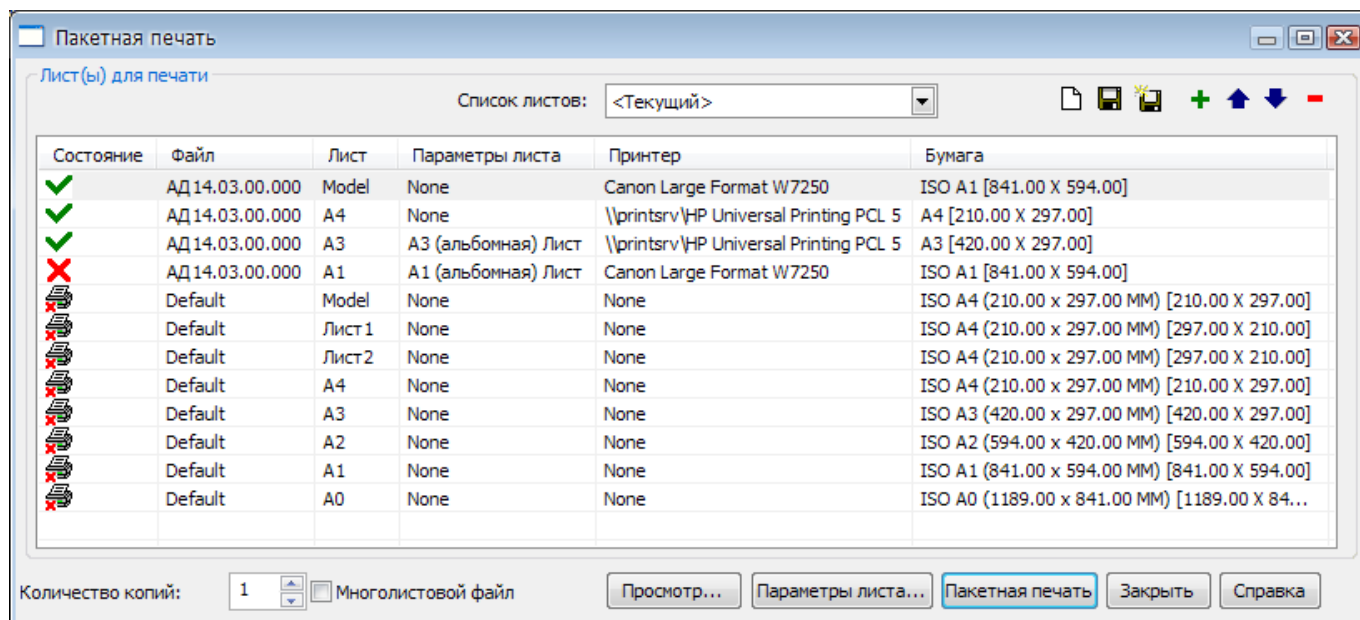
Командная строка: **ПУБЛ (PUBLISH)**

Команда позволяет формировать и отправлять на печать список листов чертежей из одного или нескольких файлов как из пространства модели, так и из пространства листа. Возможна также одновременная печать листов и из пространства модели, и из пространства листа.

Для каждого листа в диалоге можно задать настройки печати, в том числе для разных листов можно задавать разные принтеры. Имеется возможность сортировки листов в списке, добавления и удаления листов из списка. Сформированный список листов (задание на печать) можно сохранить для последующего использования.

Параметр **Многолистовой файл** позволяет поместить список листов в один или несколько файлов, например, при создании pdf-файлов при помощи виртуальных принтеров. Порядок размещения листов в pdf-файле соответствует порядку размещения листов в списке.

После запуска команды открывается диалоговое окно **Пакетная печать**:



Параметры:

Списки листов: Раскрывающийся список с перечнем доступных для печати именованных списков листов.

По умолчанию (при отсутствии сохраненных пользователем списков листов) отображаются два списка:

- **Текущий** – Список из всех листов, имеющих в открытых документах.
- **Предыдущий** - Последний отправленный на печать список листов.

Количество копий: Задание количества печатаемых экземпляров.

Многолистовой файл Включение/Отключение режима печати листов в файл, например, при печати на виртуальном принтере.

Печать листов осуществляется в порядке, заданном в диалоге.

Если всем листам назначен один и тот же принтер, все листы будут помещены в один файл.




При назначении листам разных принтеров печать выполняется в отдельные файлы для каждого принтера. При смене принтера создается новый файл.

Например, если в диалоге первым листам назначен *Принтер 1*, нескольким следующим *Принтер 2* и остальным *Принтер 1*, то будет создано 3 файла – два отдельных файла для *Принтера 1* и один файл для *Принтера 2*.

Колонки

Состояние

Колонка отображения значка статуса печати:

-  - Печатать лист.
-  - Не печатать лист.
-  - Печать запрещена (в случае некорректных настроек печати, например, не задан принтер).

Двойной щелчок левой кнопкой мыши в колонке переключает состояние листа на **Печатать** или **Не печатать**.

Файл

Колонка отображения имени файла.

Лист

Колонка отображения названия закладки листа в пространстве листа. Для пространства модели отображается значение **Model**.

Параметры листа

Колонка отображения имени набора параметров листа, назначенного листу. Если лист не имеет назначенного набора параметров, отображается значение **Нет**.

Принтер

Колонка отображения названия назначенного листу принтера. Если листу не назначен принтер, отображается значение **Нет**.

Бумага

Колонка отображения размера и ориентации выбранной бумаги.

Кнопки



Новый список

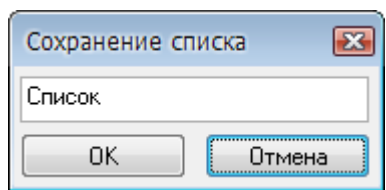
Кнопка удаления всех листов из списка диалога для создания нового списка листов.



Сохранить список

Кнопка сохранения списка листов.

Нажатие кнопки открывает диалоговое окно **Сохранение списка**:



в котором по умолчанию предлагается имя *Список*.

Вместо предлагаемого по умолчанию можно задать пользовательское имя списка.

После нажатия кнопки **ОК** именованный список сохраняется в папке:

C:\Users\Имя_пользователя\AppData\Roaming\CSoft\PlanTracer Техплан X.X\PlotConfigs

Именованные списки сохраняются в файлах с расширением *.plst.

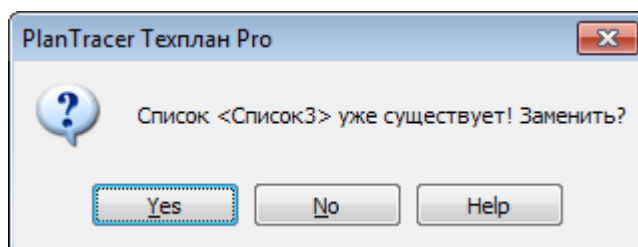


Сохранить список как

Кнопка сохранения списка листов с новым именем.

Нажатие этой кнопки также открывает диалоговое окно **Сохранение списка**, в котором по умолчанию в качестве нового имени списка предлагается имя *Список*.

Если новое имя списка совпадает с уже существующим, после нажатия кнопки **ОК** отображается следующее сообщение:



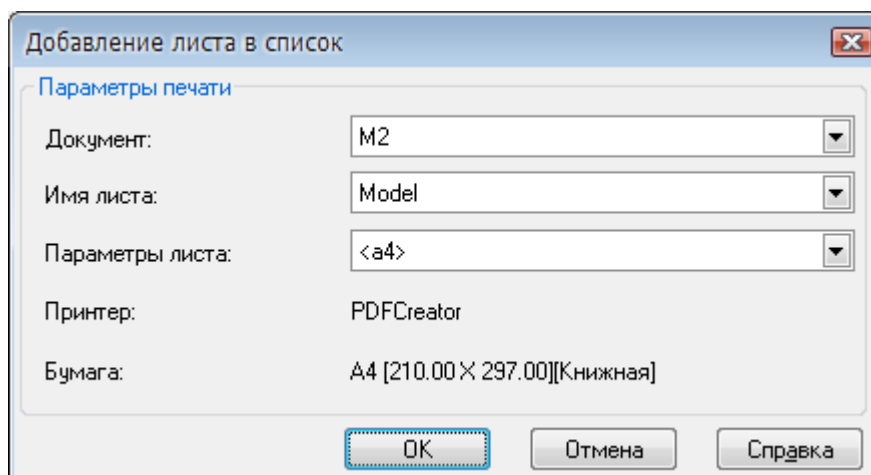


Добавить лист

Кнопка добавления нового листа в список.

Выбор листа для добавления в список возможен только из открытых в редакторе документов.

Нажатие кнопки вызывает следующий диалог:



В раскрывающихся списках диалога **Добавление листа в список** можно выбрать:

- документ (если одновременно открыто несколько документов), в котором находится лист для добавления в список печати (**Документ:**);
- лист из выбранного документа для добавления его в список (**Имя листа:**);
- именованный набор параметров листа, если он имеется в документе (**Параметры листа:**).



Сдвинуть лист вверх

Кнопка перемещения выбранного в списке листа на одну позицию вверх.



Сдвинуть лист вниз

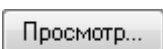
Кнопка перемещения выбранного в списке листа на одну позицию вниз.



Удалить из списка

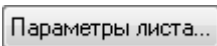
Кнопка удаления выбранного листа из списка.

Удалить выбранный в списке лист можно также клавишей **DEL**.



Кнопка открытия диалога **Предварительный просмотр**.

Предварительный просмотр результатов печати возможен только для выбранного в списке листа. При печати из режима предварительного просмотра также будет распечатан только просматриваемый лист.



Кнопка открытия диалога **Параметры листа** для настройки параметров печати.

Двойной щелчок левой кнопки мыши в любой колонке выбранного листа, кроме колонки **Состояние**, также открывает диалог **Параметры листа**.



Кнопка отправления задания на печать. Будут напечатаны все листы с заданным состоянием, разрешающим вывод листа на печать.



Кнопка выхода из диалога.

Для создания именованного списка листов для печати (задания на печать):

1. Открыть один или несколько документов, листы из которых необходимо распечатать.
2. Запустить команду **Пакетная печать**.

3. При открытии диалога **Пакетная печать** автоматически формируется список из всех закладок листов, имеющихся во всех открытых документах. По умолчанию задан следующий порядок расположения листов в диалоге:
 - первым в списке отображается документ, из которого была запущена команда **Пакетная печать**, далее идут документы в порядке расположения их закладок в графическом окне редактора (слева направо);
 - первым в документе отображается лист закладки **Модель**, далее идут закладки **Лист1, Лист2, А4, А3** и т.д.
4. Отредактировать список:
 - Удалить ненужные для печати листы, для чего выбрать щелчком левой кнопки мыши лист в списке и нажать кнопку **Удалить из списка** или клавишу **DEL**.
 - Изменить порядок следования листов при помощи кнопок **Сдвинуть лист вверх** и **Сдвинуть лист вниз**.
5. Задать параметры печати для каждого листа, нажав кнопку **Параметры листа** (двойной щелчок левой кнопки мыши в любой колонке выбранного листа, кроме колонки **Состояние** также открывает диалог **Параметры листа**).

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование ранее созданных именованных наборов параметров листа в этом случае позволит существенно сократить время задания параметров.

6. Нажать кнопку **Сохранить список**.
7. Ввести имя списка в диалоге **Сохранение списка**.
8. Нажать кнопку **ОК** для сохранения списка.
9. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога **Пакетная печать**.

ПРИМЕЧАНИЕ: При сохранении задания на печать для каждого листа в списке сохраняется имя и месторасположение файла, к которому он относится. Выбор именованного списка листов для печати в любом открытом файле и двойной щелчок левой кнопки мыши в любой колонке выбранного листа, кроме колонки **Состояние** (или нажатие кнопки **Параметры листа**) вызывает автоматическую загрузку файла, к которому этот лист относится, при условии, что путь к файлу не был изменен.

Для изменения списка листов для печати:

1. Открыть документ.
2. Запустить команду **Пакетная печать**.
3. В диалоге **Пакетная печать** выбрать необходимый список в раскрывающемся списке **Список листов**.
4. Внести необходимые изменения в список (изменить состав листов или настройки параметров листов).
5. Нажать кнопку **Сохранить список**.
6. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога **Пакетная печать**.



Для переименования списка листов для печати:

1. Открыть документ.
2. Запустить команду **Пакетная печать**.
3. В диалоге **Пакетная печать** выбрать необходимый список в раскрывающемся списке **Список листов**.
4. Внести необходимые изменения в список (изменить состав листов или настройки параметров листов).
5. Нажать кнопку **Сохранить список как**.
6. Ввести новое имя списка.

7. Нажать кнопку **ОК** для сохранения переименованного списка.
8. Нажать кнопку **Закреть** для выхода из диалога **Пакетная печать**.

Особенности пакетной печати из пространства модели

При пакетной печати из пространства модели:

1. Вызвать **Диспетчер параметров листов**.
2. В открывшемся диалоговом окне нажать кнопку **Создать**.
3. В диалоге **Создание набора параметров листов** ввести им набора, например, *А4 Книжная*.
4. Нажать кнопку **ОК**.
5. В открывшемся диалоге **Параметры листа** выбрать принтер, размер бумаги *А4*, ориентацию бумаги *Книжная*, задать масштаб печати и другие параметры печати.
6. Задать **Рамкой** 1-ю область печати формата А4, затем 2-ю и все остальные области печати формата А4 (кнопка  **Добавить область печати**). Для удаления заданной последней области используется кнопка  **Удалить предыдущую область печати**. Кнопка **Просмотр** позволяет увидеть предварительный результат печати выбранных областей. Предварительный просмотр можно использовать на любом этапе задания областей печати.
7. После задания последней области печати формата А4 для завершения процедуры создания набора параметров *А4 Книжная* нажать кнопку **ОК** в диалоге **Параметры листа**.

ВНИМАНИЕ! При формировании именованного набора параметров листов для пакетной печати из пространства модели в набор необходимо включить все области соответствующего формата, которые необходимо вывести на печать.

8. Нажать кнопку **Создать** для задания аналогичным образом следующего набора параметров листов (например, *А3 Альбомная*).
9. Повторить процедуру для формирования всех остальных наборов параметров (например, для создания наборов *А2 Книжная*, *А1 Альбомная* и т.д.).
10. После задания последнего набора параметров нажать кнопку **Закреть** в **Диспетчере наборов параметров листов**.

После создания всех именованных наборов параметров листов пространства модели можно приступить к выполнению пакетной печати.

Для пакетной печати созданных именованных наборов параметров листов:

1. Запустить команду **Пакетная печать**.
2. В диалоге **Пакетная печать** нажать кнопку **Новый список** для очистки текущего списка листов.
3. Нажать кнопку **Добавить лист**.
4. В открывшемся диалоге **Добавление листа в список**:
 - в раскрывающемся списке **Документ** выбрать документ (если пакетная печать выполняется для нескольких документов сразу);
 - в списке **Имя листа** выбрать параметр **Model** (отображается по умолчанию при печати из пространства модели);
 - в списке **Параметры листа** выбрать набор параметров *А4 Книжная*.
5. Нажать **ОК** для добавления выбранного именованного набора в список для печати.
6. Нажать кнопку **Добавить лист** для добавления следующего набора (например, *А3 Альбомная*).

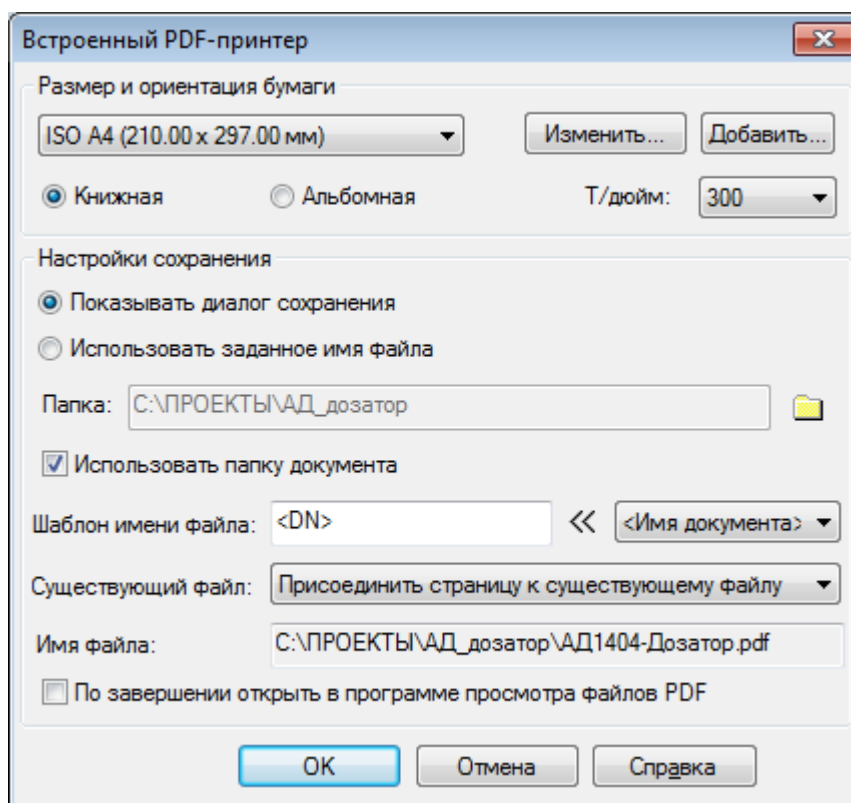
7. Добавить аналогичным образом остальные наборы параметров (например, A2 Книжная, A1 Альбомная и т.д.).
8. Для отправки сформированного задания на печать нажать кнопку **Пакетная печать**.

Встроенный PDF-принтер

В PlanTracer Техплан имеется возможность преобразовывать и выводить чертежи в файл формата PDF (Adobe® Portable Document Format) при помощи встроенного PDF-принтера. При выводе возможно создание как нескольких одностраничных файлов PDF, так и единого многостраничного файла.

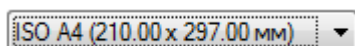
Для печати в файл PDF:

1. Открыть диалог **Печать**.
2. В раскрывающемся списке раздела **Принтер** выбрать **Встроенный PDF-принтер**.
3. Нажать кнопку **Настройка**.
4. Выполнить необходимые настройки в открывшемся диалоге **Встроенный PDF-принтер**:



Параметры:

Размер и ориентация бумаги



Раскрывающийся список выбора форматов бумаги.

Книжная

Установка книжной ориентации листа бумаги.

Альбомная

Установка альбомной ориентации листа бумаги.

Изменить...

Редактирование установленного формата бумаги.

Кнопка открывает диалог [Изменение формата бумаги](#).

Добавить...

Добавление нового формата бумаги.

Кнопка открывает диалог [Добавление формата бумаги](#).

Т/дюйм

Задание разрешения для сохранения в файл PDF.


Показывать диалог сохранения

Включение вызова после отправки задания на печать стандартного диалога для задания имени и места хранения pdf-файла.

Использовать заданное имя файла

Включение режима сохранения pdf-файла с именем файла документа (имя pdf-файла и путь его сохранения отображается в поле **Имя файла:**).

Папка:

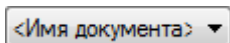
Отображение пути к папке хранения pdf-файла.
По умолчанию задана папка, в которой находится исходный документ. Другую папку для сохранения pdf-файла можно выбрать, сняв флажок **Использовать папку документа** и нажав кнопку .

Использовать папку документа

Включение режима сохранения pdf-файла в исходной папке документа.

Шаблон имени файла:

Задание шаблона для имени pdf-файла.
К введенному в этом поле имени pdf-файла при помощи переменных может автоматически добавляться имя исходного документа, имя листа, имя пользователя и т.д., отделяющимися от имени файла и друг от друга символом подчеркивания (_).



Раскрывающийся список переменных для формирования шаблона имени pdf-файла.

Доступны переменные:

- **<Имя документа>** – Переменная <DN> добавляет к имени создаваемого pdf-файла имя исходного документа.
- **<Имя листа>** – Переменная <LN> добавляет к имени создаваемого pdf-файла имя листа исходного документа.
- **<Имя пользователя>** – Переменная <UN> добавляет к имени создаваемого pdf-файла имя пользователя.
- **<Время>** – Переменная <T> добавляет к имени создаваемого pdf-файла время создания файла.
- **<Дата>** – Переменная <D> добавляет к имени создаваемого pdf-файла дату создания файла.
- **<Счетчик1>** – Переменная <C1> добавляет к имени создаваемого pdf-файла порядковый номер (индекс) в формате 1, 2, 3 и т.д.
- **<Счетчик01>** – Переменная <C2> добавляет к имени создаваемого pdf-файла порядковый номер (индекс) в формате 01, 02, 03 и т.д.
- **<Счетчик001>** – Переменная <C3> добавляет к имени создаваемого pdf-файла порядковый номер (индекс) в формате 001, 002, 003 и т.д.
- **<Счетчик0001>** – Переменная <C4> добавляет к имени создаваемого pdf-файла порядковый номер (индекс) в формате 0001, 0002, 0003 и т.д.

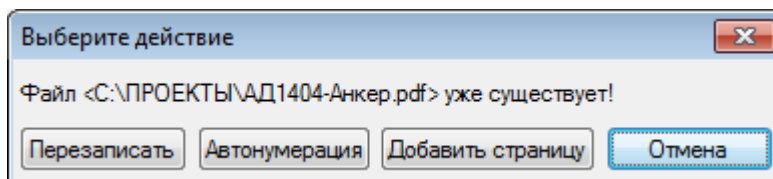
- **<Счетчик00001>** – Переменная <C5> добавляет к имени создаваемого pdf-файла порядковый номер (индекс) в формате 00001, 00002, 00003 и т.д.
- **<Счетчик000001>** – Переменная <C6> добавляет к имени создаваемого pdf-файла порядковый номер (индекс) в формате 000001, 000002, 000003 и т.д.
- **<Разделитель>** – Переменная <_> добавляет к имени создаваемого pdf-файла символ подчеркивания (_).

Все переменные при их добавлении к существующему шаблону имени файла автоматически отделяются символом подчеркивания (_). При необходимости символ подчеркивания (разделитель) можно вставить в шаблон вручную, выбрав в раскрывающемся списке.

Существующий файл:

Раскрывающийся список для задания действия при сохранении pdf-файла с именем уже существующего файла. Доступны параметры:

- **Присоединить страницу к существующему файлу** – Добавление выводимых в PDF листов документа к страницам существующего pdf-файла.
- **Показывать предупреждение** – При задании данного параметра после нажатия кнопки **Печать** открывается диалог **Выберите действие:**



В диалоге пользователю предлагается выбрать варианты сохранения pdf-файла:

- пересохранить существующий файл (кнопка **Перезаписать**);
- сохранить в новом файле с именем существующего файла, к которому автоматически будет добавлен порядковый номер (кнопка **Автонумерация**);
- присоединить выводимые листы документа к страницам существующего pdf-файла (кнопка **Добавить страницу**).
- **Всегда пересохранять существующий файл** – Перезапись содержимого существующего pdf-файла.
- **Автонумерация имени файла** – Сохранение файла с новым именем, состоящим из имени существующего файла и автоматически добавляемого к нему порядкового номера (индекса).

Имя файла:

Отображение пути и заданного имени pdf-файла.

По завершении открыть в программе просмотра файлов PDF

Включение/отключение просмотра по завершении вывода pdf-файла в установленной на компьютере программе просмотра файлов PDF.

5. Нажать **ОК** для выхода из диалога **Встроенный PDF-принтер**.
6. Задать необходимые параметры в диалоге **Печать**: указать область печати, масштаб печати и др.
7. Для вывода документа в файл PDF нажать кнопку **Печать**.

РЕДАКТИРОВАНИЕ РАСТРОВ

PlanTracer Техплан содержит большой набор средств для редактирования растровых изображений.

Редактировать можно монохромные, цветные и полутоновые растровые изображения сохраненные в форматах TIF, BMP, JPG, JPEG, PNG.

Вставка растрового изображения

Вставка растрового изображения.



Меню: **Растр** –  **Вставить растр**



Панель: **Растр** – 



Командная строка:

Растровое изображение, вставленное в КР, имеет векторную рамку, указывающую границу растровых данных. В режиме выбора углы рамки отмечаются «ручками», с помощью которых объект изображения можно вращать, масштабировать и перемещать.

Редактирование содержания монохромных растровых изображений производится с применением выбора растровых данных. Выбирать и редактировать можно как фрагменты растрового изображения, так и растровые объекты (линии, дуги и окружности).



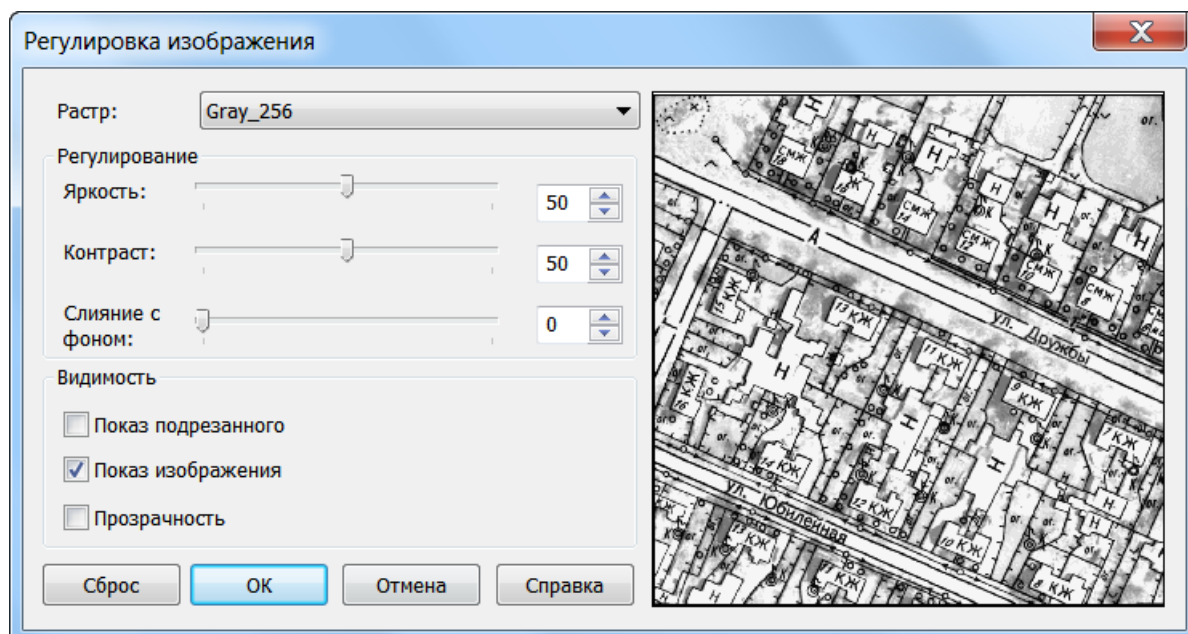
Настройка отображения растрового изображения

Открытие диалога настроек отображения растрового изображения.




Меню: **Редактирование** – **Объект** –  **Растр**

Параметры, устанавливаемые в диалоге **Регулировка изображения**, влияют на качество отображения растра в окне графического редактора для улучшения визуального восприятия и не вносят изменений в файл изображения.



Параметры настройки показа растрового изображения

Растр	Список имён вставленных в документ растровых изображений.
<i>Регулирование</i>	
Яркость	Изменение яркости растрового изображения.
Контраст	Изменение контрастности растрового изображения.
Слияние с фоном	Изменение степени слияния растрового изображения с фоном.
<i>Видимость</i>	
Показ изображения	Включение/Отключение режима отображения растрового изображения (при отключенном режиме на экране отображается только рамка растрового изображения).
Показ подрезанного	Включение/Отключение режима отображения растрового изображения в заданной границе показа.
Прозрачность	Включение/Отключение режима прозрачности растрового изображения. Управлять прозрачностью растра можно также в окне Свойства (группа Разное).
	Отмена произведённых регулировок.

Для настройки изображения:

1. Выбрать растровое изображение в списке **Растр**;
2. Отрегулировать параметры **Яркость**, **Контраст** и **Слияние с фоном**, используя движки или вводя числовые значения в соответствующие поля;

ПРИМЕЧАНИЕ. Регулировка яркости, контрастности и слияния с фоном для монохромных растровых изображений невозможна.

3. Ввести флажки у нужных параметров в разделе **Видимость**;
4. Нажать **ОК**.

Отключение показа растровых данных

Отключить отображение растровых данных одновременно на всех изображениях, вставленных в текущий чертеж, можно командой меню и кнопкой панели инструментов

Растр →  **Скрыть растр.**

Видимость векторных рамок изображений при этом сохраняется.

Растрезация и экспорт данных в растровые форматы

Экспорт в растровые форматы



Меню: **Растр** –  **Новый растр из выбранного**



Панель: **Растр** – 



Командная строка:

Выбор данных для экспорта может включать:

- растровые изображения;
- растровый выбор;
- векторные объекты.

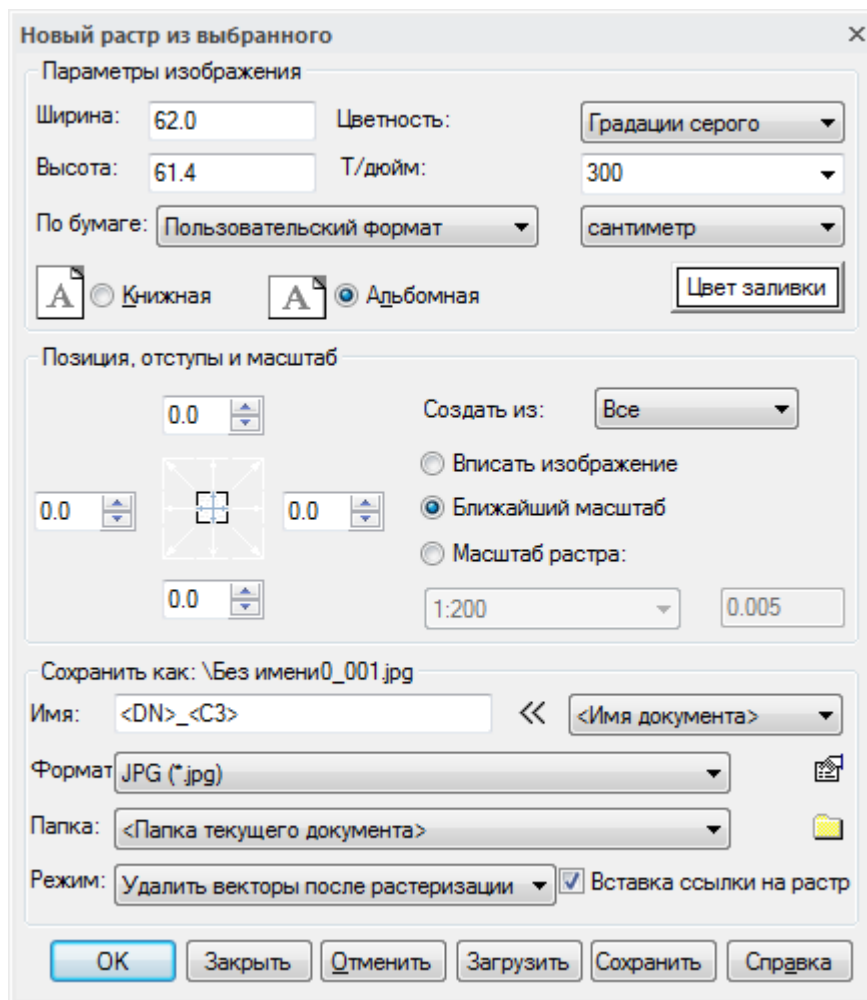
При отсутствии выбора, операция будет применяться ко всем данным в текущем окне графического редактора.

При экспорте векторных данных, происходит их растрезация. Цвет растрезованных аналогов векторных объектов зависит от цветности результирующего растрового изображения:

- **Монохромное изображение** - растрезованные аналоги векторных объектов будут иметь основной цвет монохромного растра.
- **Цветное изображение** - растрезованные аналоги векторных объектов сохранят первоначальный цвет.

Порядок проведения экспорта в растровые форматы

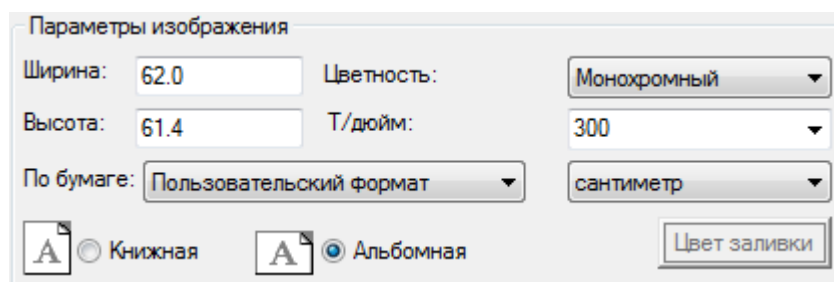
1. Выбрать данные для экспорта и запустить команду **Новый растр из выбранного**;
2. В диалоге **Новый растр из выбранного** установить параметры.



3. Нажать кнопку **OK**.

Параметры диалога **Новый растр из выбранного**:

Параметры изображения



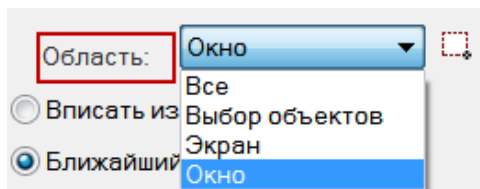
Параметр	Значение параметра
Ширина Высота	Установка ширины и высоты нового изображения.
По бумаге	Выбор размера изображения по стандартному формату бумаги.
Цветность:	Выбор типа растра: монохромный, индексированный, градации серого, TrueColor. По умолчанию предлагается тип с наибольшей глубиной цветности. При наличии монохромных и цветных растровых данных, установить тип, соответствующий цветному растру.
Т/дюйм	Установка значения разрешения растра в DPI (точках на дюйм).
Книжная Альбомная	Установка ориентации изображения.
Цвет заливки	Выбор цвета фона для цветного изображения.


Если выбранные растровые данные имеют различную цветность или разрешение, необходимо установить общие свойства нового изображения.

Если графический раздел содержит в качестве подложек растровые изображения, то параметры **Разрешение** и **Цветность** следует устанавливать не ниже чем у растровой подложки с наибольшей глубиной цветности и наибольшим разрешением. В противном случае, экспорт данной подложки может быть произведен с потерей ее качества. Например, если графический раздел содержит растровую подложку в оттенках серого и с разрешением 300 dpi, и данная подложка должна быть экспортирована, то параметр **Цветность** следует установить в **Градации серого** или **TrueColor**, а параметр **Разрешение** не ниже чем 300dpi.

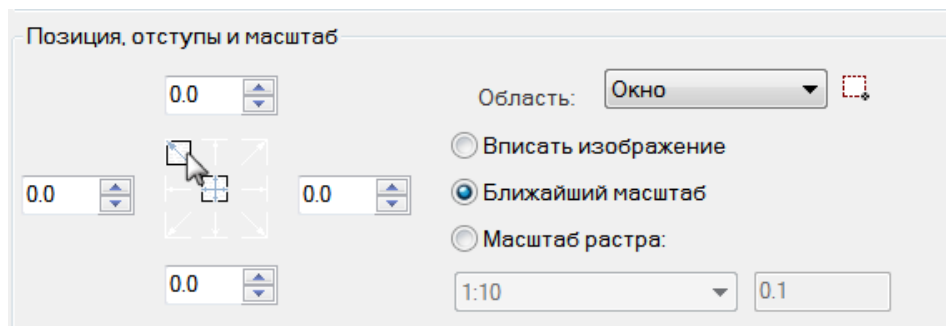
Создать из

Выбор области растеризации:



Параметр	Значение параметра
Все	Растеризация всех объектов текущего чертежа.
Выбор объектов	Растеризация предварительно выбранных объектов.
Экран	Растеризация текущего вида экрана графической области.
Окно	Выбор данных для растеризации прямоугольной областью: <ul style="list-style-type: none"> • нажать кнопку , указать на экране два противоположных угла прямоугольника.

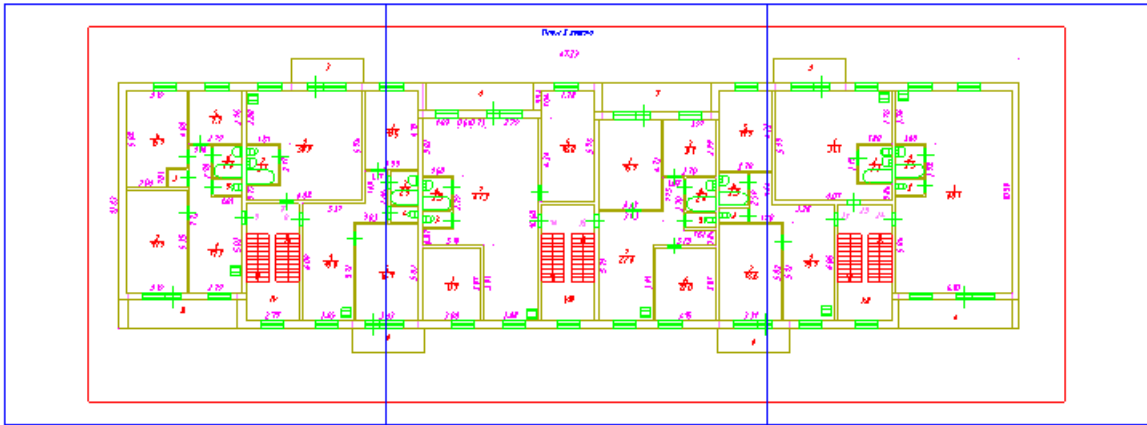
Позиция, отступы и масштаб






Масштаб изображения устанавливается выбором нужной позиции:

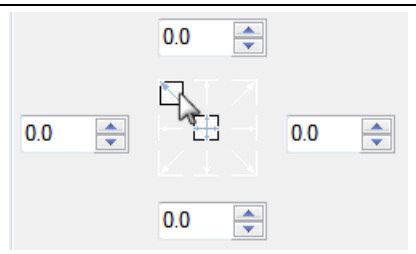
Параметр	Значение параметра
Вписать изображение	Масштабирование изображения таким образом, чтобы оно было вписано в один лист заданного формата.
Ближайший масштаб	Автоматический выбор максимального масштаба вставки всех выбранных данных на один лист заданного формата.
Масштаб растра	Установка для создаваемого изображения точного масштабного коэффициента вручную или из списка поля.

При установке масштаба растра, возможна ситуация растеризации на нескольких листах.



Сохранение результатов в этом случае будет производиться в отдельные файлы с добавлением номеров страниц к заданному имени:

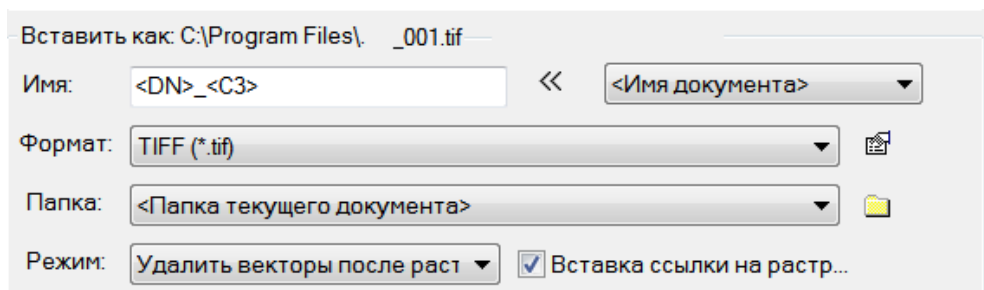
-  43таж_plan_1_001.tif
-  43таж_plan_1_002.tif
-  43таж_plan_1_003.tif

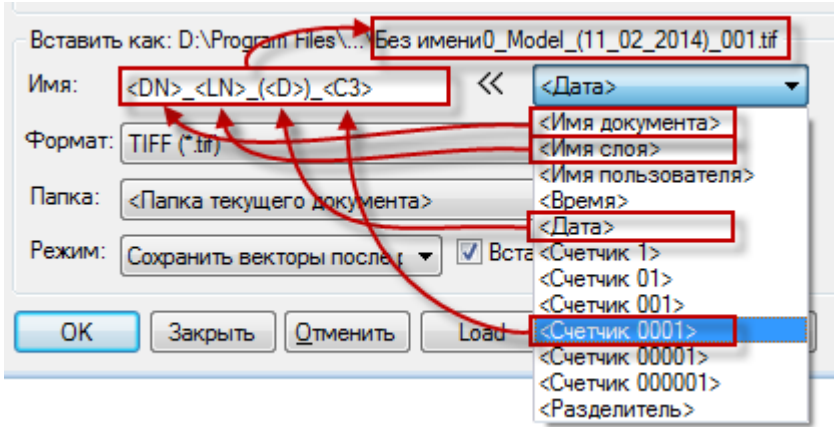


Позиционирование изображения относительно сторон установленного формата. Ввести значения отступов в поля раздела, соответствующие сторонам изображения. Если изображение вписывается в одну страницу текущего формата, можно установить выравнивание к одной из сторон, щелкнув левой клавишей мыши на стрелке с нужным типом выравнивания.

Вставить как

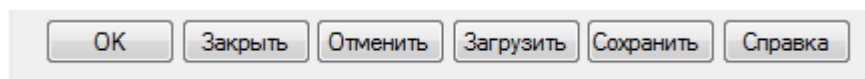
Настройки сохранения получаемого изображения.



Параметр	Значение параметра
Имя	<p>Задание имени нового растрового изображения. При именовании можно использовать макроопределение в маске имени, путем ввода вручную или выбрав значение из списка правого поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> выбрать из списка переменную, нажать кнопку <<. <p>Макроопределения из списка всегда добавляются в конец маски (но их можно перенести вручную). При именовании они заменяются соответствующим значением.</p> <p>Образец полного имени отображается в верхней части раздела.</p> 
Формат	Выбор формата создаваемого растрового изображения.
Папка	Задание места хранения изображения. При выборе опции Папка текущего документа , сохранение растров происходит в папку, из которой загружен текущий документ. В списке сохраняется список из пяти заданных ранее папок.
Режим	<p>Определение действия с выбранными данными после растеризации:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сохранить векторы после растеризации; Удалить векторы после растеризации.
Вставка ссылки на растр	<p>Установка параметра позволяет сразу вставить созданное растровое изображение, сохраняемое в отдельном файле, в исходный документ.</p> <p>Если параметр не установлен, происходит сохранение растрового изображения в указанную папку.</p>

Завершение работы с диалогом

Кнопки в нижней части диалогового окна.




Кнопка	Назначение
ОК	Закрытие диалогового окна с сохранением всех сделанных в нем изменений. Запуск создания растра из выбранного.
Закрыть	Закрытие диалогового окна с сохранением всех сделанных в нем изменений. Отмена создания растра из выбранного.
Отменить	Закрытие диалогового окна с отменой всех сделанных в нем изменений. Отмена создания растра из выбранного.
Загрузить	Загрузка значений параметров диалогового окна в соответствии с параметрами указанного файла-шаблона .tpl .

Сохранить	Сохранение набора параметров диалога в файл-шаблон .tpl .
Справка	Вызов справки.

Создание нового растрового изображения

 Меню: **Растр** –  **Новый растр**

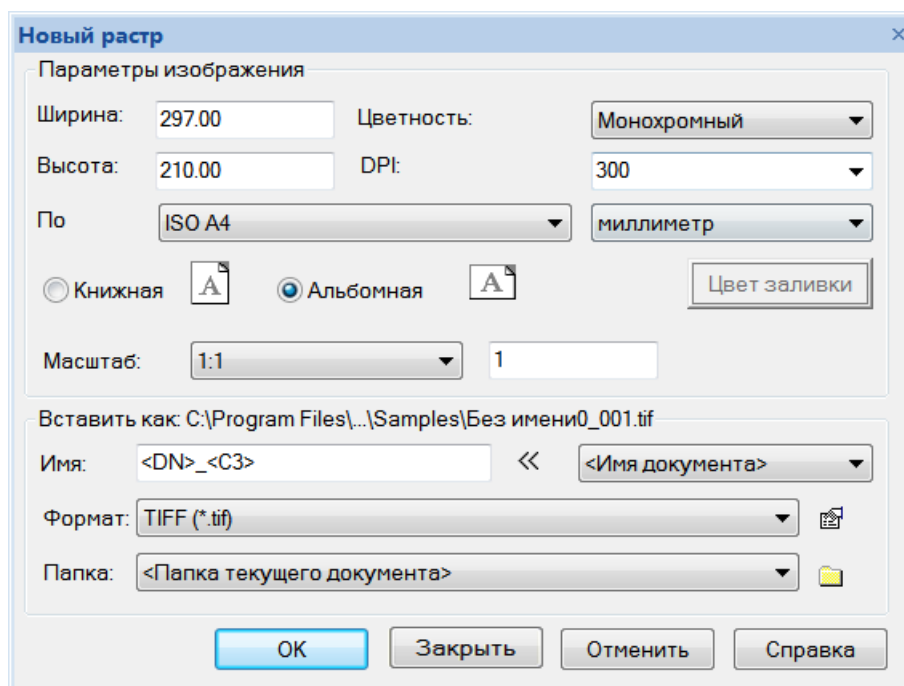
 Панель: **Растр** – 

 Командная строка:

Создание нового (не содержащего данные) растрового изображения и вставка его в текущий документ.

1. Запустить команду **Новый растр**.
2. В диалоге **Новый растр** установить параметры.
3. Нажать **ОК**.
4. Указать точку вставки нового изображения в текущий чертеж.

Параметры диалога **Новый растр**.



Перечень и установка параметров полностью идентичны соответствующим параметрам команды **Новый растр из выбранного**.

Объединение данных на растровых изображениях

Операции объединения добавляют выбранные данные, методом растеризации, к существующим растровым изображениям.

Выборка данных может состоять из:

- растровых изображений;
- растрового выбора;
- векторных данных.

При выполнении операций **Объединить/растеризовать** переносится только та часть выбора, которая расположена внутри области **резльтирующего изображения**. Часть выбора, расположенная вне границ результирующего изображения, игнорируется.

Результирующие растровые изображения – одно или несколько изображений, к которым должен быть добавлен выбор. Команды **Объединить/растеризовать** растеризуют выборку на всех видимых изображениях, расположенных под выбором на незаблокированных слоях.

Объединить/растеризовать

Добавление выбранных данных к растровому изображению.



Меню: **Растр** –  **Объединить/растеризовать**



Панель: **Растр** – 

1. Выбрать данные для растеризации.
2. Разместить выбранное над результирующим изображением.
3. Запустить команду **Объединить/растеризовать**.

Исходные выбранные данные исчезают.

Объединить копию/растеризовать

Добавление копии данных к растровому изображению с сохранением оригинала.



Меню: **Растр** –  **Объединить копию/растеризовать**



Панель: **Растр** – 

1. Выбрать данные для растеризации.
2. Разместить выбранное над результирующим изображением.
3. Запустить команду **Объединить копию/растеризовать**.

Растеризуется копия выбранных данных. Оригинал сохраняется.

Устранение деформаций растров

В этом разделе приведены процедуры, позволяющие скорректировать геометрические искажения монохромных, цветных и полутоновых растровых изображений. Такие операции применяются перед использованием более сложных процедур, таких как расслоение или векторизация.

Изменение размера изображения

Используется для приведения размеров изображения в соответствие с заданными значениями.



Меню: **Растр** – **Обработать растр** –  **Изменить размер**

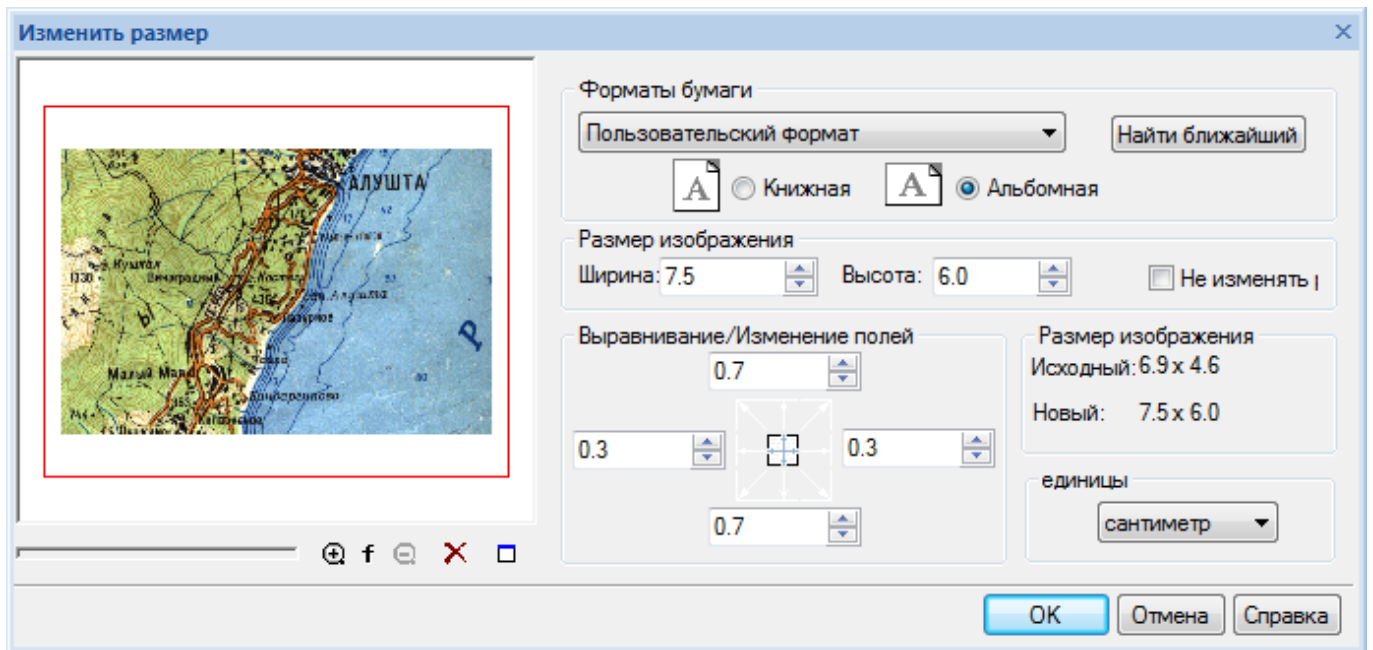


Панель: **Разное** – 

Целесообразно проводить после выполнения таких операций, как устранение перекосов и обрезка изображения, а также после сканирования, в результате которого получается изображение нестандартного размера. Если размер нового изображения меньше размера исходного, то изображение обрезается. Если размер нового изображения превышает размер исходного, к изображению добавляются поля. Изменения отслеживаются в окне предварительного просмотра.

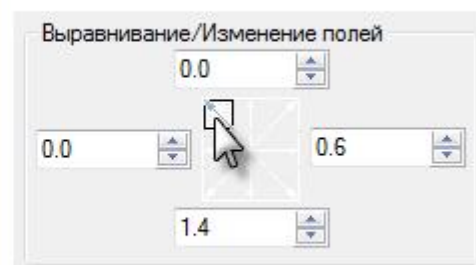
Операция может быть применена только к одному изображению.

Выбрать изображение и запустить команду **Изменить размер**.



В появившемся диалоговом окне установить следующие параметры:

1. В поле **Единицы** выбрать из списка единицы измерения;
2. Определить требуемый размер изображения одним из следующих способов:
 - Автоматически определить ближайший формат - нажать кнопку **Найти ближайший** в разделе **Форматы бумаги**;
 - В списке **Форматы бумаги** выбрать один из стандартных форматов бумаги и требуемую ориентацию (Альбомная или Книжная). Настроить перечень **Форматы бумаги** можно в разделе **Форматы бумаги** диалога **Параметры**;
 - Ввести значения в полях **Ширина** и **Высота** раздела **Размер изображения**;
 - Если производится работа с цветным или полутоновым изображением, цвет добавленных краев изображения задается параметром **Цвет фона** в разделе **Цвета** диалогового окна **Параметры**;
3. Выровнять изображение с помощью одной из стрелок поля **Выравнивание/Изменение полей**. Например, можно выравнивать изображение к левой верхней стороне, нажав на левую верхнюю угловую стрелку. Чтобы поместить изображение в центр, выбрать центральную кнопку;



4. Задать размеры полей изображения одним из следующих способов:
 - Изменить размеры изображения, увеличивая или уменьшая размеры полей. Для этого следует сбросить флажок **Не изменять размер** и, используя соответствующие поля в секции **Выравнивание/Изменение полей**,

увеличить или уменьшить размер полей в требуемых направлениях, вводя положительные или отрицательные значения в соответствующие поля;

- Выравнивать фиксированный размер изображения, изменяя значения полей. Установить флажок **Не изменять размер**. Затем для требуемых полей изображения ввести в соответствующие поля измененные значения;

5. Нажать **ОК**.

Изменение разрешения изображения

Операция позволяет пропорционально изменить геометрические размеры (масштабировать) изображения и его разрешение (DPI).



Меню: **Растр – Обработать растр –  Изменить разрешение**



Панель: **Разное – **

При масштабировании размеры изображения в пикселях можно изменить или оставить неизменными. В последнем случае происходит изменение размеров изображения в относительных единицах (миллиметрах или дюймах) за счет изменения значения разрешения.

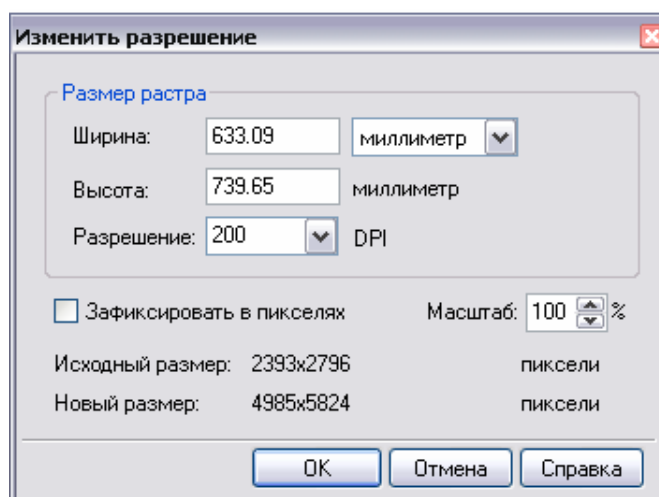
Изменить изображение в пикселях можно:

- Изменяя фактический размер изображения с сохранением значения разрешения;
- Изменяя разрешение;
- Изменяя фактический размер изображения и его разрешение.

ВНИМАНИЕ! При изменении разрешения изображения без соответствующего изменения его размера, размер файла изображения будет пропорционален квадрату его разрешения. Например, файл изображения с разрешением 200 пикселей на дюйм в четыре раза превышает размер файла изображения с тем же самым размером и разрешением 100 пикселей на дюйм.

Операция может быть применена только к одному изображению.

1. Выбрать изображение и запустить операцию **Изменить разрешение**.
2. В появившемся диалоговом окне **Изменить разрешение** установить параметры.



3. Установить флажок **Зафиксировать в пикселях**, если требуется сохранить первоначальный размер изображения в пикселях;
4. Сбросить флажок **Зафиксировать в пикселях**, чтобы увеличить или уменьшить размер изображения путем изменения значения пикселей изображения.
5. Выбрать единицы измерения из списка;
6. Задать размер изображения нужным способом:

- Ввести в полях **Ширина** или **Высота** новые значения ширины или высоты изображения (при выборе пикселей в качестве единиц измерения и при установленном флажке **Зафиксировать в пикселях** эти значения заблокированы). При вводе любого значения в одно поле, значение в другом меняется автоматически для сохранения пропорций изображения;
 - Ввести масштабный коэффициент в процентах относительно текущего размера изображения в поле **Масштаб**. Если установлен флажок **Зафиксировать в пикселях**, то задание нового фактического размера влияет на значение разрешения. Размер изображения в пикселях остается неизменным. Если же флажок **Зафиксировать в пикселях** сброшен, то задание нового фактического размера влияет на размер в пикселях. Разрешение изображения остается неизменным;
7. Для изменения разрешение изображения ввести требуемые значения в точках на дюйм (dpi) в поле **Разрешение**. Если установлен флажок **Зафиксировать в пикселях**, то программа сохраняет неизменным размер изображения в пикселях, меняя только разрешение изображения;
8. Нажать **ОК**.


Обрезка

Уменьшение размера изображения до заданной области осуществляется с помощью обрезки. Эту область можно определить, задавая на изображении границу показа или прямоугольник, указав его углы. Кроме того, изображение можно обрезать с помощью процедуры, которая автоматически определяет пустые поля изображения и отрезает их.

Эта операция применима сразу к нескольким изображениям. Например, можно обрезать «пачку» изображений, расположенных одно над другим.

Обрезать изображение по границе показа



Меню: **Растр – Обработать растр – Обрезать –  По границе показа**



Панель: **Растр – **

Для обрезки растрового изображения по границе показа, для изображения предварительно должна быть задана граница показа (команда меню **Растр → Обработать растр → Граница показа**).

Выбрать изображения для обработки (видимые, расположенные на незаблокированных слоях). Если не было выбрано ни одного изображения, эта команда обрабатывает все размещенные на незаблокированных слоях видимые изображения, имеющие границу показа.

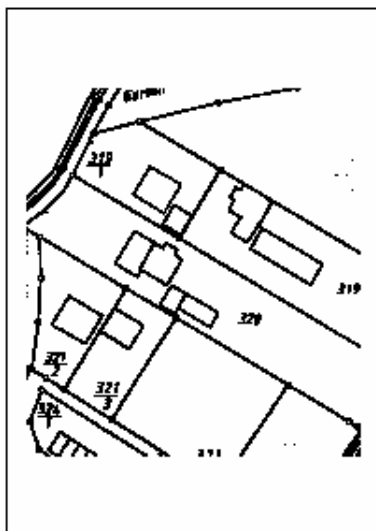
Запустить операцию **Растр → Обработать растр → Обрезать → ВЭ по границе показа**.

Обрезать изображение автоматически

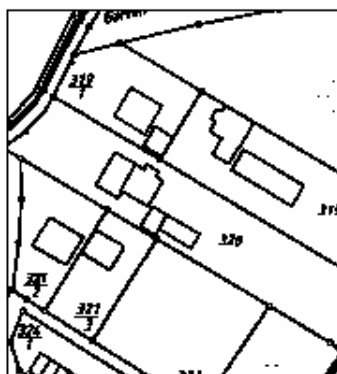
Выбрать на экране изображения, подлежащие обработке. Если не было выбрано ни одного изображения, команда обрабатывает все видимые изображения, находящиеся на незаблокированных слоях.

Выбрать в меню **Растр → Обработать растр → Обрезать → Автоматически**.

При выполнении операции происходит обрезка «пустых» полей изображения до минимально возможных размеров прямоугольника, захватывающего все растровые данные.



Исходное растровое изображение



Результат применения команды **Обрезать автоматически**

Обрезать изображение автоматически по рамке

Если изображение имеет рамку, то команда автоматически изменяет размер документа по ее размеру.

Если изображение имеет искажения и сильно загрязнено растровым «мусором», для корректного проведения этой операцией рекомендуется применить к изображению команду **Устранить перекося** и/или команду **Фильтры** → **Удалить мусор**.

Выбрать на экране изображения, подлежащие обработке. Если не было выбрано ни одного изображения, команда обрабатывает все видимые изображения, находящиеся на незаблокированных слоях.

Выбрать в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Обрезать** → **Автоматически по рамке**.

Если изображение не имеет рамки, то воздействие команды на него будет аналогично воздействию команды **Обрезать** → **Автоматически**.


Зеркальное отображение


С помощью этой операции можно зеркально отобразить изображение относительно вертикальной или горизонтальной оси, проходящей через его центр.

Операцию можно применить одновременно к нескольким растровым изображениям.

Выбрать изображения, подлежащие обработке. Если не было выбрано ни одного изображения, команда будет применена ко всем видимым изображениям, расположенным на незаблокированных слоях.

Запустить операцию, выбрав **Растр** → **Обработать растр** → **Отобразить растр**

→ **По вертикали**  , чтобы зеркально отобразить относительно горизонтального направления.

→ **По горизонтали**  , чтобы зеркально отобразить относительно вертикального направления.

Поворот

С помощью этой операции можно повернуть изображение относительно центральной точки, используя три фиксированных угла поворота (90°, 180° и 270°) или задав произвольный угол. При повороте на произвольный угол размеры изображения автоматически увеличиваются таким образом, чтобы вписать в него повернутое исходное изображение.

Если изображение цветное, то цвет добавляемых «пустых» частей изображения задается параметром **Цвет фона** в разделе **Цвета** диалогового окна **Параметры**.

Эта операция применима сразу к нескольким изображениям.

Поворот изображения на углы 90°, 180°, 270°

Выбрать изображения, подлежащие обработке. Если не было выбрано ни одного изображения, команда будет применена ко всем видимым изображениям, расположенным на незаблокированных слоях.

Запустить операцию, выбрав в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Повернуть на** → указать условие поворота:

→ **90 против часовой;**

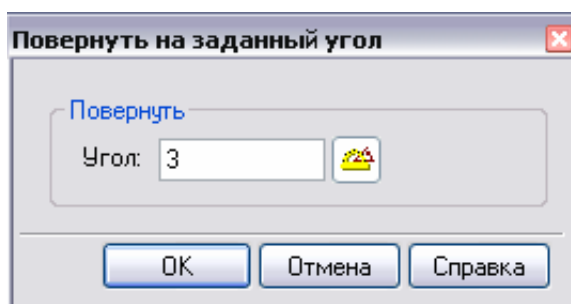
→ **180;**

→ **90 по часовой.**

Поворот изображения на заданный угол


Выбрать изображения, подлежащие обработке. Если не было выбрано ни одного изображения, команда будет применена ко всем видимым изображениям, расположенным на незаблокированных слоях.

Запустить операцию, выбрав в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Повернуть на** → **Заданный угол**.



Поворот изображения на заданный угол

В диалоговом окне ввести значение угла поворота в поле **Угол**.

Или нажать кнопку  измерения углов и указать начальную и конечную точки отрезка, задающего угол поворота. Измеренное значение будет автоматически введено в поле **Угол**. Угол измеряется между направлением, заданным отрезком, и направлением оси X.

Нажать **ОК**.

Устранение перекоса

Корректировка перекоса, возникшего в процессе сканирования изображения по горизонтали или вертикали, путем поворота всего изображения вокруг центральной точки. В процессе поворота на произвольный угол размеры изображения автоматически увеличиваются таким образом, чтобы вписать в него повернутое исходное изображение.

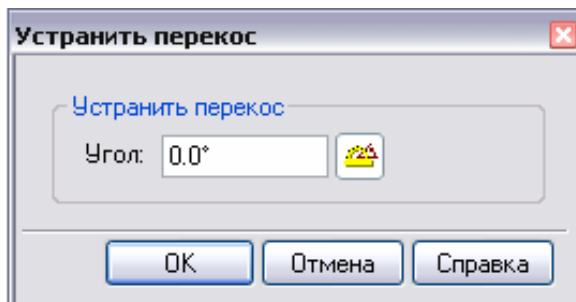
Если изображение цветное или полутоновое, то цвет добавляемых «пустых» частей изображения задается параметром **Цвет фона** раздела **Цвета** диалогового окна **Параметры**. См. описание диалога «Настройка параметров».

Если изображение не выбрано, операция применяется ко всем видимым растрам, находящимся на незаблокированных слоях.

Устранить перекося изображения вручную


Выбрать изображения, подлежащие обработке.

Запустить операцию, выбрав в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Устранить перекося** → **Вручную**.



Устранение перекося

В диалоговом окне **Устранить перекося** ввести значение угла в поле **Угол**.

Или нажать кнопку  измерения углов и указать начальную и конечную точки линии, задающей угол перекося – линии выравнивания. Измеренное значение будет автоматически введено в поле **Угол**.

Нажать ОК.

Устранить перекося изображения автоматически

Выбрать изображения, подлежащие обработке.

Запустить операцию, выбрав в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Устранить перекося** → **Автоматически**.

Если программа сможет оценить угол поворота, перекося растровых изображений будут устранены. В противном случае воспользуйтесь процедурой ручного устранения перекося.

Коррекция по четырем точкам

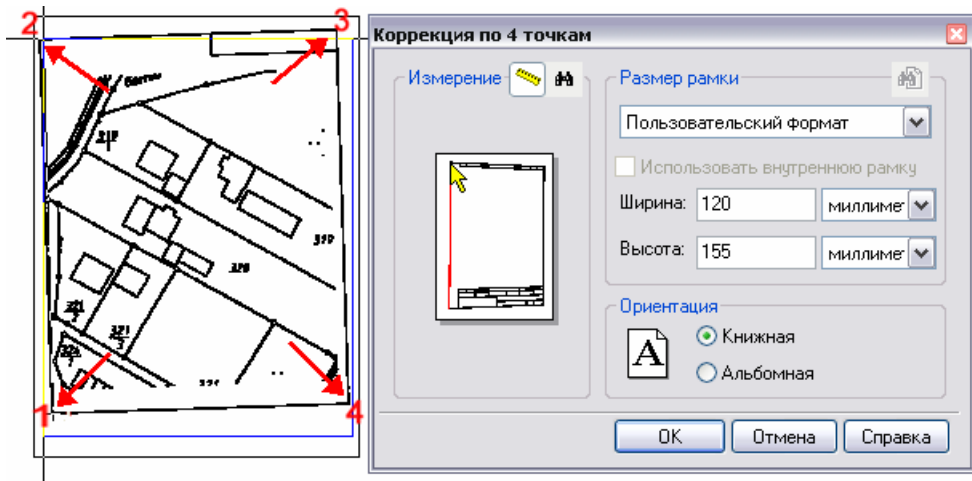
Операция применяется для коррекции сканированных изображений, имеющих рамку. При этом предполагается, что рамка изображения и его содержимое искажены одинаково.

При настройке операции необходимо указать на изображении текущее положение угловых точек рамки и задать ее требуемые размеры – высоту и ширину. В результате коррекции изображение трансформируется таким образом, чтобы угловые точки рамки переместились в углы прямоугольной рамки заданного размера, стороны которой параллельны сторонам изображения.

Если изображение не выбрано, операция применяется ко всем видимым растрам, находящимся на незаблокированных слоях.

Выбрать изображения, подлежащие обработке.

Выбрать в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Корректировать по 4 точкам**.

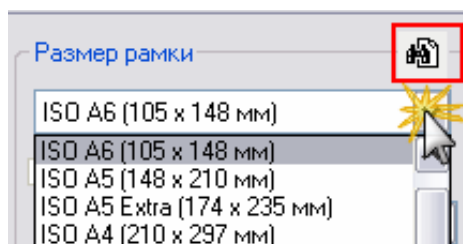


В диалоговом окне **Коррекция по 4 точкам**:

1. в разделе **Измерение** нажать кнопку **Автоматически найти рамку**. Если программа сможет распознать нарисованную рамку, она будет отмечена в окне документа цветом;
2. если программа не сможет найти на изображении рамку, задать ее точки вручную;
3. для определения углов рамки вручную нажать кнопку и указать на изображении угловые точки рамки. Точки можно указывать в произвольном порядке, поскольку программа всегда сортирует их таким образом, чтобы они образовывали рамку без пересечений. Наблюдать за «резиновой» линией, отражающей на экране результаты действий. В случае необходимости нажать **BACKSPACE** и вернуться к предыдущей угловой точке рамки;
4. в разделе **Размер рамки** ввести требуемые размеры рамки в полях **Ширина** и **Высота**;
5. выбрать ориентацию – **Книжная** или **Альбомная**;
6. нажать **ОК**.

Кнопка **Найти ближайший формат** запускает автоматический подбор наиболее близкого стандартного формата бумаги.

Если формат известен, его можно выбрать из списка раздела **Размер рамки**.

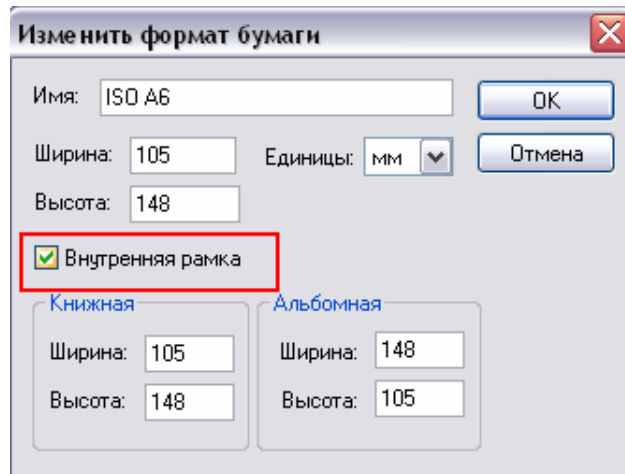


Кнопка автоматического подбора формата

Флажок **Использовать внутреннюю рамку** позволяет дополнительно использовать размеры внутренней рамки, сохраненной для отдельных форматов бумаги. Размеры внутренних рамок устанавливаются командой **Средства** → **Параметры** → **Форматы бумаги** → **Изменение**.

Если флажок **Внутренняя рамка** в диалоге **Изменить формат бумаги** не установлен, то опция **Использовать внутреннюю рамку** диалога **Коррекция по 4 точкам** будет заблокирована.

Если флажок **Внутренняя рамка** установлен, то значения параметров, занесенных в поля групп **Книжная** и **Альбомная**, будут автоматически отображены в полях **Ширина** и **Высота** диалога **Коррекция по 4 точкам**.



Калибровка

Операция калибровки воздействует целиком на все изображение. При выборе нескольких изображений команда применяется к видимым изображениям, расположенным на незаблокированных слоях.

Калибровочное преобразование определяется моделью трансформации и набором калибровочных пар.

При подготовке калибровки необходимо указать векторы перемещений точек растра. Для этого задается *набор калибровочных пар*. Каждая из таких пар определяет две координаты – текущее положение точки на изображении (*измеренная точка*) и ее требуемое теоретическое положение (*реальная точка*).

Модель трансформации – это вид параметрического преобразования, используемого при калибровке. Каждая модель определяет семейство преобразований одного вида.

При использовании некоторых наборов калибровочных пар и отдельных методов программа не в состоянии произвести трансформацию заданного вида таким образом, чтобы все измеренные точки переместились к соответствующим реальным точкам. Это приводит к отклонению точек, полученных в результате трансформации, от соответствующих им реальных точек. Критерием выбора параметров преобразования является минимизация среднеквадратичной погрешности на всех калибруемых точках.

Каждая из калибровочных пар относится к одному из следующих типов:

- *Сетка* – если пара является частью калибровочной сетки; используется при расчете параметров калибровки и оценке точности калибровки;
- *Опорная* – если пара используется при расчете параметров калибровки и оценке точности калибровки;
- *Контрольная* – если пара используется только при оценке точности калибровки и не влияет на параметры калибровки;
- *Неиспользуемая* – если пара не используется при расчете параметров калибровки и оценке точности калибровки.

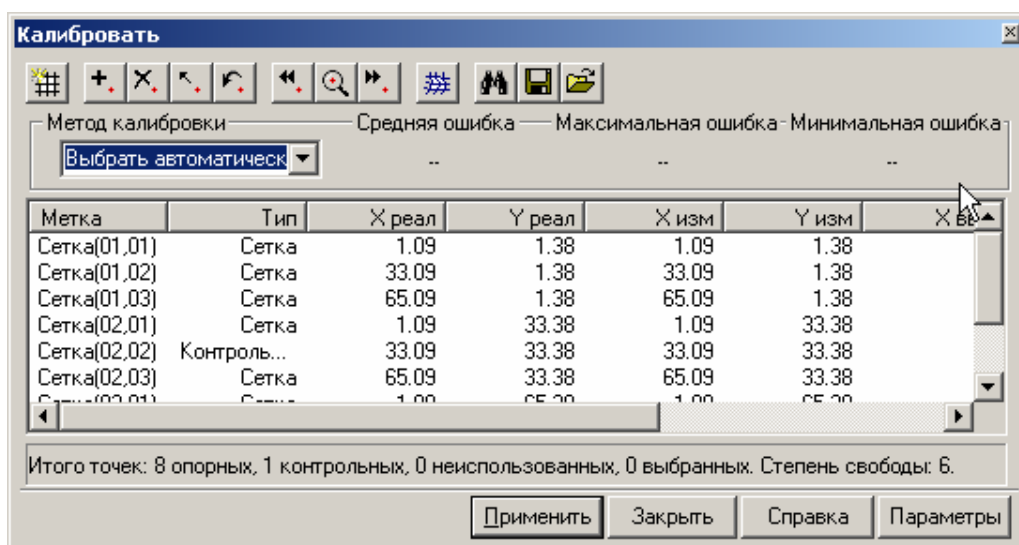
Основные этапы калибровки

1. запустить команду калибровки (меню **Растр** → **Обработать растр** → **Калибровать**);
2. создать набор калибровочных пар;
3. указать положение измеренных точек;
4. выбрать подходящий метод калибровки;
5. произвести калибровку.

До проведения калибровки рекомендуется задать систему координат – начало системы координат и масштаб.

Команда калибровки

Команда меню **Растр** → **Обработать растр** → **Калибровать** открывает диалог калибровки.



Кнопки диалога калибровки

Кнопка	Описание
Создать сетку	Создает набор калибровочных пар, расположенных в узлах прямоугольной сетки
Добавить точку	Создает калибровочную пару с помощью диалогового окна
Изменить точку	Позволяет изменить расположение измеренной и реальной точек, а также типа выбранной калибровочной пары
Сбросить точку	Перемещает измеренные точки в положение реальных точек для выбранных калибровочных пар
Удалить точку	Удаляет все выбранные калибровочные пары из списка и соответствующие им точки на чертеже
Предыдущая точка	Панорамирует рисунок так, чтобы показать предыдущую калибровочную пару в центре экрана
Показать точку	Панорамирует рисунок так, чтобы показать выбранные калибровочные пары в центре экрана
Следующая точка	Панорамирует рисунок так, чтобы показать следующую калибровочную пару в центре экрана
Оценить погрешность	Оценивает точность калибровки

Задание набора калибровочных пар

При создании калибровочных пар их определения добавляются к списку диалогового окна **Калибровка**:

1. Задать известные теоретические координаты точек (реальные точки) одним из двух способов: заданием калибровочной сетки или поочередным прибавлением точек, либо обоими способами одновременно. При создании каждая калибровочная пара имеет одинаковые координаты измеренных и реальных точек;
2. Задать соответствующие измеренные точки для всех реальных точек, выбрав их на изображении или введя их координаты с клавиатуры.

Задание калибровочной сетки

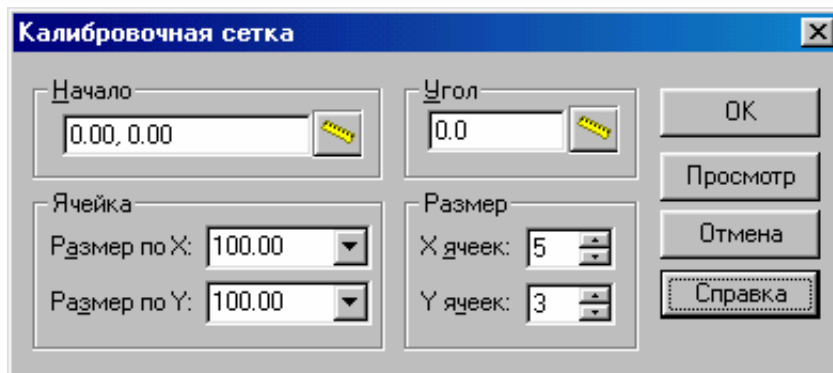
При задании калибровочной сетки создается набор калибровочных пар, точки которых расположены в узлах прямоугольной сетки. Такие калибровочные пары относятся к типу **Сетка**.

Положение точек калибровочных пар, задаваемых при создании сетки, определяется точкой начала сетки, размерами ячейки и количеством ячеек в горизонтальном и вертикальном направлении.

В калибровочном объекте может быть только одна сетка. Повторное задание калибровочной сетки удаляет все калибровочные пары, принадлежащие существующей сетке.

Нажать кнопку **Создать сетку**.

Появится диалоговое окно **Калибровочная сетка**:



1. Задать начало калибровочной сетки;
2. Ввести координаты в поле **Начало** или нажать кнопку **Измерить** и указать мышью расположение начала сетки на изображении. За начало сетки принимается ее левый нижний угол, а сетка генерируется в положительном направлении осей X и Y;
3. Задать размеры ячейки по осям X и Y;
4. При необходимости можно добавлять колонки и в отрицательном направлении осей X или Y, задав отрицательное значение для размеров X или Y;
5. Задать количество ячеек по осям X и Y с помощью полей **X ячеек** и **Y ячеек** соответственно;
6. Во избежание ошибок нажать кнопку **Просмотр**, и просмотреть заданную сетку. При необходимости исправить ошибки;
7. Выбрать **OK** для создания калибровочной сетки и вернуться в диалоговое окно **Калибровать**.

Можно построить прямоугольную сетку, повернутую на заданный угол. В противном случае ряды и колонки сетки будут ортогональны осям X и Y.

Задание калибровочной сетки через подгружаемый файл

Для добавления произвольной калибровочной сетки существует возможность создать текстовый файл с расширением RPT. Задав в нем координаты и параметры всех реальных калибровочных точек, и запустив диалог калибровки перед началом изменения измеренных калибровочных точек, следует подгрузить этот файл, через кнопку **Импортировать сетку**.

Формат RPT-файла

первая строка:

- Unsigned Int - Метод калибровки

вторая строка:

- Unsigned Int - Количество точек

последующие строки (через пробел):

- Unsigned Int - Порядковый номер калибровочной пары
- Double - Координата реальной точки по x
- Double - Координата реальной точки по y
- Double - Координата измеренной точки по x
- Double - Координата измеренной точки по y

- Double - Координата вычисленной точки по x (идентична x-измеренной до подсчета)
- Double - Координата вычисленной точки по y (идентична y-измеренной до подсчета)
- Bool - Точка опорная
- Bool - Точка контрольная?
- Bool - Точка использованная?
- Unsigned Int - Порядковый номер точки в сетке по оси x (начиная с 0)
- Unsigned Int - Порядковый номер точки в сетке по оси y (начиная с 0)
- String - Метка (название) точки

Пример RPT-файла

```

10
16
0 414.250000 -312.500000 415.789786 -311.284805 414.250000 -312.500000 1 1 1 0 0
Сетка(01,01)
1 436.250000 -312.500000 437.410740 -310.659621 436.250000 -312.500000 1 1 1 1 0
Сетка(01,02)
2 458.250000 -312.500000 460.386260 -308.679871 458.250000 -312.500000 1 1 1 2 0
Сетка(01,03)
3 480.250000 -312.500000 481.694622 -309.044562 480.250000 -312.500000 1 1 1 3 0
Сетка(01,04)
4 414.250000 -288.500000 414.799911 -285.027068 414.250000 -288.500000 1 1 1 0 1
Сетка(02,01)
5 436.250000 -288.500000 431.221632 -307.526974 436.250000 -288.500000 1 1 1 1 1
Сетка(02,02)
6 458.250000 -288.500000 464.815333 -257.650194 458.250000 -288.500000 1 1 1 2 1
Сетка(02,03)
7 480.250000 -288.500000 419.868235 -297.301982 480.250000 -288.500000 1 1 1 3 1
Сетка(02,04)
8 414.250000 -264.500000 414.250000 -264.500000 414.250000 -264.500000 1 1 1 0 2
Сетка(03,01)
9 436.250000 -264.500000 436.250000 -264.500000 436.250000 -264.500000 1 1 1 1 2
Сетка(03,02)
10 458.250000 -264.500000 458.250000 -264.500000 458.250000 -264.500000 1 1 1 2 2
Сетка(03,03)
11 480.250000 -264.500000 480.250000 -264.500000 480.250000 -264.500000 1 1 1 3 2
Сетка(03,04)
12 414.250000 -240.500000 414.250000 -240.500000 414.250000 -240.500000 1 1 1 0 3
Сетка(04,01)
13 436.250000 -240.500000 436.250000 -240.500000 436.250000 -240.500000 1 1 1 1 3
Сетка(04,02)
14 458.250000 -240.500000 458.250000 -240.500000 458.250000 -240.500000 1 1 1 2 3
Сетка(04,03)
15 480.250000 -240.500000 480.250000 -240.500000 480.250000 -240.500000 1 1 1 3 3
Сетка(04,04)

```

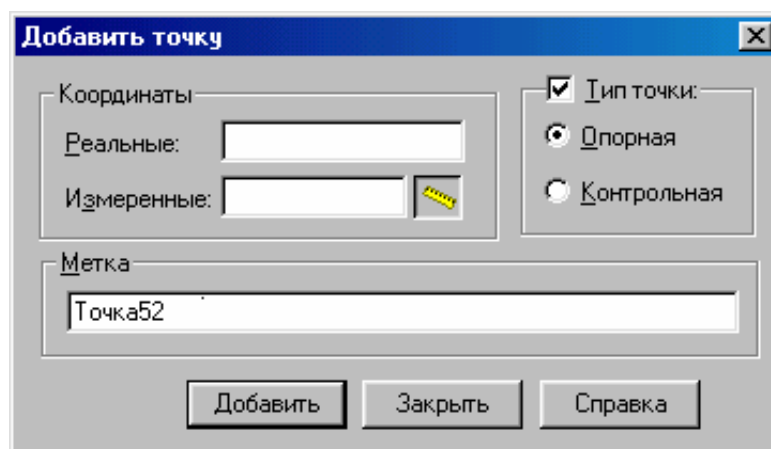
Поочередное добавление калибровочных пар


При использовании этого метода пары добавляются поочередно. Созданные пары могут относиться к одному из следующих типов: *Опорная*, *Контрольная* или *Неиспользуемая*. Эта процедура разработана таким образом, чтобы можно было

создавать пары, указав только координаты реальной точки. Измеренные точки можно задать позже.

Добавление точек:


1. Выбрать **Добавить** в контекстном меню или нажать кнопку **Добавить точку**, расположенную в диалоговом окне **Калибровка**. Появится диалоговое окно добавления точки;



2. Ввести координаты реальной точки в поле **Реальные**;
3. Ввести имя пары в поле **Метка**, иначе этой паре по умолчанию будет присвоено имя «ТочкаNN»;
4. Ввести в поле **Измеренные** или указать на экране с помощью кнопки  координаты измеренных точек. Если этого не сделать, их координаты будут совпадать с реальными и могут быть изменены позже;
5. При необходимости изменить в поле **Тип точки** тип пары с *Контрольная* на *Опорная* или, сбросив флажок, определить тип пары как *Неиспользуемая*;
6. Нажать **ENTER** или выбрать **Добавить**, чтобы создать пару и продолжить операцию.

Задание измеренных точек на экране

Измеренные точки возможно задать на экране, используя мышь:

1. Из списка диалога **Калибровать** или на экране выбрать калибровочную пару, которую следует изменить. Программа выделит выбранную точку с помощью «ручек»;
2. Указать выбранную пару с помощью кнопки  или посредством команды **Показать** контекстного меню. Программа панорамирует изображение таким образом, чтобы показать измеренную точку выбранной пары в центре экрана;
3. Изменить местоположение измеренной точки. Поместить курсор мыши поверх «ручек» и щелкнуть левой клавишей мыши. Переместить курсор и снова щелкнуть, чтобы определить новое местоположение измеренной точки;
4. Перейти к следующей или предыдущей калибровочной паре. В контекстном меню выбрать **Следующая** или **Предыдущая**, либо нажать кнопку  или  панели диалогового окна **Калибровка**. Программа панорамирует изображение таким образом, чтобы показать следующую (предыдущую) измеренную точку выбранной пары в центре экрана.

Выбор метода калибровки

Выбор метода калибровки осуществляется с учетом природы искажения изображения, а также количества и местоположения калибровочных пар.

При отсутствии информации относительно искажения изображения можно воспользоваться методом **Выбрать автоматически**. В этом случае программа самостоятельно выбирает метод калибровки, оптимальный для данного набора калибровочных пар.

В таблице приведены возможные искажения и применяемые для их исправления методы калибровки.

Методы калибровки для исправления искажений

Метод	Искажения
Linear conformal	Для линейных трансформаций (перемещение, поворот и пропорциональное масштабирование).
Affine	Для линейных трансформаций (перемещение, поворот и непропорциональное масштабирование); растровые эллипсы могут быть преобразованы в окружности.
Bilinear	Для четырехточечных параллелограммных или трапециевидных искажений.
Grid adaptive bilinear	Для сложных искажений растровой сетки (требуется более четырех калибровочных пар); может применяться только при наличии заданной сетки.
Polynomial	Для неплоских искажений в аэрофотографии, вызванных неровной поверхностью Земли.
Surface Splines	Для искажений всех видов; это наиболее точный метод, который работает на произвольном наборе пар.

Для каждого из методов калибровки предполагается минимальное число калибровочных пар, которое допускает использование этой модели. Если число пар калибровки превышает некоторое значение, все модели, кроме Surface Splines, произведут ненулевое отклонение.

В следующей таблице приведены ограничения на количество пар калибровки для каждого метода калибровки:

Ограничения по количеству пар для каждого метода исправления искажений

Метод	Количество калибровочных пар	Количество калибровочных пар, дающих ненулевую ошибку
Linear conformal	2	3
Affine	3	4
Bilinear	4	5
Grid adaptive bilinear	Необходимо задать калибровочную сетку	Заданы точки, не принадлежащие сетке
Polynomial 2 степени	6	7
Polynomial 3 степени	10	11
Polynomial 4 степени	15	16
Polynomial 5 степени	21	22
Polynomial 6 степени	28	29
Surface Splines	3	Неприменимо

Оценка точности калибровки

Калибровка обеспечивает преобразование всего растрового изображения посредством расчетной трансформации. Обычно перемещаются не только точки, заданные в калибровочных парах, но и все точки изображения. Оценка точности позволяет определить смещение каждой растровой точки для выбранного метода калибровки до выполнения процедуры калибровки.


При проведении оценки для каждой калибровочной пары создается еще одна точка, называемая *вычисленной*. Она показывает положение измеренной точки после выполнения выбранного метода калибровки. Маркеры таких точек выделены желтым цветом (маркеры реальных точек – синие, маркеры измеренных точек – красные; можно изменять

эти заданные по умолчанию цвета в диалоговом окне **Параметры**). Затем программа вычисляет и отображает расстояния между каждой вычисленной точкой и соответствующей реальной точкой. Эти расстояния определяют отклонения калибровки для каждой пары.

Программа вычисляет параметры выбранного метода, поэтому после преобразования каждая измеренная точка помещается настолько близко к соответствующей реальной точке, насколько это возможно. Программа использует для этих вычислений калибровочные пары только типа контрольные и сетка.

Чтобы оценить смещение какой-либо точки изображения после калибровки, необходимо создать калибровочную пару с измеренными и реальными точками, которые имеют координаты требуемой точки изображения, и присвоить этой паре тип проверочная. Эта пара не будет рассматриваться при определении параметров преобразования, но программа найдет для нее вычисленную точку и вычислит отклонение относительно реального местоположения точки.

Чтобы оценить точность калибровки

1. Создать калибровочные пары, необходимые для устранения искажений на изображении.
2. Задать расположение измеренных точек.
3. При необходимости создать проверочные пары, чтобы определить направление движения произвольных точек.
4. Выбрать желаемый метод из списка методов калибровки. Можно использовать только модели, применимые к заданному набору калибровочных пар. Если эти требования не удовлетворены, оценку выполнить нельзя.
5. Нажать кнопку , расположенную в диалоговом окне **Калибровать**.

Параметр **Средняя ошибка** показывает среднюю ошибку выбранного метода. Обратите внимание также на значения **Ошибка X** и **Ошибка Y**, которые служат для оценки ошибки каждой точки при использовании выбранного метода.

Цветовая коррекция

Реальная карта или цветная схема, как правило, выполняется с использованием небольшого количества цветов, однако при сканировании бумажного оригинала получается цветное растровое изображение, точки которого имеют несколько десятков, а то и сотен цветов. Средства цветной фильтрации и цветовой коррекции используются для подготовки изображений к последующим сложным операциям, таким как бинаризация, разделение по слоям, растровое редактирование и векторизация. Цветные фильтры применяются также для улучшения качества изображений после применения операций, которые перемещают объекты изображения или меняют разрешение (масштабирование, выравнивание, поворот, калибровка или коррекция по четырем точкам).

Преобразование в полноцветное, градации серого и индексированные цвета

Растровое изображение может быть преобразовано в цветовые режимы: в True Color (полноцветное), градации серого (полутоновое), и в индексированные цвета.

Операции конвертирования могут применяться к нескольким однотипным изображениям одновременно.

Преобразование монохромных изображений в градации серого, True Color или индексированные цветовые модели, делает возможным применение к ним цветных фильтров (Размытие, Контурная резкость, Усреднение).

Преобразование в True Color (полноцветное)

1. Выбрать изображения.

2. Выполнить команду **Растр** → **Обработать растр** → **Конвертировать в** → **Конвертировать в True Color**.

Преобразование в градации серого (полутонное)

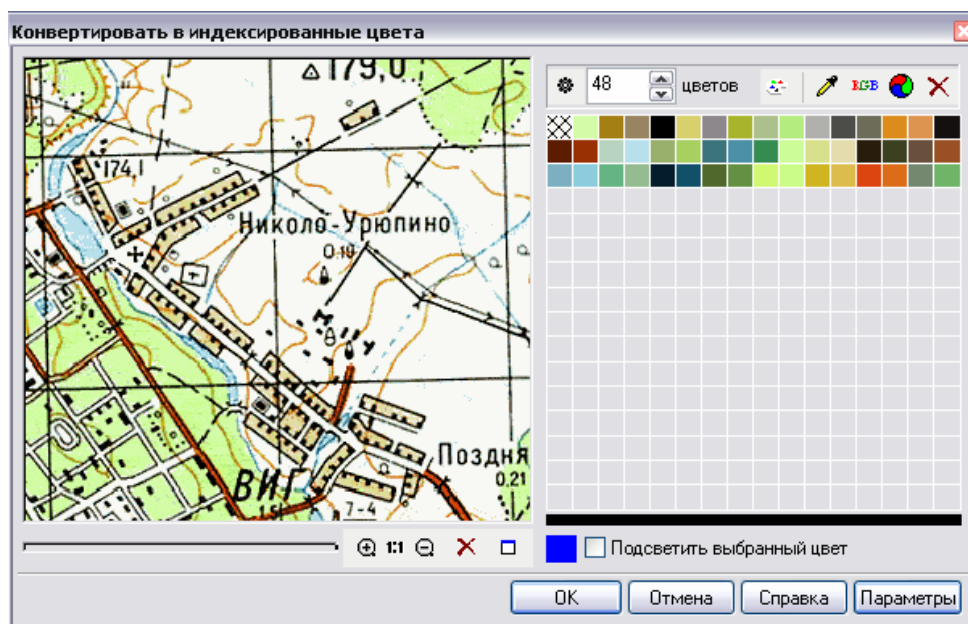
1. Выбрать изображения.
2. Выполнить команду **Растр** → **Обработать растр** → **Конвертировать в** → **Конвертировать в градации серого**.

Преобразование в индексированные цвета

Команда позволяет уменьшить размер файла изображения за счет изменения глубины цвета. Команда также обеспечивает возможность точно настраивать цвета. В результате ее применения к изображению, представленному цветовой моделью True color, число используемых цветов уменьшается до 256 (или меньше). Можно уменьшать число цветов и далее, удаляя выбранные или объединяя несколько цветов в один. Можно заменять выбранные цвета и добавлять их к палитре.



1. Выбрать изображения, которые следует преобразовать.
2. Запустить из меню **Растр** → **Обработать растр** → **Конвертировать в** → **Конвертировать в индексированные цвета**.

Диалог **Конвертировать в индексированные цвета** имеет окно предварительного просмотра, таблицу текущих цветов и инструменты редактирования.





Диалог Конвертировать в индексированные цвета

Конвертировать автоматически


Для получения изображения с максимально возможным количеством цветов, ввести в поле цветов значение 256 (предлагается по умолчанию) и нажать кнопку  **Сбросить палитру**. Для автоматического уменьшения количества цветов выбранного изображения нажать кнопку  **Автоматически рассчитать палитру**.

При удовлетворительных результатах в окне предварительного просмотра нажать **ОК**.


Задание количества цветов в палитре


В счетчике цветов  установить нужное значение, нажать кнопку  **Сбросить палитру**. Палитра автоматически перестроится, чтобы оптимальным образом показать изображение цветами, количество которых задано в окне счетчика.

Удаление цвета из палитры


1. Выбрать цвет(а) для удаления из таблицы. Несколько цветов выбираются при нажатой клавише **SHIFT**.
2. Нажать кнопку  **Удалить**. Изображение будет перерисовано в новой палитре.

Добавление цвета в палитру или замена одного цвета другим

1. Выбрать в таблице цвет, который следует заменить, или указать на пустой квадратик, если цвет требуется добавить.
2. Нажать кнопку  **Выбрать цвет** и указать в диалоге необходимый цвет для добавления или замены.

Для выбора цвета с изображения: нажать кнопку  **Взять пробу цвета**, указать точку на растровом изображении.

Объединение нескольких цветов в один

1. Выбрать несколько цветов в таблице при нажатой клавише **SHIFT**.
2. Нажать кнопку  **Объединить цвета**. Выбранные цвета будут приведены к одному из цветов, существующих в палитре, который максимально близок к среднему значению всех выбранных.

Контроль изменений производится в окне предварительного просмотра.

Нажать **ОК** для применения изменений к изображению.

Изменение яркости, контраста, цветового тона и насыщенности


С помощью команды **Яркость/Контраст** можно настраивать яркость, контраст, цветовой тон и насыщенность пикселей одного либо сразу нескольких цветных или полутоновых изображений.

Яркость характеризует относительную освещенность или затемненность цвета и измеряется в процентах: от 0 (черный) до 100 (белый).

Изменение *контрастности* позволяет увеличить или уменьшить перепады яркости пикселей изображения. Изображение с одинаковыми значениями яркости пикселей имеет нулевой контраст. Увеличение контрастности увеличивает перепады яркости, затемняя темные цвета и осветляя светлые. Контраст изображения изменяется в процентах: от 0 (сплошной серый) до 100. Под цветовым тоном обычно понимают цвет, а под насыщенностью – чистоту цвета. Команда позволяет полностью изменить цветовое содержание изображения.

Цветовой тон – это длина световой волны, отраженной или прошедшей через объект. Обычно для описания цветового тона используется название цвета (красный, оранжевый, зеленый и т.д.). Каждый цветовой тон занимает определенное положение на стандартном цветовом круге и характеризуется величиной угла в диапазоне от -180° до $+180^\circ$.

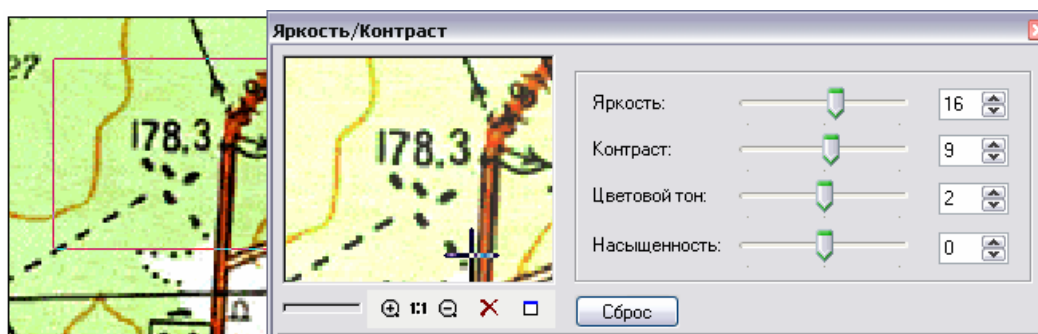
Насыщенность – это степень чистоты цвета. Она определяет соотношение серого цвета и данного цветового тона и выражается в процентах: от 0 (серый) до 100 (полностью насыщенный).

1. Выбрать цветные или полутоновые растровые изображения, подлежащие обработке.
2. Выбрать команду  **Яркость/Контраст** в меню **Растр** → **Обработать растр**.
3. В диалоговом окне использовать соответствующие поля ввода или движки для изменения значения параметров **Яркость**, **Контраст**, **Цветовой тон** и **Насыщенность**.

В окне предварительного просмотра можно наблюдать изменение параметров.

Нажать **Применить**.

Кнопка **Сброс** устанавливает значение 0 для всех параметров.



Диалоговое окно Яркость/Контраст

Коррекция по гистограмме

Операция применяется для настройки яркости, цветового тона и контраста изображения. Для этого используется алгоритм коррекции по гистограмме с заданием двух пороговых уровней яркости – самого темного и самого яркого пикселей, а также гаммы изображения, которая определяет положение среднего значения яркости относительно текущих пороговых значений.

Гамма задает отношение длины интервала яркостей между средним и самым ярким значением к длине интервала яркостей между порогом темного и средним значением. В результате применения команды:

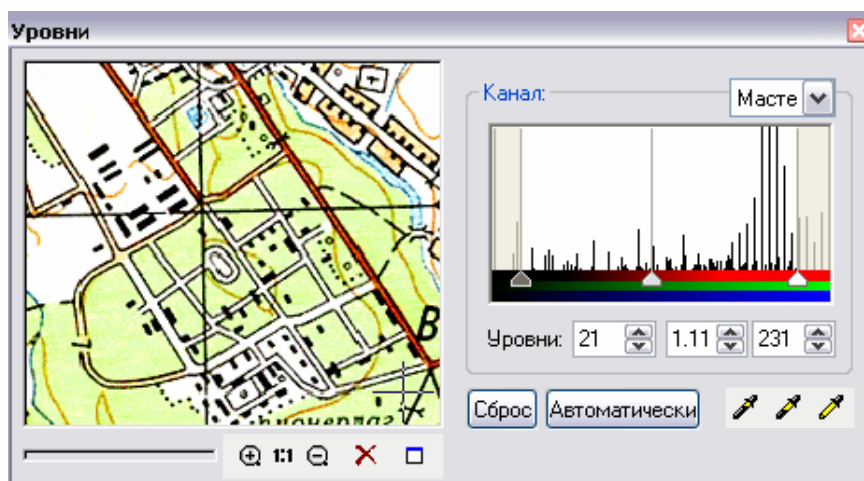
- пиксели, имевшие значение яркости ниже порога темного, получают нулевое значение яркости;
- пиксели со значениями яркости выше самого яркого – максимальное значение яркости (255);
- значения яркостей пикселей, лежащих между самым темным и средним значениями и между средним и самым ярким, перераспределяются равномерно в соответствии с длинами отпущенных им интервалов, которые определяются гаммой изображения.

Увеличение значения гаммы уменьшает интервал, предусмотренный для яркости в темном диапазоне и, следовательно, повышает в нем контраст, одновременно понижая контраст в области светлых тонов, и наоборот.

Команда позволяет перераспределять как среднюю яркость пикселей изображения, так и яркость по отдельным цветовым компонентам пикселей (Красный, Зеленый и Синий). Это позволяет корректировать цвет пикселей изображения – например, сделать розовый фон чисто белым.

Выбрать изображения, подлежащие обработке.

Запустить команду  **Уровни** из меню **Растр** → **Обработать растр**.



Диалоговое окно Уровни

В диалоговом окне **Уровни** представлена гистограмма изображения, на которой показано усредненное количество пикселей, соответствующее каждому яркостному значению:

- низким значениям яркости соответствует левая часть гистограммы;
- высоким (самые светлые тона) – правая часть гистограммы.




Движки в нижней части гистограммы показывают пороговые значения: черный слева – самый темный, серый в середине – среднее значение, белый справа – самый яркий пиксель.

Возможен выбор одной из четырех гистограмм:

- **Мастер** показывает суммарное распределение яркости пикселей;
- **Красный, Зеленый и Синий** показывают распределение яркостей соответствующих цветовых компонентов пикселей (красной, зеленой и синей).

Выбрать гистограмму, соответствующую тому компоненту цвета, который нужно корректировать.

Задать значения яркости самого темного, самого светлого пикселя и гаммы изображения при помощи полей **Уровни** или пипетки. Для точной настройки следует использовать движки гистограмм.

Поля **Уровни** содержат численное выражение текущих пороговых значений. Используя движки гистограммы **Master**, можно пропорционально менять значения порогов всех компонентов одновременно. Движки гистограмм **Красный, Зеленый и Синий** изменяют пороговые значения яркости отдельно для соответствующих им компонентов цвета. Пипетки используются для выбора пороговых значений и гаммы на изображении. Если образец цвета выбирается пипеткой  (или ) , то устанавливается значение порога самого темного (самого яркого) компонента. При выборе образца цвета пипеткой  определяется положение среднего тона и тем самым – гамма изображения. Значения яркости всех остальных пикселей будут пропорционально переопределены в границах нового тонового интервала. Передвижение среднего движка изменяет значение гаммы и перераспределяет контраст между светлой и темной частями изображения.

Кнопка **Авто** производит автоматическую установку значений порогов светлого и темного так, чтобы отсечь по каждой цветовой компоненте яркостные значения, не встречающиеся в изображении.


Нажать **Применить** для проведения операции.

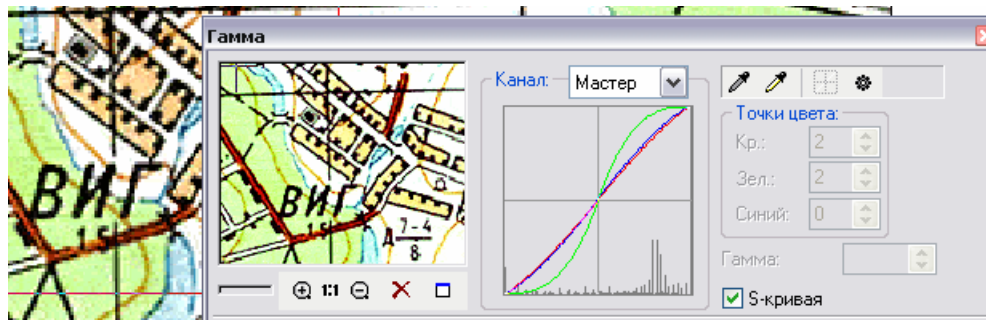
Эту коррекцию можно выполнять неоднократно, последовательно изменяя распределение яркостей пикселей изображения.

Гамма-коррекция

Операция предназначена для повышения качества всего изображения путем изменения так называемого «цветового профиля» посредством алгоритма, который изменяет распределение яркости точек изображения.

Точки, имеющие промежуточные значения интенсивности цвета, обычно распределены неравномерно и формируют кривую (гамму) произвольной формы. Значение гаммы определяет наклон кривой точно посередине между белой и черной точками. С помощью изменения гаммы увеличивается или уменьшается яркость точек, попадающих в определенный диапазон яркости, а также изменяется яркость красного, синего и зеленого цветов.

Запустить команду меню **Растр** → **Обработать растр** →  **Гамма**.



Диалоговое окно Гамма

В открывшемся диалоговом окне **Гамма**:

Задать белую и черную точки выбрав их с помощью пипеток на изображении.

Выбрать цветовой канал.

Создать кривую гаммы автоматически или настроить ее вручную;


Нажать **Применить**.

Задание черных и белых точек

Для выбора значений белой и черной точек непосредственно на изображении используются пипетки. Следует выбрать соответствующую пипетку и обрисовать область на экране.

Точно настроить значения цветов можно в разделе диалога **Точки цвета**.

Если в этом разделе задаются значения цветов, отличные от (0,0,0) для черной и/или (255,255,255) для белой точек, то точки, находящиеся за пределами заданного диапазона, подвергаться процедуре коррекции гаммы не будут.

Кнопка  **Рассчитать автоматически** рассчитывает значения белой и черной точек для каждого цветового канала. Гистограмма в середине диалогового окна отображает распределение яркости цветов. Кривую можно изменять для каждого канала в отдельности.

Для возврата гамма-кривой к первоначальному виду нажать .

Изменение гамма-кривой

Возможны три способа изменения формы гамма-кривой канала **Мастер** и кривых отдельных каналов. Эти способы взаимосвязаны.

1. Установить или сбросить флажок **S-кривая**. S-кривая – это форма гамма-кривой, которая всегда симметрична относительно центральной точки диапазона распределения. Это означает, что, добавляя яркость в темные области, мы автоматически затемняем яркие области до такого же уровня и в результате изображение выглядит лучше сбалансированным по яркости. Если флажок **S-кривая** сброшен, можно создать гамма-кривую, перемещая общий баланс яркости на результирующем изображении.
2. Ввод значения в поле **Гамма** меняет угол наклона кривой.
3. Переместить кривую канала **Мастер** или кривые для отдельных каналов в окне гистограммы.

Если в списке **Канал** выбран **Мастер**, показываются все кривые.

При перемещении курсора мыши на кривую появляется маркер в виде точки, которую можно перемещать, изменяя угол наклона кривой. Если курсор мыши задержать на кривой, можно увидеть реальное распределение яркости цветов на изображении.

Чтобы изменить форму кривых для красного, синего и зеленого каналов, выбрать соответствующий канал из списка **Канал**.

На некоторых изображениях можно также «разделить» кривую Мастер на компоненты (красный, синий и зеленый), нажав кнопку **Рассчитать автоматически**.

Редактирование цветовой палитры


С помощью операций редактирования цветовая палитра изображения может быть рассчитана автоматически или изменена на основании цветов, заданных пользователем.

Управление цветами на изображении осуществляется в диалоге **Классификатор цветов** меню **Растр** → **Обработать растр**. С его помощью можно:

- уменьшить палитру путем удаления выбранных цветов или объединения нескольких цветов в один;
- заменить выбранные цвета;
- добавить новые цвета в палитру;
- сохранить настроенную палитру для использования при обработке однотипных цветных изображений.


Выбрать в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Классификатор цветов**.

Рассчитать палитру автоматически

Нажать кнопку . Программа автоматически определяет набор и количество цветов, наиболее точно представляющий изображение.



Создать новую палитру

Задать в поле **Счетчик цветов** количество цветов или отредактировать палитру в **Таблице образцов цвета**.

Нажать кнопку . Она используется для пересчета палитры на основании числа цветов, заданного в **Счетчике цветов**. Контролировать изменения в окне предварительного просмотра. По достижении требуемого результата нажать **ОК**.

Выбор цвета

Способы:

- указать мышью цвет в **Таблице образцов цвета**; выбор нескольких цветов производится при нажатой клавише **SHIFT**;
- нажать кнопку , указать точку на изображении; выбранный цвет подсветится в таблице;
- Нажать кнопку , задать на изображении область многоугольником; цвета, содержащиеся внутри указанного многоугольника, в таблице будут выделены (чтобы замкнуть многоугольник, следует нажать правую клавишу мыши или **ENTER**).


Контролировать на изображении выбранные цвета можно с помощью инструмента **Подсветить выбранное**.

Удалить цвет из палитры


1. Выбрать цвет(а) для удаления.
2. Нажать кнопку **Удалить**.

Количество цветов можно уменьшить, задав их число в окне счетчика и нажав кнопку .

Добавить цвет в палитру или заменить имеющийся

1. Выбрать цвета, которые следует заменить, или указать на пустой квадратик, если цвет требуется добавить.
2. Нажать кнопку  и в открывшемся диалоге указать необходимый для добавления или замены цвет.

Объединить несколько цветов в один

1. Выбрать несколько цветов в таблице при нажатой клавише **SHIFT** или указать их на изображении с помощью инструмента .

2. Нажать кнопку .


Фильтрация цветных растровых изображений

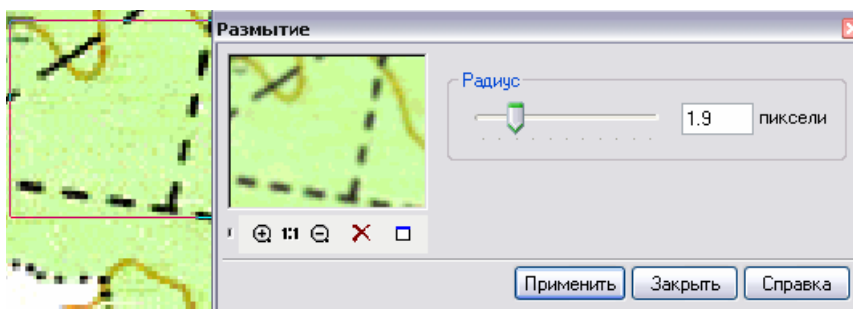
Размытие

Этот фильтр производит эффект размытости изображения, создавая впечатление, что изображение немного «не в фокусе». Размывающая фильтрация снижает четкость изображения, но делает более однородными области изображений, содержащие текстурные заливки, что упростит последующую бинаризацию или разделение изображения по цвету.

При вычислении цвета пикселя программа заменяет его цветное значение на усредненное по окрестности.

Радиус – единственный параметр фильтра. Чем выше его значение, тем более размытым становится изображение.

1. Выбрать на экране изображения, подлежащие обработке, и запустить фильтрацию одним из следующих способов.
2. Выбрать в меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Размыть**.
3. В поле **Радиус** ввести значение от 0.1 до 10.0, чтобы задать степень размытости изображения. Чем выше значение, тем сильнее эффект размытости.
4. Выбрать **Применить**, чтобы запустить фильтрацию.



Размытие

Адаптивное размытие

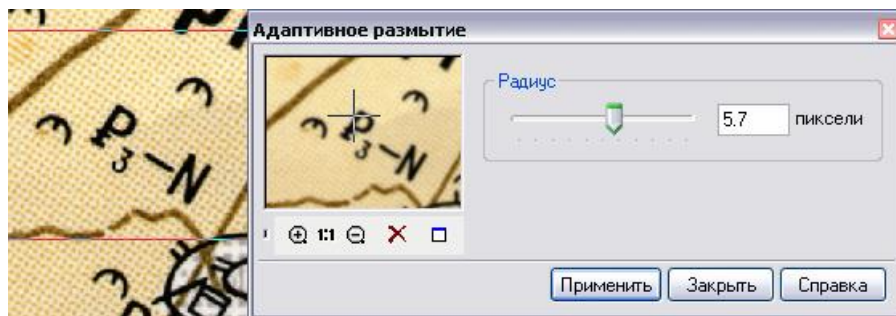
Адаптивное размытие позволяет, сохранив достаточно четкие границы между контрастными цветами, сгладить области похожих цветов. Благодаря этому становится возможным устранять зернистость и удалять «типографский растр» на цветных и полутоновых изображениях.

Параметром **Радиус** определяется количество пикселей на границе перехода цветов, анализируемых в процессе операции.

Выбрать в меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Адаптивное размытие**.

В диалоговом окне **Адаптивное размытие**:

1. В поле **Радиус** ввести значение от 0.1 до 10.0 или отрегулировать параметр движком. Контролировать изменения в окне предварительного просмотра;
2. При получении нужного результата нажать **Применить** для запуска операции.



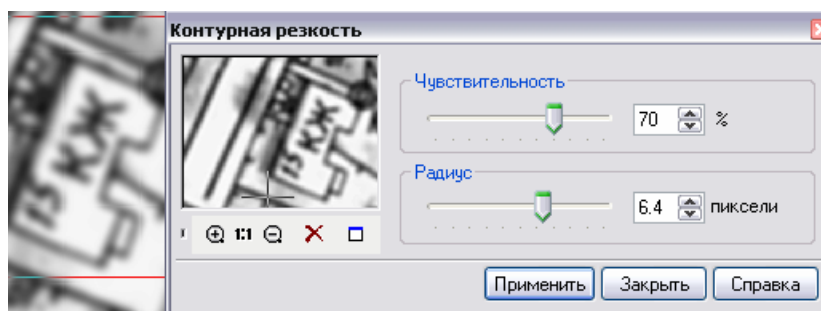
Адаптивное размытие

Контурная резкость

Этот фильтр отыскивает в изображении границы цветовых переходов и повышает их резкость.

Фильтр изменяет контраст пикселей на границах цветовых переходов, производя общее увеличение резкости изображения. Он может быть использован для исправления изображений, получившихся размытыми в результате интерполяции (например, после операций масштабирования, изменения разрешения или калибровки).


1. Выбрать на экране изображения, подлежащие обработке, и запустить фильтрацию одним из следующих способов.
2. Выбрать в меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Контурная резкость**.
3. Ввести в поле **Чувствительность** или задать при помощи соответствующего движка значение в процентах (от 0 до 100). Чем выше значение, тем сильнее эффект воздействия фильтра.
4. Ввести значение **Радиус**. Радиус определяет «глубину» воздействия фильтра. Чем большее значение будет задано, тем большее количество пикселей, окружающих границу цветового перехода, будет подвергнуто обработке. Низкие значения обеспечивают подъем резкости только на самих границах. Чтобы подобрать оптимальное значение параметров для всего изображения, сначала задать их для небольшой типичной области образа в окне предварительного просмотра.
5. Выбрать **Применить**, чтобы запустить фильтрацию.



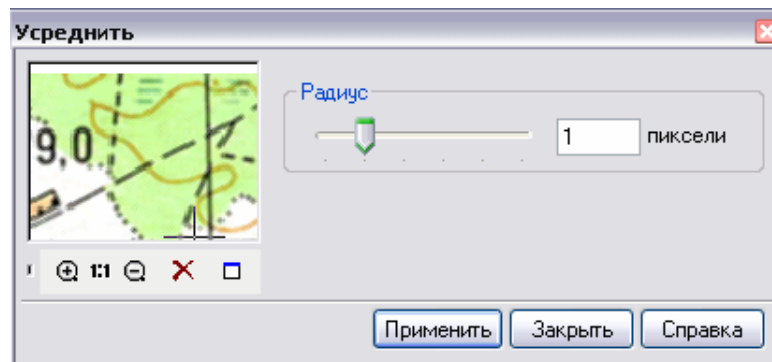
Контурная резкость

Усреднение

Усредняющая фильтрация подавляет шумы в изображении, анализируя все пиксели в пределах заданного радиуса и присваивая центральному пикселю усредненное значение характеристик анализируемых пикселей. В результате происходит выравнивание цвета и яркости пикселей.

1. Выбрать подлежащие обработке изображения на экране и запустить фильтрацию одним из следующих способов.
2. Выбрать в меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Усреднить**.

3. Задать значение **Радиус** в диапазоне от 1 до 5. Это значение определяет радиус окрестности (в пикселях), в пределах которой фильтр будет анализировать цветовые значения.
4. Для запуска фильтрации выбрать **Применить**.



Усреднение

Уменьшение цветности

Этот раздел посвящен описанию процедур, позволяющих получать из цветных и полутоновых изображений монохромные растровые изображения (растровые слои).

Исходное изображение представляет собой растровый файл, полученный в результате цветного или полутонового сканирования. Операция бинаризации позволяет создать монохромные растровые изображения, содержащие черно-белое представление объектов цветного изображения. Например, из одного цветного изображения сканированной карты можно последовательно извлечь и разместить на отдельных монохромных слоях объекты разного цвета (линии уровня, дороги, реки и др.). Этот способ разделения позволяет разместить на одном монохромном слое объекты, соответствующие одному или нескольким разным цветам на исходном изображении.

Другим способом получения монохромных изображений из цветных является расслоение по цвету. В программе можно преобразовать цветное изображение в набор монохромных растровых слоев. При этом гарантируется, что черно-белое представление всех пикселей исходного изображения попадет на тот или иной слой.

Полученные монохромные изображения в дальнейшем могут быть преобразованы в векторные с помощью средств векторизации - трассировки. Векторизация разделенного на слои раstra обычно значительно более эффективна, чем векторизация раstra, полученного с помощью черно-белого сканирования цветных оригиналов.

Бинаризация

Запустить команду: меню **Растр** → **Обработать растр** → **Бинаризовать**.

При выполнении бинаризации создается новое монохромное изображение заданного цвета, которое размещается на указанном слое. Используя определенный критерий, программа определяет пиксели исходного изображения (цветного или полутонового), которые должны стать черными (пиксели изображения) и белыми (фоновые), а затем генерирует монохромное изображение и размещает его на новом растровом слое. Критерий разделения пикселей на два набора определяется выбранным методом бинаризации и его параметрами (пороговыми значениями или набором цветного диапазона). На изображение помещаются пиксели, которые выбираются в соответствии с настройкой, заданной во вкладках диалогового окна **Бинаризация**. Новое монохромное изображение получает имя *Имя исходного изображения_N*, где N – целое число.

Эта операция может применяться к нескольким изображениям одновременно. Если ни одно изображение не выбрано, команда будет применена ко всем видимым изображениям, расположенным на незаблокированных слоях.

Бинаризация работает на изображениях, имеющих границу показа. Используя это свойство, можно ограничить область бинаризации на любом изображении, задав для него границу показа.

Методы бинаризации

Чтобы преобразовать цветные и полутоновые изображения в монохромные, используются различные алгоритмы преобразования, называемые методами бинаризации. Рекомендуется выбирать метод преобразования, соответствующий типу изображения.

Порог по яркости

Метод *Порог по яркости* преобразует цветные пиксели со значениями яркости выше заданного уровня в точки фона, а ниже этого уровня – в точки изображения.

Этот метод может применяться для преобразования как цветных, так и полутоновых изображений. При преобразовании полутонового изображения программа использует градации серого этого изображения. При преобразовании цветного изображения градации серого определяются по значению яркости цветных точек.

Порог в RGB

При использовании метода *Порог в RGB* необходимо задать три отдельных пороговых значения для компонентов **Красный**, **Зеленый** и **Синий** (Red, Green и Blue). Программа преобразует цветные точки со значениями Red, Green и Blue ниже соответствующих пороговых значений в черные точки (точки изображения) монохромного изображения.

Диапазоны яркости

Метод *Диапазоны яркости* позволяет преобразовать цветные пиксели с любым значением яркости в точки изображения. При использовании этого метода выбирается некоторое количество базовых уровней серого. Эти уровни используются как средние точки диапазонов. Для каждого выбранного уровня можно определить полудлины диапазонов. Полудлина диапазона – это количество уровней серого ниже и выше выбранного уровня.

Диапазоны яркости преобразует пиксели, уровень серого которых находится в пределах заданных диапазонов, в точки изображения. Остальные пиксели преобразуются в точки фона.

Этот метод может также использоваться для преобразования цветных и полутоновых изображений. Вычисление уровня серого для цветных точек описано в разделе «Порог по яркости».

Диапазоны в RGB

С помощью этого метода можно преобразовать в точки изображения цветные пиксели, принадлежащие заданным диапазонам RGB.

Чтобы задать *диапазон RGB*, прежде всего необходимо выбрать центральный цвет диапазона. **Красный** (Red), **Зеленый** (Green) и **Синий** (Blue) компоненты этого цвета определяют положение центральной точки диапазона RGB. Для каждой цветовой компоненты (R, G и B) следует задать соответствующие полудлины диапазонов. Полудлина диапазона красной, зеленой или синей компоненты – это количество уровней R, G или B ниже и выше выбранного уровня R, G или B. Например, если уровень R для выбранного цвета равен 50, а полудлина диапазона – 10, то диапазон RGB содержит цвета с компонентой R от 40 до 60.

Диапазоны в HSV

Метод *Диапазоны в HSV* упрощает преобразование цветных RGB-изображений. Он преобразует пиксели аналогичных цветов в точки изображения. Аналогичными называются цвета, близкие с точки зрения человеческого восприятия (красный – оранжевый, темно-зеленый – светло-зеленый и т.д.).

Чтобы преобразовать изображение с помощью метода *Диапазоны в HSV*, следует задать один или несколько диапазонов HSV. Диапазон HSV определяется выбранным цветом и полудлинами диапазонов H, S, V. Диапазон HSV по структуре аналогичен диапазону RGB. **Цветовой тон** (Hue) выражается как угол от 0° до 360°, а **Насыщенность** (Saturation) и **Яркость** (Value) – в процентах от 0 до 100.

При преобразовании полутоновых изображений результаты применения этого метода имеют низкое качество.

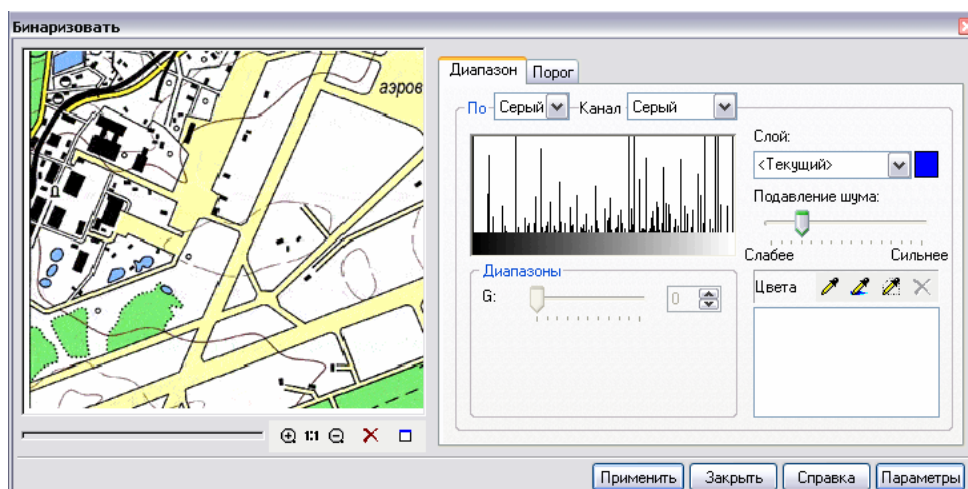
Настройка бинаризации

Чтобы точно настроить процедуру бинаризации, необходимо выбрать подходящий метод. Тип выбранного метода определяет способ настройки. Для каждого из двух пороговых методов необходимо назначить одно или три пороговых значения на гистограмме. Для любого диапазонного метода следует задать набор диапазонов соответствующих типов, содержащих извлекаемые цвета.

Кроме того, для любого метода необходимо назначить слой, на котором будет размещено изображение, полученное в результате бинаризации.

Диалоговое окно **Бинаризовать**.

Пока не заданы параметры, в окне предварительного просмотра показывается исходный вид изображения. Но как только начнется подбор параметров, в этом окне будут динамически отображаться результаты настроек бинаризации.

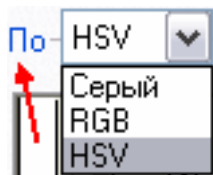


Диапазонная бинаризация

Настройка диапазонной бинаризации

В диалоговом окне **Бинаризация** выбрать закладку **Диапазон**.

В списке **По** выбрать нужный тип диапазонного метода.







Выбор типа диапазонного метода

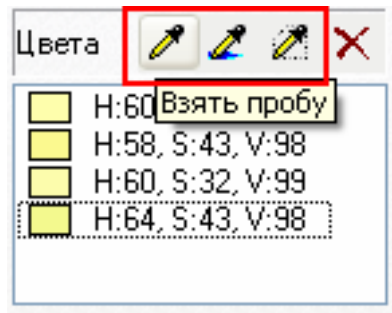
Настраиваемые параметры зависят от выбранного метода.

Задать набор диапазонов, захватывающих цвета тех данных (объектов) цветного изображения, которые следует перенести на отдельный монохромный слой.

Добавление диапазона

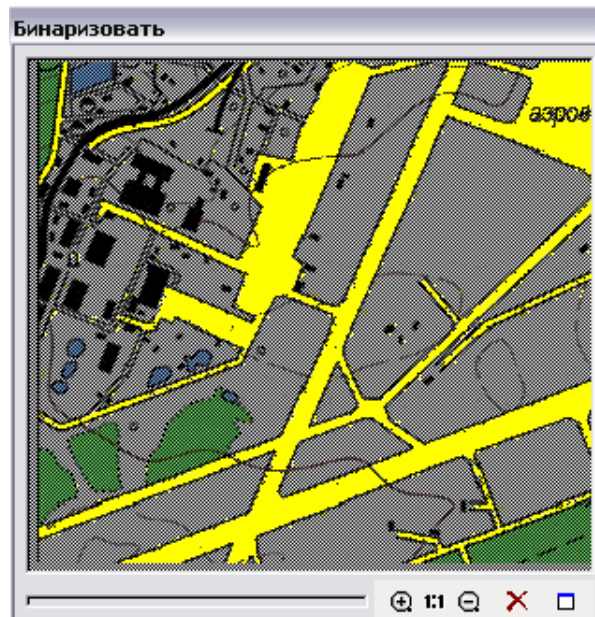
Нажать кнопку  или  и указать на изображении пиксель цвета данных, которые

требуется бинаризовать . Или нажать кнопку  и указать область. В списке **Цвета** появится элемент, соответствующий созданному диапазону. Последовательно нажимая кнопки и указывая близкие цвета, добиться приемлемого результата в окне предварительного просмотра.



Добавление диапазона

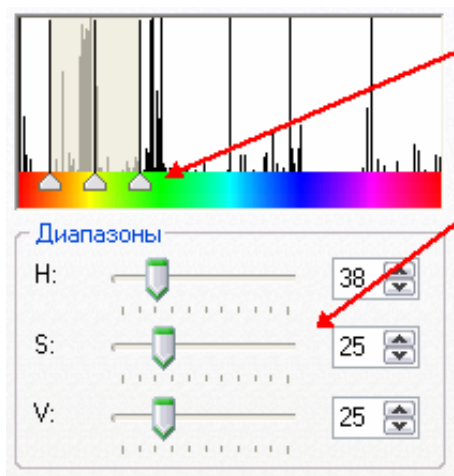
При настройке, в окне предварительного просмотра, динамически отображаются результаты добавления каждого диапазона. Наиболее достоверные результаты дает просмотр изображения в масштабе 1:1.



Окно предварительного просмотра

Изменение параметров созданного диапазона

Если добавление диапазона вызывает нежелательный захват пикселей изображения, изменить его параметры можно, используя движки гистограмм каналов или движки и поля ввода значений в разделе **Диапазоны**.



Изменение параметров диапазона

Удаление диапазона

Если достичь приемлемых результатов настройки диапазона не удастся или он выбран ошибочно, выделить его в списке **Цвета** и нажать кнопку **Удалить цвет**.

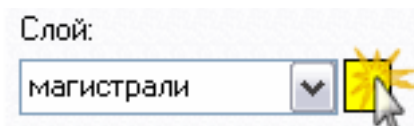
Использовать движок **Подавление шума** для улучшения качества бинаризации.

Для бинаризации больших «залитых» областей - увеличить значение этого параметра (ближе к отметке **Слабее**) для уменьшения количества растрового «мусора» и незалитых отверстий в получаемых при бинаризации объектах.

Для получения монохромного изображения небольших или тонких объектов (текстов, символов, линий уровня или сетки) - уменьшить значение этого параметра, чтобы предотвратить искажение формы мелких объектов.

Задать цвет и имя слоя, на который будет помещен результат бинаризации:

- ввести имя в поле **Слой**;
- задать цвет слоя, щелкнув мышью на его образце. Выбрать в появившемся окне **Цвет**. Нажать **ОК**.



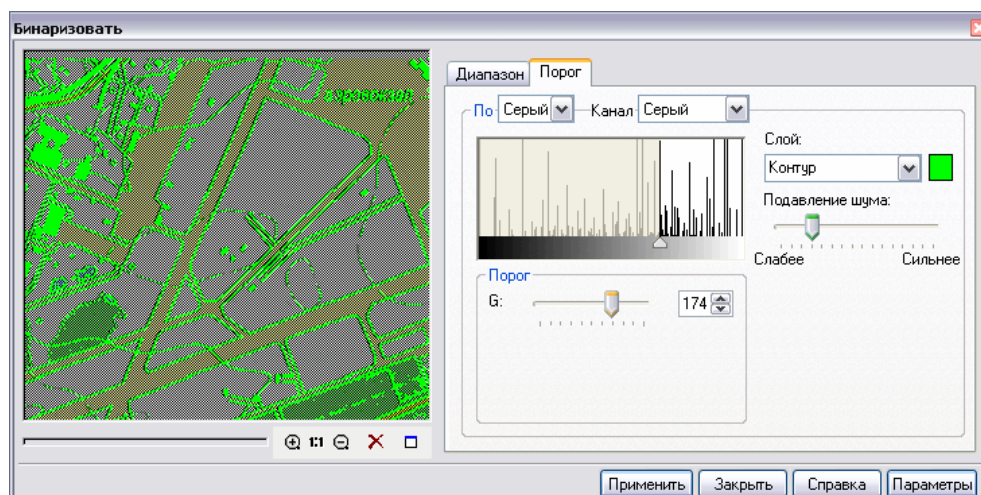
Выбор имени и цвета слоя

Настройка пороговой бинаризации

В диалоговом окне **Бинаризация** выбрать вкладку **Порог**.

В списке **По** выбрать нужный метод

Подобрать пороговые значения для выбранного метода.



Пороговая бинаризация

При выбранном методе **Порог по яркости** выбрать **Серый** в списке **Каналы**, чтобы увидеть гистограмму уровня серого. Задать пороговое значение с помощью **движка** или **движка G**.

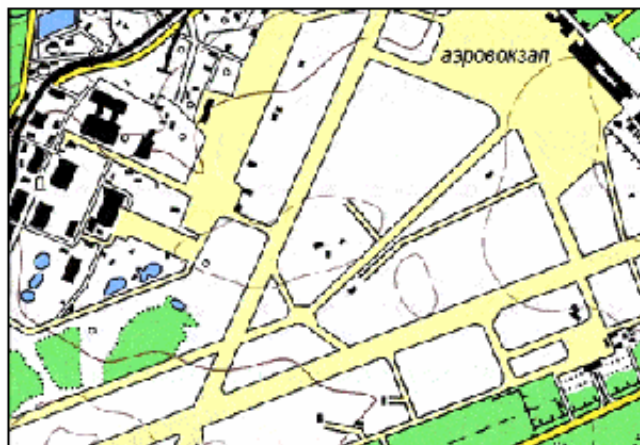
При выбранном методе **Порог по RGB** настроить пороговые значения R, G и B. Для этого можно использовать также движки на гистограммах **Красного**, **Зеленого** и **Синего** каналов.

Использовать движок **Подавление шума** для улучшения качества бинаризации.

Задать цвет и имя слоя на который будет помещен результат бинаризации.

Ввести имя в поле **Слой**. Чтобы задать цвет, щелкнуть мышью на его образце и в появившемся окне произвести выбор. Нажать **ОК**.

Процедура бинаризации запускается кнопкой **Применить**.



Исходное цветное изображение



Результат бинаризации

Результат бинаризации - монохромное изображение данных, имеющих на исходном цветном растре черный и близкие к нему цвета пикселей.

Адаптивная бинаризация

Бинаризацию сканированных изображений, выполненных в полутоновом режиме (градации серого) с оригиналов, имеющих неоднородный фон (синьки, сепии), рекомендуется проводить с помощью инструмента **Адаптивная бинаризация**. Эта операция сочетает в себе процедуры бинаризации и улучшения качества изображения. Программа анализирует границы цветовых переходов на изображении и распределяет пиксели на фон и информацию.

Команда может быть применена и к цветным изображениям.

Выбрать в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Адаптивная бинаризация**.

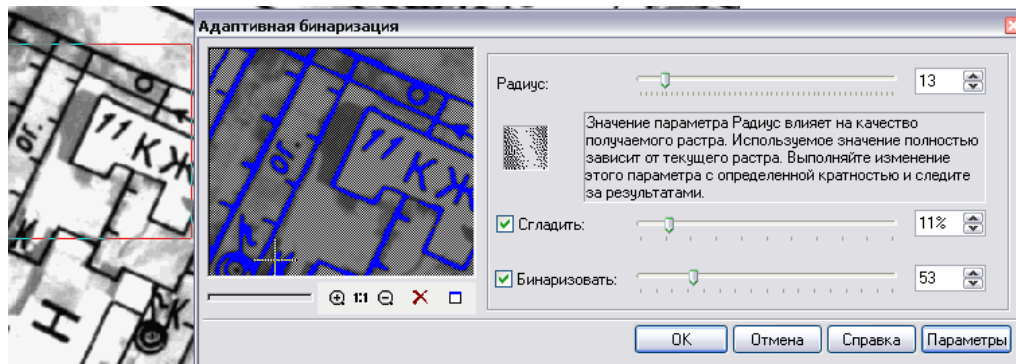
Настройки всех параметров диалога производятся с помощью движков или введением значений в соответствующие поля.

Задать значение **Радиус** – «глубину» воздействия фильтра. Чем выше значение радиуса, тем большее число пикселей, окружающих границу цветового перехода, будет учтено при обработке.

Установить флажок **Сгладить**. Применение сглаживания выравнивает фон и делает объекты изображения более отчетливыми, а при выполнении бинаризации удаляет «мусор».

Установить флажок **Бинаризовать** для создания монохромного изображения выделенной информации.

По достижении удовлетворительных результатов в окне предварительного просмотра нажать кнопку **Применить**.



Адаптивная бинаризация

Разделение по цвету

Эта операция позволяет разделить точки цветного изображения на непересекающиеся множества – категории.

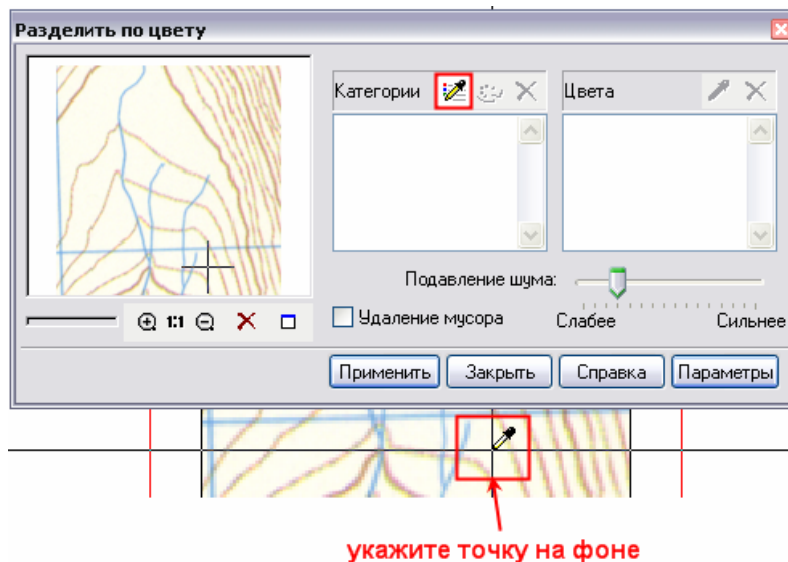
Каждая категория определяется набором базовых цветов. Целью таких процедур является выделение цветов, которыми было выполнено исходное изображение. Обычно объекты одного вида обозначаются одним цветом, поэтому, разделив точки изображения по цвету, вы получаете возможность выделить необходимые объекты изображения на отдельные монохромные растровые слои (изображения).

На примере показано создание монохромных слоев фона, рек и линий уровня, с использованием процедуры разделения по цвету.

Выбрать в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Разделить по цвету**.

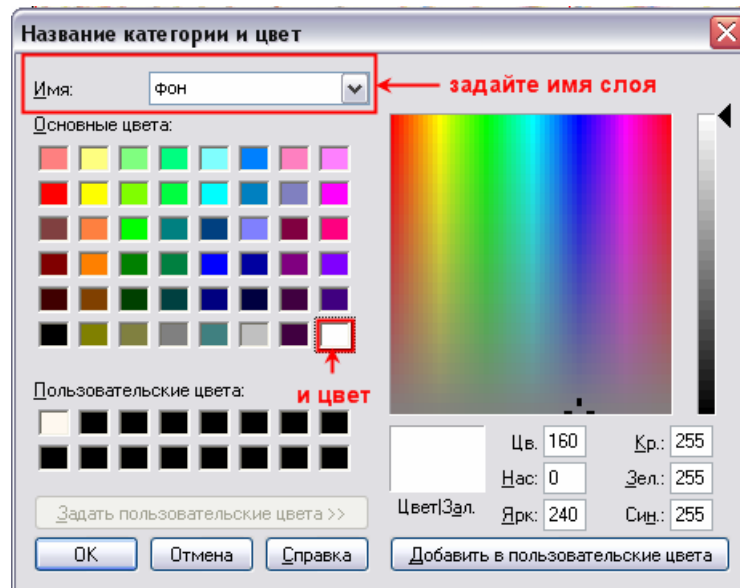
Создать набор категорий при помощи кнопки **Добавить категорию**:

Указать пипеткой на изображении объект, точки которого должны попасть в создаваемую категорию.



Разделение по цвету

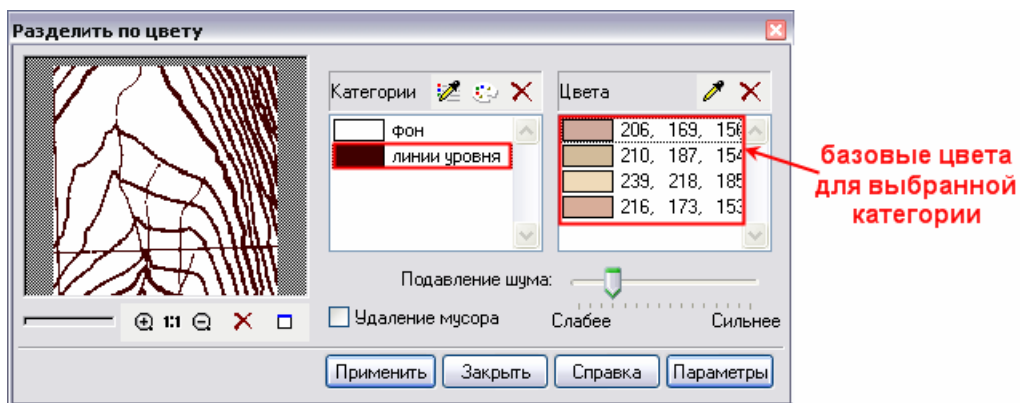
На экране появится окно **Название категории и цвет**, в котором можно назначить символический цвет и имя категории.



Название категории и цвет

Таким же способом, с помощью пипетки указать линии уровня. Задать название слоя – **Линии уровня** и выбрать цвет – **темно-коричневый**.

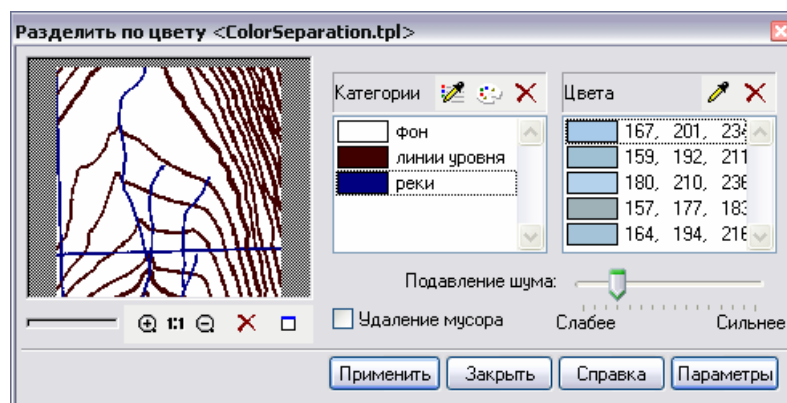
Добавить базовые цвета к категории **Линии уровня**. Нажать кнопку с пипеткой в поле **Цвета** и указать на изображении точку. Цвет указанной точки добавится в список поля **Цвета**.



Задание базовых цветов категории Линии уровня

В случае ошибки при выборе базового цвета, удалить его. Ошибочность выбора цвета определяется по результатам разделения, которые динамически отображаются в окне предварительного просмотра.

Таким же образом создать категорию для рек и задать базовые цвета.

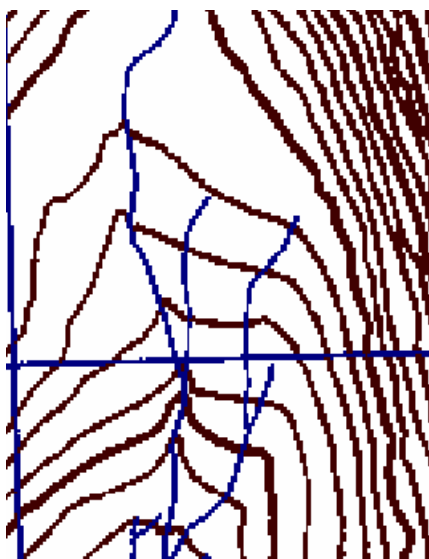


Задание базовых цветов категории Реки

Для обработки большого количества однотипных изображений удобно сохранить параметры разделения по цвету в специальном файле. Выбрать кнопку **Параметры** и сохранить в

шаблоне настройку. Сохраненную настройку можно впоследствии загрузить для работы с другим изображением.

Достигнув приемлемого качества разделения, нажать кнопку **Применить**.



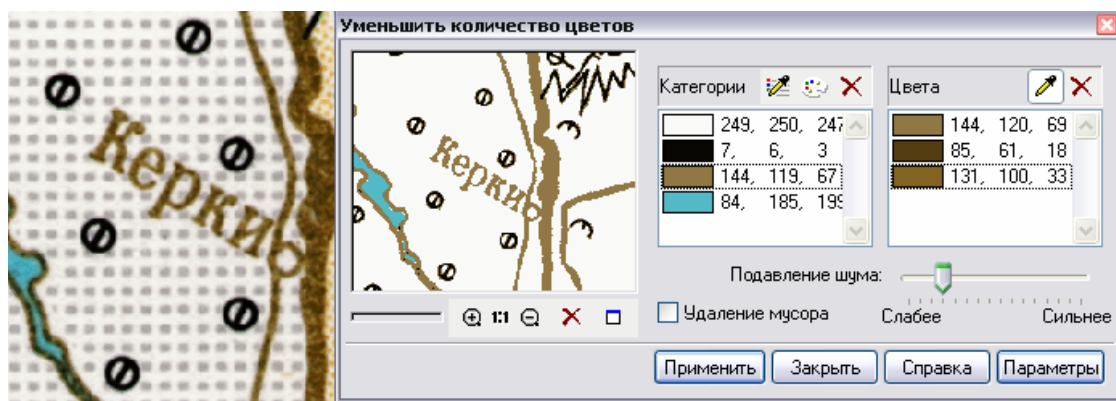
Результат разделения по цвету

Уменьшение количества цветов

Процедура уменьшения количества цветов выполняется аналогично процедуре разделения по цветам, описанной в предыдущем разделе. Единственное различие заключается в том, что определять названия категорий не требуется, поскольку процедура уменьшения количества цветов дополнительных слоев не создает.

Выбрать в меню **Растр** → **Обработать растр** → **Уменьшить количество цветов**.

Настройка процедуры выполняется тем же способом, что и в процедуре разделения по слоям. Назначение и функции элементов этого диалогового окна идентичны назначению и функциям элементов диалогового окна **Разделить по цвету**.



Диалоговое окно Уменьшить количество цветов

Монохромная фильтрация

Монохромные фильтры применяются для обработки монохромных (черно-белых) изображений. Монохромные изображения также называют битональными, потому что для описания цвета каждого пикселя (черного или белого) в них используется только один бит информации.

Операции фильтрации могут быть применены к изображениям, расположенным на видимых и незаблокированных слоях. Фильтрации можно подвергать одно и несколько растровых изображений.

Удаление «мусора»


Фильтр удаляет растровые объекты (изолированные группы пикселей), размер которых меньше заданного значения, и автоматически оценивает размер пятен на изображении. Этот фильтр может использоваться после процедур бинаризации или разделения по слоям для удаления малоразмерных растровых объектов на полученных монохромных изображениях-слоях.

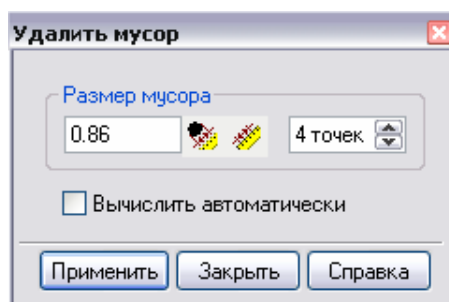


Фрагмент монохромного растра, полученного в результате бинаризации



После удаления «мусора»



Выбрать изображения, подлежащие обработке, и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Удалить мусор**.



Диалоговое окно Удалить мусор

Способы удаления «мусора».

1. Ввести максимальный размер подлежащих удалению растровых объектов в текущих единицах (левое поле ввода) или в точках (правое поле ввода).
2. Установить флажок **Вычислить автоматически**, чтобы фильтр сам оценил размеры растрового «мусора» перед выполнением фильтрации.

Чтобы измерить размер растрового объекта на экране, нажать кнопку  и указать точку внутри объекта, или нажать кнопку  и указать на экране две точки; программа установит размер «мусора», равный расстоянию между указанными точками.

Нажать **Применить**.

Заливка «дырок»

Фильтр заливает малоразмерные отверстия в растровых объектах. При этом производится заливка только тех «дырок», размер которых меньше заданного значения. Этот фильтр может автоматически оценивать размер отверстий в объектах изображения.


Фильтр может использоваться после процедур бинаризации или разделения по слоям для заполнения нежелательных отверстий в растровых объектах.

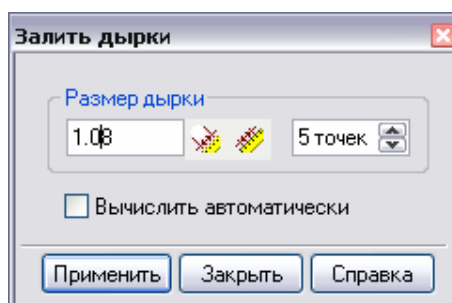


Исходное изображение



После заливки «дырок»



Выбрать изображения, подлежащие обработке, и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Залить дырки**.



Диалоговое окно Залить дырки

Варианты заливки «дырок»

1. Ввести максимальный размер подлежащих удалению растровых «дырок» в текущих единицах (левое поле ввода) или в точках (правое поле ввода).
2. Установить флажок **Вычислить автоматически**, чтобы фильтр автоматически оценил размеры растровых «дырок» перед выполнением фильтрации.

Чтобы измерить размер растровой «дырки» на экране, нажать кнопку  и указать точку внутри «дырки», или нажать кнопку  и указать на экране две точки; программа установит размер «дырки», равный расстоянию между указанными точками.

Нажать **Применить**.

Сглаживание

Этот фильтр сглаживает контуры растровых объектов, заливает краевые и внутренние вкрапления фона, а также частично удаляет растровый «мусор».



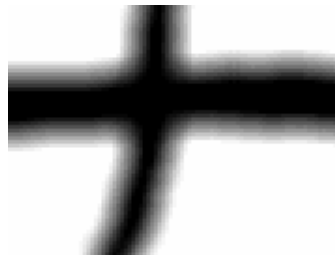
Фрагмент исходного изображения



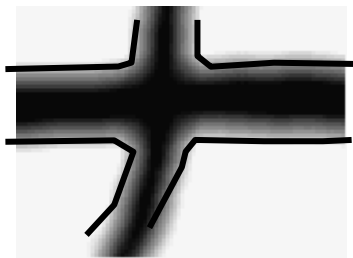
После сглаживания

Работа фильтра **Сглаживание** состоит из двух этапов. На первом этапе он работает, как фильтр **Усреднение** на полутоновом изображении, анализирует окрестность заданного радиуса каждого пикселя и заменяет яркость центрального пикселя на усредненную яркость окрестности. В результате контуры растрового объекта размываются. Увеличение значения **Усреднение** делает серые полосы шире.


На втором этапе фильтр преобразует в черные те пиксели, значение яркости которых меньше, чем значение параметра **Порог**. Широкие черные линии показывают границы бинаризации. Пиксели внутри границ становятся черными, внешние пиксели – белыми. Увеличение значения параметра **Порог** ведет к утолщению объектов, а уменьшение делает их тоньше.



Первый этап – размывание краев



Второй этап - бинаризация

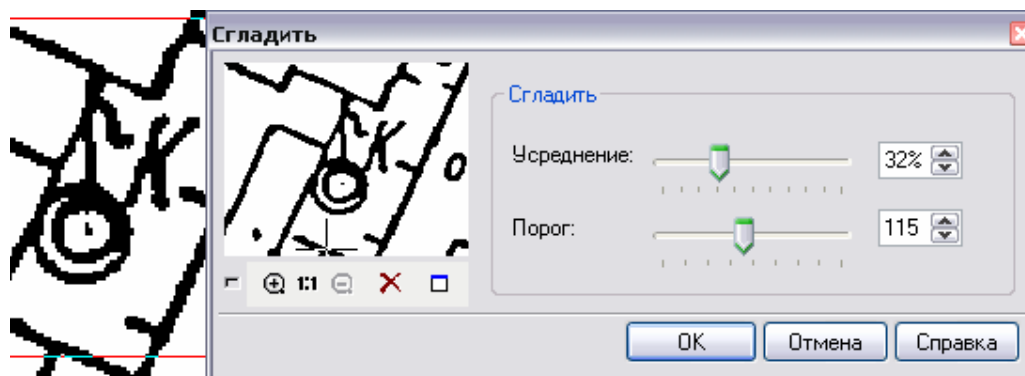
Выбрать изображения, подлежащие обработке и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Сгладить**.

Задать **Усреднение** – степень усреднения в процентах. Это значение определяет степень размывания контуров растровых объектов.

Задать **Порог** – уровень серого от 0 до 255. Это значение определяет степень обрезки размытых контуров. При более высоких значениях степень сглаживания увеличивается, но растровые линии становятся толще.

Для подбора оптимальных значений параметров использовать окно предварительного просмотра.

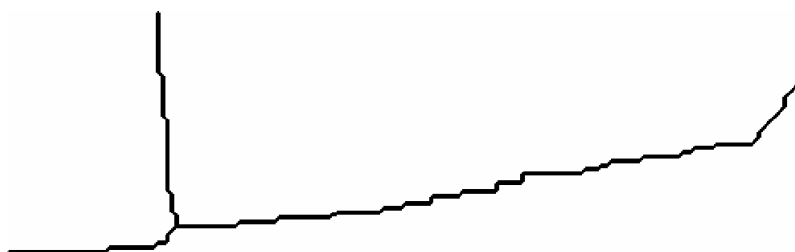
Нажать **ОК**.




Сглаживание. Окно предварительного просмотра

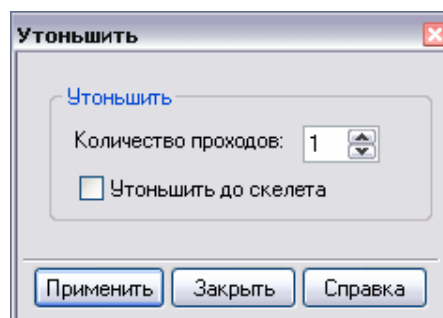
Утоньшение

Фильтр за один проход утоньшает растровые фрагменты на одну точку (пиксель) одновременно во всех направлениях. Этот фильтр имеет дополнительный параметр, позволяющий утоньшить растровые объекты до скелета (остаются только пиксели, расположенные в середине).



После утоньшения до скелета

Выбрать изображения, подлежащие обработке, и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Утоньшить**.



Диалоговое окно Утоньшить

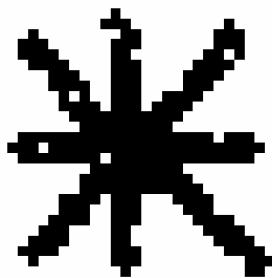
Задать число проходов фильтра, или выбрать **Утоньшить до скелета**, чтобы превратить все объекты в однопиксельные линии.

Нажать **Применить**.

Утолщение

Этот фильтр утолщает растровые объекты на заданное количество пикселей в указанном направлении – горизонтальном, вертикальном или одновременно во всех направлениях.

На рисунках внизу показано, как работает утолщение, если выбраны все направления. Слева приведено исходное растровое изображение, а справа – результат применения фильтра после трех проходов.



Исходный растровый объект




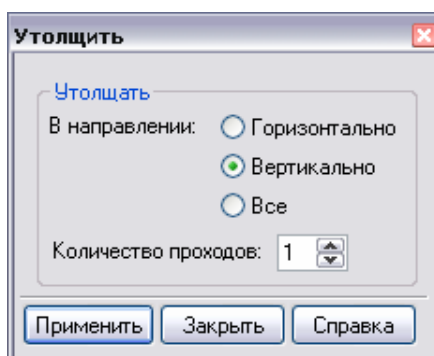
Утолщающая фильтрация по всех направлениях

Рисунок внизу иллюстрирует работу фильтра **Утолщение** при выборе только вертикального направления утолщения. Слева показано исходное растровое изображение, справа – результат применения фильтра **Утолщение** после трех проходов.



Утолщающая фильтрация в вертикальном направлении

Выбрать изображения, подлежащие обработке, и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Утолщить**.



Диалоговое окно Утолщить

Выбрать требуемое направление утолщения – **Горизонтально**, **Вертикально** или **Все** (по горизонтали, по вертикали или по диагонали).

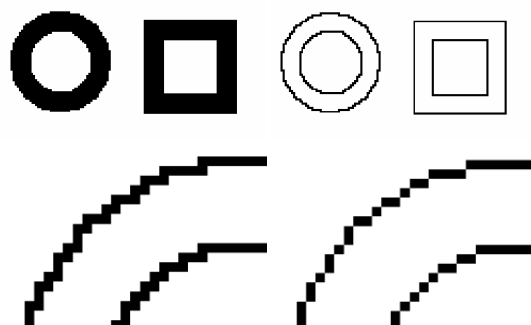
Нажать **Применить**.

Контур

Контурные фильтры превращают залитые растровые области в однопиксельные контуры. В четырехсвязном контуре смежные пиксели могут стыковаться только сторонами, в

восьмисвязном контуре допускается смежность и по углам, поэтому такие контуры выглядят более тонкими.

На рисунках внизу показаны результаты применения контурных фильтров.



Части контуров, полученных при четырехсвязной и восьмисвязной фильтрации

Выбрать изображения, подлежащие обработке, и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** → **Получить контур**:

→  **4-связный**;


→  **8-связный**.

Инверсия

Инверсия меняет значение цвета каждой точки монохромного изображения на противоположное (создает «негатив»). Точки фона становятся точками изображения, а точки, передающие изображение объектов – фоновыми. На приведенном внизу рисунке показан результат применения фильтра.



Результат применения фильтра Инверсия

Выбрать изображения, подлежащие обработке, и запустить команду меню **Растр** → **Фильтровать растр** →  **Инвертировать**.

Выбор данных на растровых изображениях

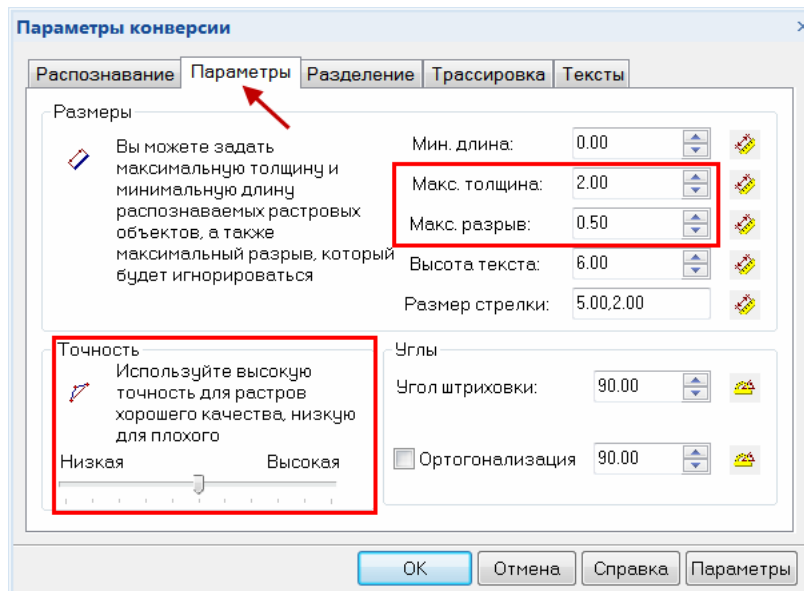
Для редактирования содержания монохромных растровых изображений необходимо применять выбор растровых данных. Используя различные варианты выбора, на растровых изображениях можно выбирать:

- *растровые объекты* - растровые линии, дуги и окружности;
- *площадные фрагменты растрового изображения*;
- *сегменты растровых линий* - фрагменты растровых линий любой формы, ограниченные точками пересечения с другими растровыми линиями или конечными точками;
- *изолированные растровые фрагменты* - множество связанных между собой растровых точек.

Настройка параметров выбора

Для корректного распознавания растровых объектов при использовании объектных методов выбора необходимо произвести настройки во вкладке **Параметры** диалогового окна **Параметры конверсии**:

- меню **Растр** → **Преобразование** → **Параметры преобразования**;
- в диалоговом окне **Параметры конверсии** перейти на вкладку **Параметры**;




Диалоговое окно Параметры конверсии

- установить значения для параметров;

Параметры выбора для распознавания растровых объектов

Параметр	Описание
Макс. толщина	Максимальная толщина растровых объектов, которые могут быть выбраны с помощью методов, основанных на распознавании объектов или следовании линии. Линии, толщина которых превышает заданное значение выбираться не будут.
Макс. разрыв	Величина максимального игнорируемого разрыва растровой линии. Если разрывы растровой линии меньше заданного значения, линия будет выбрана как один объект.
Точность	При выборе растра методами, основанными на распознавании объектов, параметр Точность задает допустимую степень отклонения формы растровых примитивов от их векторных прототипов. Если исходные растровые примитивы искажены, например, растровые круги имеют эллиптическую форму, точность выбора повысится при перемещении движка Точность влево. Для выбора на исходном растровом изображении хорошего качества, переместить движок вправо.

Значения параметров **Макс. толщина** и **Макс. разрыв** можно измерить на растровом изображении с помощью кнопок  рядом с полями.






- нажать **ОК**.

Порядок выполнения выбора на растре






- задать режим выбора: добавить данные к выбору, удалить из выбора, одиночный выбор;
- задать метод выбора: указанием, внутри прямоугольника, секущим многоугольником и т.д. Метод выбора назначается в зависимости от типа выбираемых растровых данных;
- провести процедуру указания на изображении в соответствии с заданным методом.

Команды выбора растровых данных находятся в меню **Растр** → **Растровый выбор**.

Режимы выбора

Кнопка	Режим	Действие
	Один	К набору выбора добавляются новые данные.
	Убрать	Выбранные данные вычитаются из выбора.
	Добавить	Каждый новый выбор отменяет предыдущий.
	Выбрать все	Выбирается содержимое всех растровых изображений.
	Отменить выбор	Отменяется выбор всех данных.

Методы выбора

Кнопка	Название метода	Процедура указания	Выбираемые растровые данные
	Объект	Указать объект.	Растровый объект.
	Прямоугольником	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Все данные внутри прямоугольной области.
	Многоугольником	Указать точки, определяющие границу многоугольной области, целиком охватывающей выбираемые данные. Нажать ENTER .	Все данные ограниченные многоугольником.
	Отрезок	Задать две точки – концы опорного отрезка.	Растровый отрезок под опорным отрезком
	Дуга	Задать три точки – начало, произвольную среднюю и конечную точку опорной дуги.	Растровая дуга под опорной дугой.
	Круг	Задать две точки – концы диаметра опорного круга.	Растровый круг под опорным кругом.
	Заливкой	Указать любую точку	Части изображения, растровые точки которых



Кнопка	Название метода	Процедура указания	Выбираемые растровые данные
		растрового объекта	соприкасаются между собой. Удобно использовать для выбора изолированных растровых объектов.
	Внутри прямоугольника	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Объекты полностью находящиеся внутри прямоугольника. Растровые объекты, пересеченные границей прямоугольника не выбираются.
	Внутри многоугольника	Указать точки, определяющие границу многоугольной области. Нажать ENTER .	Объекты полностью находящиеся внутри многоугольника. Растровые объекты, пересеченные границей многоугольника не выбираются.
	Секущим прямоугольником	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Объекты внутри области, а также все растровые объекты, пересеченные границей прямоугольника.
	Секущим многоугольником	Указать точки, определяющие границу многоугольной области. Нажать ENTER .	Объекты внутри многоугольника, а также все растровые объекты, пересеченные границей многоугольника.
	Секущей полилинией	Задать набор точек - вершины полилинии. Нажать ENTER .	Растровые объекты, пересеченные заданной линией.




Альтернативные методы выбора

Методы выбора «трассировкой» (следуя линии).

Выбор растровых данных «следуя линии» основан на принципе распознавания сегментов растровых линий в заданной области или до пересечения с другими сегментами.

Методы выбора растровых сегментов «следуя линии» представлены в меню **Растр** → **Выбор растра** → **Другие методы выбора**.

Кнопка	Название метода	Процедура указания	Выбираемые растровые данные
	Внутри прямоугольника	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Объекты полностью находящиеся внутри области до пересечения с другими сегментами. Растровые объекты, пересеченные границей прямоугольника не выбираются.
	Внутри многоугольника	Указать точки, определяющие границу многоугольной области. Нажать ENTER .	Объекты полностью находящиеся внутри многоугольника до пересечения с другими

Кнопка	Название метода	Процедура указания	Выбираемые растровые данные
			сегментами. Растровые объекты, пересеченные границей многоугольника не выбираются.
	Секущим прямоугольником	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Объекты внутри области и пересеченные границей прямоугольника до пересечения с другими сегментами.
	Секущим многоугольником	Указать точки, определяющие границу многоугольной области. Нажать ENTER .	Объекты внутри многоугольника и пересеченные границей многоугольника до пересечения с другими сегментами.
	Секущей полилинией	Задать набор точек - вершины полилинии. Нажать ENTER .	Растровые объекты, пересеченные заданной линией до пересечения с другими сегментами

Методы выбора «заливкой»

Выбор растровых данных «заливкой» основан на принципе распознавания в заданной области соприкасающихся (сливающихся) между собой растровых точек.

Методы выбора растровых данных «заливкой» представлены в меню **Растр** → **Выбор растра** → **Другие методы выбора**.

Кнопка	Название метода	Процедура указания	Выбираемые растровые данные
	Внутри прямоугольника	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Объекты, имеющие соприкасающиеся пиксели и полностью находящиеся внутри прямоугольника.
	Внутри многоугольника	Указать точки, определяющие границу многоугольной области. Нажать ENTER .	Объекты, имеющие соприкасающиеся пиксели и полностью находящиеся внутри многоугольника.
	Секущим прямоугольником	Указать противоположные углы прямоугольной области.	Объекты внутри области, пересеченные границей прямоугольника и все соприкасающиеся с ними.
	Секущим многоугольником	Указать точки, определяющие границу многоугольной области. Нажать ENTER .	Объекты внутри многоугольника и пересеченные границей многоугольника и все соприкасающиеся с ними.
	Секущей полилинией	Задать набор точек - вершины полилинии. Нажать ENTER .	Растровые объекты, пересеченные заданной линией и все соприкасающиеся с ними.

Выделение по типу и размеру

Операции выделения позволяют перенести определенные объекты монохромного растрового изображения на новые растровые изображения, помещенные на указанные слои. С

исходного изображения можно выделить штриховки, текст, линейные объекты и объекты по размеру (изолированные группы примыкающих друг к другу точек).

При выполнении операции программа находит на изображении объекты заданного типа с указанными параметрами и переносит их на новое растровое изображение. Создаваемое в результате операции новое растровое изображение имеет те же параметры (размер, точку вставки, разрешение, масштаб), что и исходное, но помещается на указанный слой. При этом потери объектов, удаленных с исходного изображения, не происходит – они просто перемещаются на отдельный растровый слой.

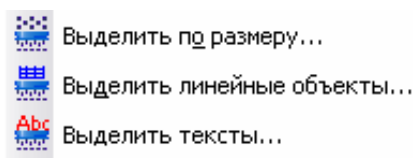
Процедуры выделения можно использовать:

- вместо фильтра удаления «мусора», когда необходимо сохранить малоразмерные объекты изображения, которые программа может отнести к растровому «мусору»;
- при необходимости применения операций только к объектам определенного типа, например, редактирование текстов или штриховок.




После проведения выделения, перемещенные объекты можно сохранить как отдельное растровое изображение, выбрать и вернуть на исходное изображение или удалить весь полученный растровый слой.

Порядок выполнения операций выделения объектов

- выбрать изображения, подлежащие обработке. Если выбор не сделан, операция будет применена ко всем видимым изображениям, расположенным на незаблокированных слоях;
- В меню **Растр** → **Обработать растр** → **соответствующую команду**;



Команды выделения объектов

- В открывшемся диалоговом окне произвести настройки параметров, по которым будет проводиться выделение объектов. Вид и настройки диалога зависят от типа выделяемого объекта. Кнопки    в диалогах, расположенные рядом с полями, предназначены для измерения задаваемых параметров на изображении. Чтобы измерить параметр объекта на изображении, нажать кнопку и указать необходимое на экране. В соответствующем поле появится измеренное значение. Одинаковым для всех диалогов является принцип заполнения поля **Поместить**, в котором необходимо:
 - ввести имя слоя, на который будет помещено создаваемое изображение с выделенными объектами;
 - задать цвет создаваемого слоя, щелкнув левой клавишей мыши на образце цвета, расположенном рядом с полем и выбрав цвет в появившемся диалоговом окне.
- Контроль результатов настроек производится в окне предварительного просмотра диалога. По достижении удовлетворительных результатов нажать клавишу **Применить**.

Настройка параметров в диалогах команд выделения объектов

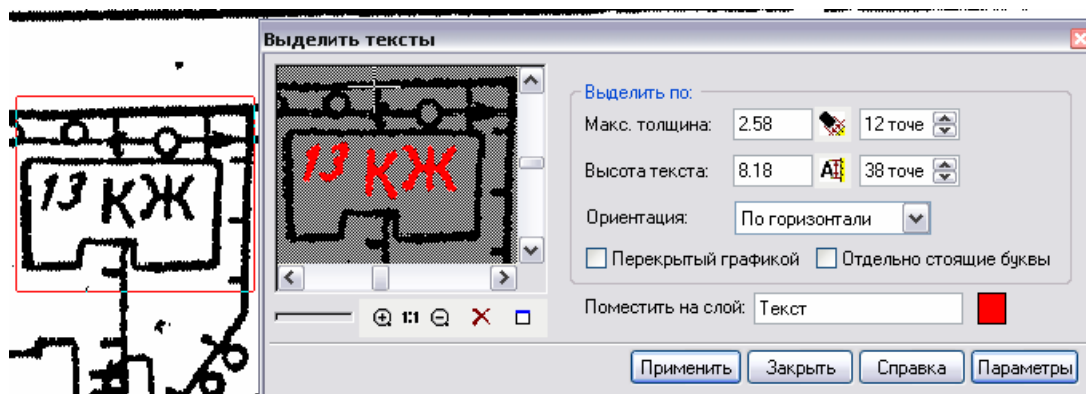
Выделить по размеру

- задать минимальный и максимальный размер объектов в соответствующих полях;
- выделить линейные объекты;
- в поле **Макс. толщина** задать значение толщины растровой линии объектов для выделения;
- в поле **Макс. разрыв** указать игнорируемый размер разрыва в линиях.

Выделить тексты

- в поле **Макс. толщина** задать максимальную толщину линии растрового текста;

- в поле **Высота текста** указать максимальный размер буквы верхнего регистра в тексте;
- в поле **Ориентация** выбрать из выпадающего списка ориентацию текстов **Горизонтальная**, **Горизонтальная и вертикальная** или **Произвольная**;
- при необходимости установить флажки **Перекрытые графикой** и **Отдельно стоящие буквы**.



Выделение текста

Сохранение и удаление созданного растрового изображения

Созданное растровое изображение с выделенными объектами автоматически получает статус внедренного в документ и имя слоя, заданного в поле **Поместить**.

Пиксельное рисование и заливка

При помощи средств пиксельного рисования можно рисовать и стирать растровые линии на монохромном, полутоновом и цветном изображениях. При работе на монохромном изображении эти средства позволяют рисовать цветом изображения или стирать – то есть рисовать цветом фона. При работе на цветном или полутоновом изображении можно выбирать цвет (тон серого), который будет использован для рисования.

Инструментальные средства заливки могут работать как на монохромных, так и на цветных изображениях и позволяют заполнять растровые области в пределах замкнутых контуров цветом растровых объектов и стирать изолированные растровые объекты, заполняя их цветом растрового фона.

Рисование на растровых изображениях

Выбрать в меню **Растр** →  **Карандаш**.

Открыть окно **Свойства**, установить параметр **Толщина карандаша** и выбрать **Цвет карандаша** из списка.

Растровая линия будет отображена следующим образом: на монохромных изображениях основным цветом; на полутоновых изображениях одним из оттенков серого, наиболее соответствующим по яркости выбранному цвету; на цветных изображениях выбранным цветом.

Стирание на растровых изображениях

Выбрать в меню **Растр** →  **Ластик**.

Открыть окно **Свойства**, установить параметр **Толщина ластика** и выбрать **Цвет ластика** из списка.

Растровая линия будет отображена следующим образом: на монохромных изображениях основным цветом; на полутоновых изображениях одним из оттенков серого, наиболее

соответствующим по яркости выбранному цвету; на цветных изображениях выбранным цветом.

Заливка замкнутых контуров

Выбрать в меню **Растр** →  **Заливка**.


Задать точку внутри замкнутого контура на монохромном растровом изображении.

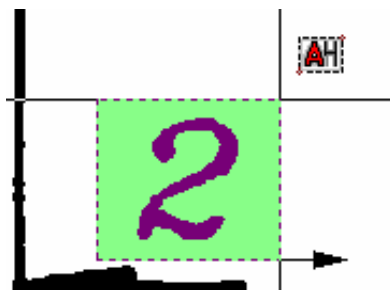
Стирание заливкой

Выбрать в меню **Растр** →  **Стирание заливкой**.

Задать любую точку внутри изолированной растровой области, которую требуется стереть.

Редактирование текста на растре

1. Выбрать в меню **Растр** →  **Редактировать текст**.
2. Задать на изображении прямоугольную область над редактируемым текстом. В процессе указания области можно задать ее параметры **Базовая точка**, **Угол области** (координаты второй точки) в соответствующих полях окна **Свойства** и угол поворота текста в поле **Угол**.
3. Задать базовую точку текста.
4. Задать базовую линию текста.
5. Дорисовать прямоугольник вокруг растрового текста, содержимое которого будет удалено с растра.



Дорисовка прямоугольника вокруг растрового текста

6. Ввести текстовую строку в командной строке или отредактировать распознанную, в случае если включено распознавание текстов.
7. Выбрать режим вставки или растеризации текста.

ОЦИФРОВКА РАСТРОВЫХ ДАННЫХ

- Трассировка (полуавтоматическая векторизация);
- Автоматическая векторизация;
- Автоматическое и полуавтоматическое распознавание текстов;
- Управление свойствами создаваемых объектов.

Трассировка (полуавтоматическая векторизация)

Трассировка – интерактивная процедура, позволяющая провести векторизацию растрового изображения. Трассировка основана на технологии локального распознавания растровых геометрических примитивов. С помощью этой технологии программа идентифицирует растровые линии как отрезок, дугу или окружность и генерирует соответствующие векторные объекты. Вы указываете растровые образы на изображении, а программа создает векторные объекты, аппроксимирующие выбранные растровые образы. В результате работы трассировки создается векторная копия растрового объекта.

При трассировке вы имеете возможность преобразовывать и размещать на различных слоях только выбранные объекты, а также получать векторные объекты с весом линий, зависящим от толщины растровой линии.

Трассировка производится только на монохромных растровых изображениях.

Команды трассировки находятся в меню **Растр** → **Трассировка**.

Порядок проведения трассировки:

- [настроить параметры трассировки](#);
- [выбрать режим трассировки](#);
- [выбрать метод, соответствующий векторизируемому объекту](#);
- указать объект на изображении.

Настройка трассировки

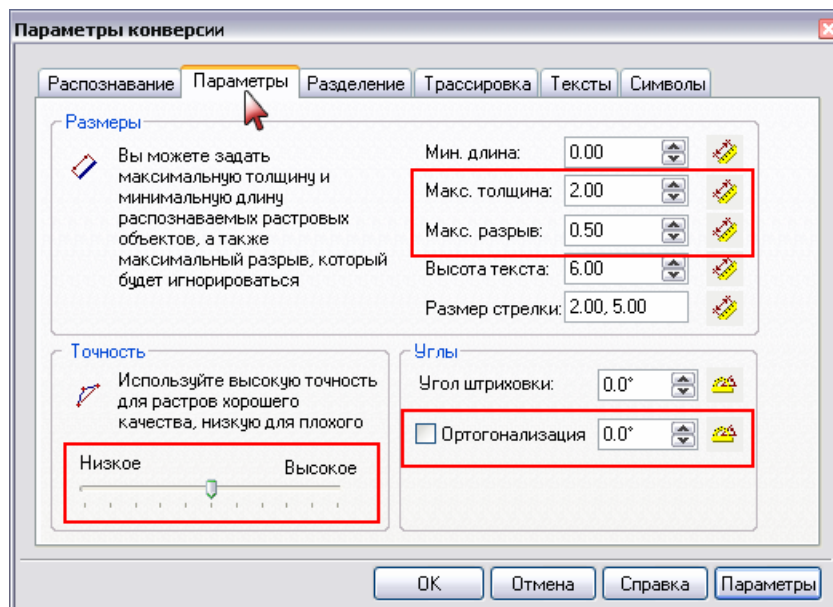
При трассировке происходит локальное распознавание векторных объектов на растровом изображении. Для правильной идентификации объектов программа всегда использует два числовых параметра, определяющих максимальную ширину и величину игнорируемого разрыва растровой линии, а также параметр, задающий степень допустимых отклонений формы растровых объектов от векторных прототипов.

Настройка трассировки производится в диалоговом окне **Параметры конверсии** во вкладках **Параметры** и **Трассировка**.

Установка параметров трассировки

Выбрать в меню **Растр** → **Преобразование** →  **Параметры преобразования**.

В появившемся диалоге открыть вкладку **Параметры**.



Основные параметры при настройке трассировки

Задать значения параметров, вводя их в соответствующие поля или, нажав на кнопку с линейкой, измерить их непосредственно на изображении.

Нажать **ОК**.

Вкладка *Параметры*

Параметры настройки трассировки

Параметр	Описание
Мин. длина	Минимальный размер растрового объекта, который анализируется алгоритмами распознавания.
Макс. толщина	Задаёт максимальную толщину растровых линий, которые могут быть аппроксимированы отрезками, дугами, окружностями. Если толщина растровой линии превышает значение Макс. толщина, возможна трассировка только в режиме Авто с аппроксимацией контурным объектом.
Макс. разрыв	<p>Задаёт длину максимального игнорируемого разрыва растровых линий.</p> <p>Если на изображении растровая линия разбита на несколько частей, а необходимо трассировать эту линию как единый объект, установите значение Макс. разрыв, несколько превышающее максимальный промежуток между частями растровой линии. Программа устранил разрывы и создаст один векторный объект, аппроксимирующий всю растровую линию.</p> <p>Задав достаточно большое значение параметра, вы можете, например, трассировать штрихпунктирные растровые отрезки, дуги и окружности как единое целое. Значения Макс. толщина и Макс. разрыв можно ввести с клавиатуры или измерить на экране.</p>
Точность	<p>Этот параметр определяет точность аппроксимации исходного растрового объекта векторным. Если исходное изображение искажено (например, круги имеют форму эллипса), то значение параметра Точность следует уменьшить. При этом, однако, могут возникнуть неточности распознавания – например, программа может принять короткую дугу за отрезок.</p> <p>Применение сглаживающего фильтра перед трассировкой улучшает качество растрового изображения. При хорошем качестве растрового изображения значение параметра Точность можно увеличить.</p>
Ортогонализация	При установке этого флажка трассировка в режимах Авто и Отрезок выравнивает создаваемые отрезки перпендикулярно или параллельно базовому направлению, если отклонение объекта от этих

Параметр	Описание
	направлений незначительно. Базовое направление задается в поле параметра. Ввести угол, задающий базовое направление ортогонализации - или - нажать кнопку и указать две точки на изображении – значение угла между линией, соединяющей эти точки, и направлением оси X будет показано в поле. Величина допустимого отклонения определяется автоматически по значению параметра Точность.

Режимы трассировки

Режим трассировки определяет операцию, производимую с растровым объектом и созданным трассировкой векторным аналогом.

Трассировка может использоваться для создания векторных объектов (**Создать вектор**), для удаления растровых объектов при создании векторных (**Создать вектор и стереть растр**), для удаления растровых объектов (**Стереть растр**), а также для сглаживания растра (**Сгладить растр**). Режим остается активным, пока вы не выберете другой режим

Создать вектор

Меню **Растр** → **Трассировка** →  **Создать вектор**.

В этом режиме создаются векторные объекты при сохранении исходного растра – происходит векторизация растрового изображения. Режим трассировки **Создать вектор** используется по умолчанию

Создать вектор и стереть растр

Меню **Растр** → **Трассировка** →  **Создать вектор и стереть растр**.

В этом режиме трассировка создает аппроксимирующие векторные объекты и удаляет трассированные части растровых линий. Режим осуществляет конвертирование растровых объектов в векторные, создавая при этом гибридное изображение.

Стереть растр

Меню **Растр** → **Трассировка** →  **Стереть растр**.

В этом режиме трассировка удаляет трассированные части растровой линии и не создает векторов. Пересечения или части других растровых объектов под трассированными данными остаются без изменений

Сгладить растр

Меню **Растр** → **Трассировка** →  **Сгладить растр**.

В этом режиме трассировка удаляет трассированные части растровой линии, создает аппроксимирующий вектор, а затем автоматически растеризует его. Таким образом, режим **Сгладить растр** позволяет заменять растровые линии на сглаженные.

Методы трассировки

Метод трассировки определяется типом векторного объекта, используемого для аппроксимации растровой линии. Трассировать объекты можно, используя [автоматическое определение](#) или [указание типа объекта](#).

Трассировка с автоматическим определением типа объекта

Этот метод используется для трассировки растровых примитивов: отрезков прямых, дуг и окружностей.

Растровыми примитивами называются растровые объекты, совпадающие по форме с базовыми векторными объектами – примитивами векторного изображения (отрезками, дугами, окружностями). Мы будем использовать термины *растровая окружность*, *растровая дуга* и *растровый отрезок*, подразумевая под ними растровые объекты, имеющие форму окружности, дуги и отрезка. Растровые примитивы можно также определить как объекты, полученные путем растривания соответствующих векторных аналогов, что происходит, например, при выводе векторного рисунка на принтер. При этом следует учитывать, что реальные растровые примитивы могут иметь дефекты, которые затрудняют их идентификацию программой, например, разрывы, эллиптичность кругов и дуг, неравномерность ширины и т.п.

При трассировке с автоматическим определением объекта после указания точки на растровой линии программа выбирает наиболее подходящий для аппроксимации указанной растровой линии тип векторного объекта (отрезок, дугу или круг) и трассирует указанный растровый объект. Если этот объект не может быть аппроксимирован ни одним из вышеперечисленных объектов и его ширина превышает значение, установленное в поле **Макс. толщина** вкладки **Параметры**, то программа создает его векторный контур, состоящий из замкнутых полилиний.

При трассировке растровой линии указанием программа определяет тип растрового примитива (отрезок, дуга или круг) и пытается трассировать объект как можно большего размера. При этом пересечения примитива с другими объектами игнорируются и набор точек объекта продлевается до тех пор, пока форма растрового объекта соответствует распознанному примитиву. Поскольку реальные растровые объекты могут отличаться от идеальных растровых примитивов, в алгоритме распознавания используется параметр **Точность**, задающий допустимую степень несоответствия формы реальных растровых объектов идеальным.

Выполнение трассировки с автоматическим определением типа объектов

- В меню **Растр** → **Трассировка** выбрать пункт **Объект** или в командной строке запустить команду `TraceAuto`;
- указать на растровый объект, подлежащий трассировке.

Выбирать точку следует на наименее искаженном и наибольшем сегменте растрового объекта, вне пересечений его с другими объектами.

Если программа распознает растровый примитив, то он будет трассирован наиболее подходящим векторным объектом.

Если указанный объект не является растровой линией, дугой или кругом, будет создан аппроксимирующий его векторный контур. Графический редактор отличает растровые линии.


Форсированная трассировка

Форсированная трассировка позволяет трассировать растровые линии векторными объектами заданного типа. Пользователь выбирает, какой из трех типов объектов (отрезок, окружность или дуга) должен использоваться как опорный для трассировки, и указывает точки на растровой линии, как бы рисуя объект поверх этой линии. Программа пробует трассировать указанный объект вектором аналогичной формы. Если это возможно, растровая линия трассируется. В отличие от метода **Авто**, эти методы позволяют трассировать часть растрового примитива, а также примитивы со значительными искажениями формы.

Если ширина объекта превышает значение параметра **Макс. толщина** или его форма не аппроксимируется объектом заданного типа, то трассировка не выполняется.


При трассировке методами **Отрезок** и **Дуга** концы (оба или один из них) опорных отрезков и дуг можно указывать вне трассируемых растровых объектов – на их воображаемом продолжении. В этом случае растровый объект трассируется до своих конечных точек. Если концы опорных объектов лежат на растровом объекте, то трассируется часть растрового объекта, расположенная под опорным объектом. Если требуется, чтобы ГР распознавал линию до ее конечных пределов, установите флажок **Автопродление** векторов на вкладке **Трассировка** диалога **Параметры конверсии**.

Трассировать отрезок

- в меню **Растр** → **Трассировка** выбрать пункт  **Отрезок**;
- указать начало и конец отрезка, лежащего поверх растрового объекта, который необходимо трассировать.


Если программа не может распознать объект под векторной линией, раздается звуковой сигнал.

Трассировать дугу

- в меню **Растр** → **Трассировка** выбрать пункт  **Дуга**;
- указать первую, среднюю и конечную точки дуги, лежащей поверх растровой дуги, которую необходимо трассировать.

Чтобы трассировать следующую растровую дугу, повторить шаги 1 и 2.

Трассировать окружность


- в меню **Растр** → **Трассировка** выбрать пункт  **Окружность**;
- указать две точки – концы диаметра растровой окружности, которую необходимо трассировать.

Чтобы трассировать следующую окружность, повторить шаги 1 и 2.

Трассировка контура



Метод **Трассировать контур** предназначен для трассировки растровых объектов, имеющих замкнутые границы. В результате этой операции создается замкнутая полилиния, которая воспроизводит контур объекта и заштрихованную область внутри контура. Цвет векторов и тип штриховки (заливки) зависят от текущих настроек.


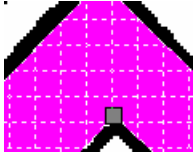
Для трассировки контура:

- установить во вкладке **Трассировка** параметры для трассировки контура выбранным способом;
- в меню **Растр** → **Трассировка** выбрать  **Контур**.
- указать точку внутри контура.

Результаты трассировки контура зависят от параметров, установленных во вкладке **Трассировка** диалога **Параметры конверсии**.

Параметры трассировки

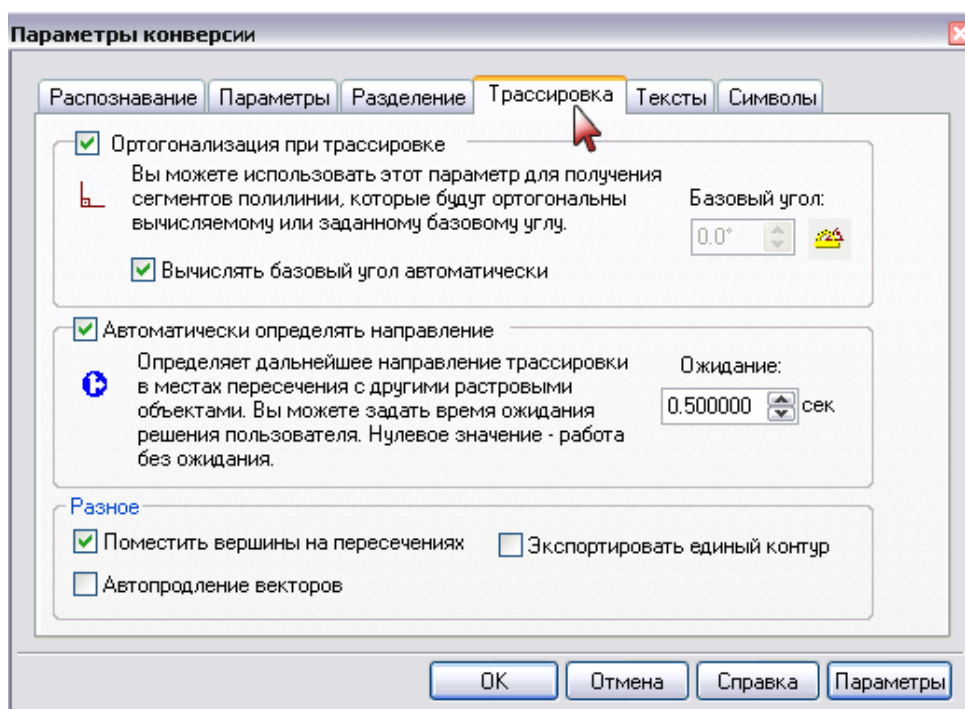
Установленный параметр	Результат трассировки	Вид
Автопродление векторов – выключено	Вектор создается по границе двух цветов; тип штриховки зависит от выбранного на панели Свойства	
Автопродление векторов – включено	Создает вектор по центру растровой линии, учитывая ее толщину; толщина линии задается во вкладке Параметры	

Установленный параметр	Результат трассировки	Вид
Экспортировать единый контур – выключено	Создает внешний и внутренний контуры, учитывая растровые данные внутри границ указанной области	
Экспортировать единый контур – включено	Создает только внешний контур; растровые данные игнорируются	

Вкладка «Трассировка»

Для трассировки контуров необходимо произвести настройку параметров, влияющих на процедуру конверсии данным методом.

В диалоге **Параметры** преобразования открыть вкладку **Трассировка**.



Вкладка Трассировка

Параметры вкладки Трассировка

Параметр	Описание
Ортогонализация при трассировке	При установленном флажке трассировка полилиний автоматически выравнивает сегменты создаваемых полилиний перпендикулярно друг другу. Все сегменты оказываются либо перпендикулярны, либо параллельны базовому направлению. Базовое направление задается в поле Базовый угол. При установленном флажке Вычислять базовый угол автоматически программа автоматически определяет базовое направление по направлению самого длинного сегмента полилинии. Использование этого параметра упрощает трассировку растровых объектов, состоящих из перпендикулярных сегментов (например, трассировку зданий на планах).
Вычислять базовый угол автоматически	Автоматически определяет базовое направление ортогонализации сегментов полилиний. Базовое направление для каждой трассируемой полилинии определяется индивидуально.
Базовый угол	Ввести угол, задающий базовое направление ортогонализации, или нажать кнопку, расположенную возле имени поля, и укажите

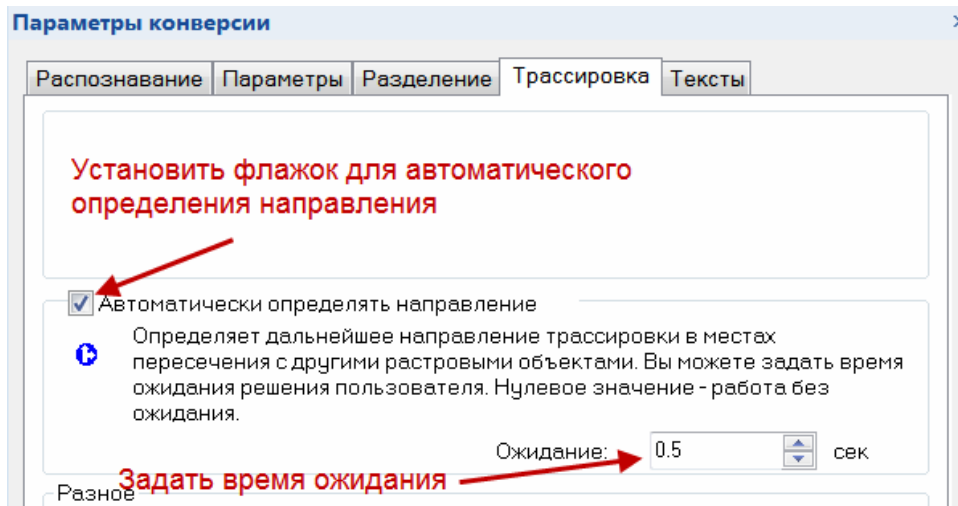
Параметр	Описание
	две точки на изображении – значение угла между линией, соединяющей эти точки, и направлением оси X будет показано в поле Базовый угол. При установке флажка Вычислять базовый угол автоматически поле Базовый угол блокируется.
Автоматически определять направление	Включает механизм программного определения направления продолжения трассировки. По достижении узловой точки программа пробует определить следующий участок растровой линии, который является продолжением трассируемого объекта.
Задержка	Задаёт промежуток времени в секундах, в течение которого пользователь должен произвести выбор сегмента для продолжения трассировки при работе в режиме автоматического определения продолжения трассировки. Если за указанный период пользователь не укажет вручную иное продолжение, программа продолжит трассировку в автоматически выбранном направлении. Установка этого параметра в значение 0 определяет работу процедуры трассировки без задержек.
Поместить вершины на пересечениях	При установленном флажке программа, трассируя полилинии, вставляет вершины на пересечениях генерируемой векторной полилинии с растровыми объектами (в узловых точках)
Автопродление векторов	Этот флажок устанавливает форсированный выбор и трассировку дуг и линий. При распознавании линий следует указать две произвольные точки на линии – ГР автоматически продлит линию до ее конечных точек. При распознавании дуг следует указать три произвольные точки на дуге – ГР автоматически продлит дугу до ее конечных точек.
Экспортировать единый контур	При установленном флажке трассировка создает внешний контур объекта. Если флажок сброшен, трассировка создает как внешний контур объекта, так и контуры для внутренних замкнутых областей («дырок»), если они имеются.

Трассировка полилинии

Метод позволяет трассировать произвольные растровые линии, аппроксимируя их векторной полилинией. При трассировке следует указать точку на растровой линии, а команда автоматически отслеживает эту линию (направление трассировки должно быть определено) до ближайшей *узловой точки* линии или до *точки пересечения* и создает аппроксимирующую векторную ломаную – полилинию, состоящую из линейных сегментов. *Узловой точкой* растровой линии называется либо ее конечная точка, либо точка пересечения с другим растровым объектом. Таким образом, за один шаг трассируется часть произвольной растровой линии, ограниченной двумя узловыми точками, – *сегмент растровой полилинии*. Один шаг трассировки может создать произвольное число сегментов, количество которых зависит от сложности линии и настроек трассировки.

После выполнения трассировки каждого сегмента полилинии следует выбрать дальнейшее направление трассировки или завершить процедуру. Выбор направления осуществляется указанием точки на следующем сегменте растровой кривой, смежном с последним трассированным участком. Шаги и сегменты полилинии можно отменять.

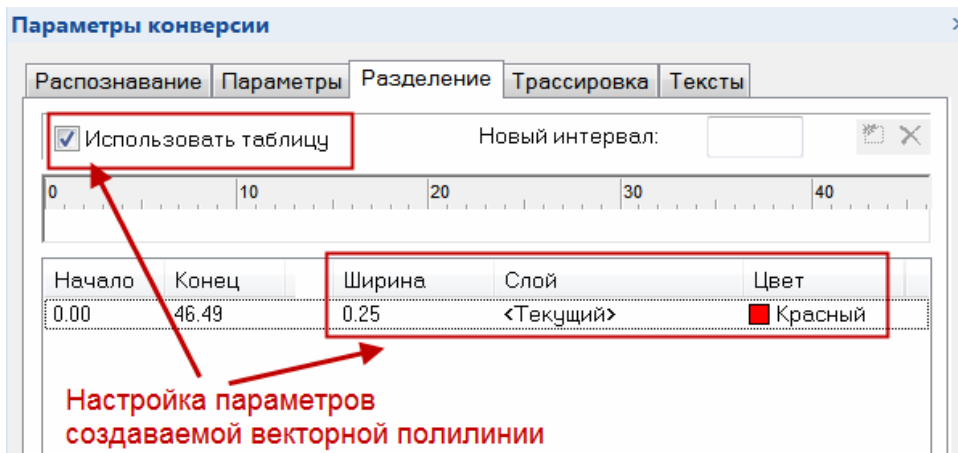
В команде предусмотрен режим, при котором направление продолжения трассировки определяется автоматически. В этом режиме программа предлагает одно из возможных направлений, показывая специальный маркер на выбранном в качестве продолжения сегменте. В течение заданного промежутка времени (по умолчанию время ожидания – 0) можно выбрать другое направление или согласиться с предложенным. Если выбор направления не произведен, то по истечении времени ожидания программа автоматически продолжит трассировку в выбранном направлении.



Настройка автоматического определения направления

На трассировку растровых полилиний влияют параметры устанавливаемые в диалоге **Параметры конверсии** на вкладке **Параметры: Макс. толщина, Макс. разрыв и Точность**, задающие максимальную толщину растровой полилинии, величину игнорируемого разрыва и точность аппроксимации растровой полилинии.

Цвет и ширина создаваемой трассировкой полилинии зависят от установленного флажка **Использовать таблицу** и заданных значений параметров во вкладке **Разделение** диалога **Параметры конверсии**.



Настройка параметров создаваемой векторной графики

Команды контекстного меню при трассировке полилинии

Команда	Описание
Ввод	Завершает процесс трассировки полилинии и выделяет полилинию. Действие команды продолжается.
Отмена	Прерывает процесс трассировки, отменяя всю сделанную работу. Кроме того, прерывание процесса трассировки осуществляется нажатием клавиши ESC.
Шаг назад	Отменяет последний шаг трассировки.
Отменить сегмент	Отменяет последний сегмент полилинии.
Изменить направление	Изменяет направление трассировки на противоположное.
Нарисовать сегмент	Добавляет линейный сегмент полилинии без трассировки. Для добавления нескольких сегментов следует нажать клавишу SHIFT.
Показать в	Размещает изображение так, чтобы показать последнюю вершину

Команда	Описание
центре	полилинии в центре экрана.

Порядок выполнения трассировки

1. настроить параметры команды в диалоге **Параметры конверсии**;
2. задать режим трассировки (**Создать вектор**, **Стереть растр** и т.д.);
3. выбрать команду меню **Растр** → **Трассировка** → **Полилинию**;
4. указывать точки на растровой кривой. При установленном параметре **Автоматически определять направление** от курсора мыши протягивается «резиновая» линия, показывающая текущее направление трассировки;
5. управлять процессом трассировки из контекстного меню;
6. для завершения создания полилинии выбрать **Ввод** или нажать **ENTER**;
7. для выхода из команды нажать **ESC**.

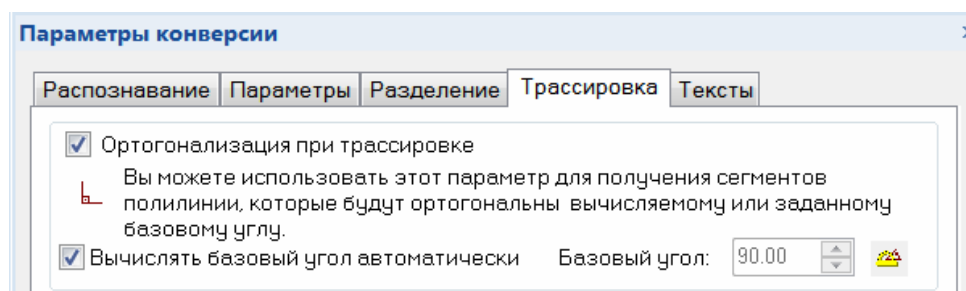
Трассировка полилинии с ортогональными сегментами

При трассировке растровых полилиний можно использовать режим ортогонализации, позволяющий совмещать создаваемые сегменты полилинии под заранее определенным **базовым углом**:

1. в диалоге **Параметры конверсии** на вкладке **Трассировка** установить флажок **Ортогонализация** при трассировке;
2. установить флажок **Вычислять базовый угол** автоматически или задать направление первого сегмента в поле **Базовый угол**, (или с помощью кнопки  измерить его на изображении);
3. уменьшить значение **Точность** во вкладке **Параметры** во избежание образования лишних сегментов;
4. выбрать нужный режим трассировки и метод –  **Трассировать полилинию**;
5. указать на изображении точку для начала трассировки.



Результаты трассировки с ортогонализацией



Установка ортогонализации при трассировке

Автоматическая векторизация

В результате автоматической векторизации, генерируются векторные объекты, аппроксимирующие растровое изображение.


Векторизация может работать на наборе растрового выбора или на группе изображений. Если вы создали набор растрового выбора и запустили векторизацию, то она начнет выполняться на этом наборе.

Если растровый выбор отсутствует, а в текущий рисунок вставлено несколько изображений и они доступны (видимы и находятся на незаблокированных слоях), то при выполнении векторизации требуется произвести выбор группы растровых изображений.

Векторизация работает и на изображениях, имеющих границу показа. Используя это свойство, вы можете ограничить область векторизации на любом изображении, задав для него границу обрезки.

Толщины векторных объектов можно округлить к предварительно заданным значениям. Векторные объекты, соответствующие растровым линиям различной толщины, можно поместить на различные слои или присвоить им различные цвета.

Порядок проведения векторизации:

1. настроить параметры векторизации;
2. выбрать изображения, которые необходимо преобразовать;
3. выбрать в меню **Растр** → **Преобразование** →  **Преобразовать автоматически**.

Векторные объекты появятся поверх исходного растра.

Настройка векторизации

Настройка векторизации осуществляется с помощью диалогового окна **Параметры преобразования**. Основные параметры векторизации устанавливаются во вкладках [Распознавание](#) и [Параметры](#). Если используются алгоритмы поиска и распознавания текстов, то необходимо также настраивать параметры, задаваемые во вкладке [Тексты](#), описанные далее в этой главе.

Толщины получаемых при векторизации объектов можно округлить до предварительно заданных значений, а также поместить на различные слои и присвоить им различные цвета. Эти операции производятся с использованием вкладки [Разделение](#).

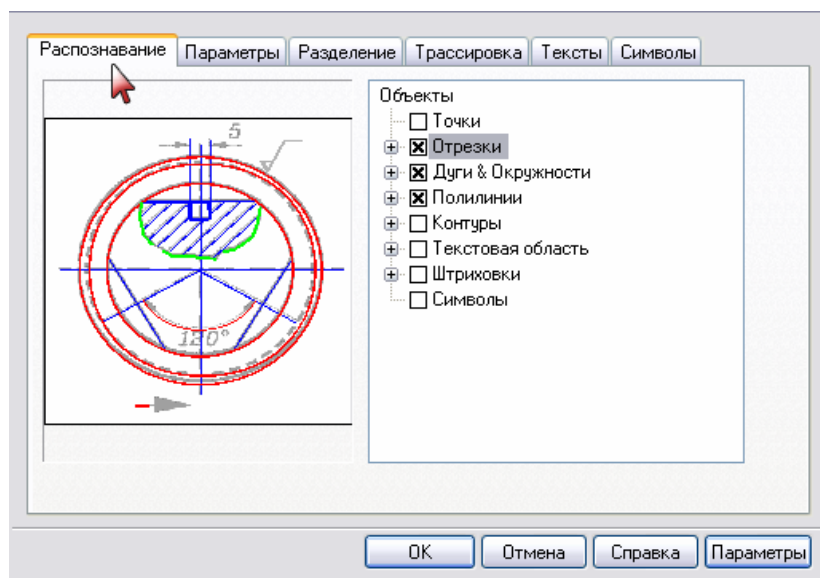
Выбрать команду меню **Растр** → **Преобразование** → **Параметры преобразования**.

Установить обязательные параметры, представленные на вкладках диалога.

Нажать кнопку **ОК**.

Вкладка «Распознавание»

В этой вкладке выбирается набор алгоритмов, которые будут использоваться при векторизации растрового изображения.

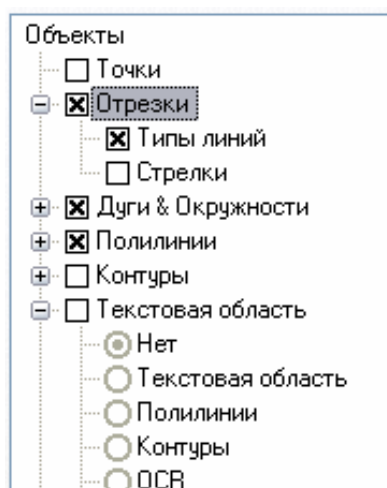


Вкладка Распознавание

Растровые изображения различного вида необходимо векторизовать, используя разные наборы примитивов. Например, для векторизации изображений карт или эскизов следует использовать полилинии, аппроксимирующие растровые кривые произвольной формы, а при векторизации машиностроительных чертежей – алгоритмы, создающие отрезки, окружности, дуги, тогда векторный рисунок будет наиболее точно передавать исходный чертеж.

Чтобы обеспечить возможность оптимального распознавания изображений разной структуры, в Графическом редакторе используется несколько алгоритмов векторизации, которые распознают растровые аналоги векторных примитивов и генерируют для них аппроксимирующие векторные объекты соответствующих типов. Вы можете использовать один или несколько алгоритмов распознавания в одной операции векторизации.

В правой части закладки **Распознавание** расположено дерево алгоритмов. На первом уровне в нем находятся алгоритмы распознавания. Чтобы включить нужный алгоритм, необходимо взвести флажок рядом с его названием. На втором уровне дерева расположены дополнительные функции и параметры соответствующих алгоритмов. Алгоритмы, которые имеют такие опциональные возможности распознавания, помечены знаком «+», если второй уровень скрыт, и «-» в противном случае.



Правая часть закладки Распознавание

Чтобы получить доступ к скрытым дополнительным параметрам алгоритма, необходимо щелкнуть мышью на знаке «+», находящемся слева от его названия.

На процесс векторизации непосредственное влияние оказывают также геометрические параметры распознавания, расположенные во вкладке Параметры этого диалогового окна.

Точки

Этот алгоритм используется для распознавания геодезических отметок и подобных обозначений на специфических изображениях, например, на географических картах.

Графический редактор распознает как точку объект размерами не менее 2x2 пикселя (меньшие объекты считаются «мусором» и удаляются) и не более значения **Макс. ширина** по вертикали и горизонтали.

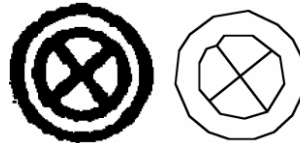
Объект типа **Точка** может быть распознан только в автоматическом режиме.

Не рекомендуется использовать этот алгоритм при распознавании изображений низкого качества или содержащего множество мелких пятен и «мусора».

Отрезки

Включает алгоритм распознавания отрезков. В результате работы алгоритма создаются прямые линии.

Рисунок иллюстрирует результаты векторизации с помощью единственного включенного алгоритма **Отрезки**. Слева показан исходный растровый фрагмент; рисунок справа представляет результат векторизации при отключенном показе толщин объектов.



Векторизация отрезков

Имеет следующие дополнительные параметры:

- **Стрелки** - при включенном параметре ГР распознает штриховые и штрихпунктирные прямые линии, создавая векторные отрезки с соответствующим типом линии;
- **Типы линий** - при включенном параметре ГР растровые аналоги размерных линий (отрезков с одной или двумя стрелками в конечных точках) и, если стрелки найдены, сохраняет их в качестве конечных маркеров отрезка.

На этот алгоритм влияют следующие параметры вкладки **Параметры**.

Алгоритм распознает растровые объекты, длина которых больше значения параметра **Мин. длина**, а толщина меньше значения параметра **Макс. толщина**.

Параметр **Макс. разрыв** устанавливает максимальную длину игнорируемого разрыва растровых отрезков.

Параметр **Точность** задает точность аппроксимации растровых отрезков векторными объектами. При плохом качестве раstra следует уменьшить значение параметра с тем, чтобы алгоритм распознавал растровые объекты со значительными искажениями формы.

При активизированном параметре **Ортогонализация** производится выравнивание распознанных отрезков параллельно и перпендикулярно направлению, заданному в поле **Базовый угол**. Выравниваются отрезки с малыми углами отклонения от соответствующих направлений. Допустимая величина отклонений, при которых осуществляется ортогонализация, определяется параметром **Точность**. Чем ближе этот параметр к значению **Низкая**, тем большим может быть отклонение.

Дуги и окружности

Включает алгоритм распознавания растровых окружностей и дуг.

Рисунок иллюстрирует результаты векторизации с помощью алгоритмов «**Отрезки**» и «**Дуги и Окружности**». Слева показан исходный растровый фрагмент; рисунок справа представляет результат векторизации при отключенном показе толщин объектов.



Векторизация окружностей

Имеет следующие дополнительные параметры:

- **Стрелки** - при включенной опции, программа ищет растровые аналоги размерных дуг (дуг с одной или двумя стрелками в конечных точках) и, если стрелки найдены, создает соответствующие размерные объекты;
- **Типы линий** - при включенной опции, программа распознает штриховые и штрихпунктирные дуги и круги, создавая векторные объекты с соответствующим типом линии.

На этот алгоритм влияют следующие параметры вкладки **Параметры**.

Алгоритм распознает растровые круги и дуги, размеры которых больше значения параметра **Мин. длина**, а толщина меньше значения параметра **Макс. толщина**.

Параметр **Макс. разрыв** устанавливает максимальную длину игнорируемого разрыва растровых дуг и кругов.

Параметр **Точность** задает точность аппроксимации растровых дуг и окружностей векторными объектами. При плохом качестве раstra следует уменьшить значение параметра с тем, чтобы алгоритм распознавал растровые объекты со значительными искажениями формы.

Полилинии

Этот алгоритм аппроксимирует полилиниями центральные линии растровых объектов. Алгоритм создает полилинии, состоящие только из прямых сегментов. Вы можете использовать этот алгоритм отдельно или совместно с алгоритмом **Контур** при векторизации карт и других изображений, состоящих из произвольных линий (т.е. линий, нарисованных от руки).

Имеет следующие дополнительные параметры:

- **Типы линий** - при включенном параметре, программа распознает штриховые и штрихпунктирные дуги и круги, создавая векторные объекты с соответствующим типом линии;
- **Вершины на пересечении** - при включенном параметре, алгоритм создает вершины на пересечениях полилиний.

На этот алгоритм влияют следующие настройки вкладки **Параметры**.

Макс. длина определяет максимальную длину распознаваемого сегмента, добавляемого к полилинии. Более длинные сегменты к полилинии не добавляются. Это позволяет, например, трассировать на картах изогнутые изолинии, пересекающиеся с координатными линиями; алгоритм автоматически останавливается на пересечениях трассированной изолинии с длиной прямой линией координатной сетки.

Аппроксимирует растровые линии, толщина которых меньше значения параметра **Макс. толщина**.

Параметр **Макс. разрыв** устанавливает максимальную длину игнорируемого разрыва растровых линий.

Параметр **Точность** задает точность аппроксимации растровой кривой векторной полилинией.

Контур

Этот алгоритм предназначен для аппроксимации полилиниями контуров залитых областей путем создания замкнутых полилиний, аппроксимирующих границы растровых объектов. Контурные полилинии состоят только из прямых сегментов.

Рисунок иллюстрирует результаты векторизации с помощью единственного включенного алгоритма Контур. Слева показан исходный растровый фрагмент; справа – результат векторизации.



Векторизация контуров

На этот алгоритм влияют следующие опции вкладки **Параметры**.

Алгоритм аппроксимирует растровые линии, толщина которых превышает значение параметра **Макс. толщина**. Чтобы получить контуры всех растровых объектов, следует включить только этот алгоритм и установить параметр **Макс. толщина равным** нулю.

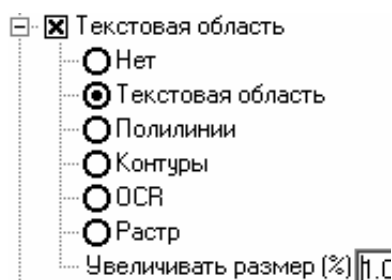
Параметр **Макс. разрыв** устанавливает максимальную длину игнорируемого разрыва растровых линий.

Параметр **Точность** задает точность аппроксимации границ растровых объектов контурными полилиниями.

Текстовые области

Включает алгоритм распознавания текстов. Программа находит фрагменты изображения, содержащие растровые тексты, и применяет к найденным текстам операцию, задаваемую как дополнительный параметр алгоритма.

Настройка параметров поиска растровых текстов и модуля OCR производится во вкладке **Тексты** этого же диалогового окна. Описание настройки приводится ниже в этой главе.



Параметры векторизации текстовых областей

Нет – не производит векторизацию растровых текстов. Области, содержащие найденные растровые тексты, не векторизируются.

Текстовая область – создает векторные прямоугольники, ограничивающие растровые тексты. Области, содержащие найденные растровые тексты, не векторизируются. Векторные тексты можно ввести вручную, используя процедуру просмотра и коррекции распознанных текстов, описанную ниже в этой главе.

Полилинии – аппроксимирует центральные линии растровых текстов полилиниями.

Контуры – аппроксимирует границы растровых текстов контурными полилиниями.

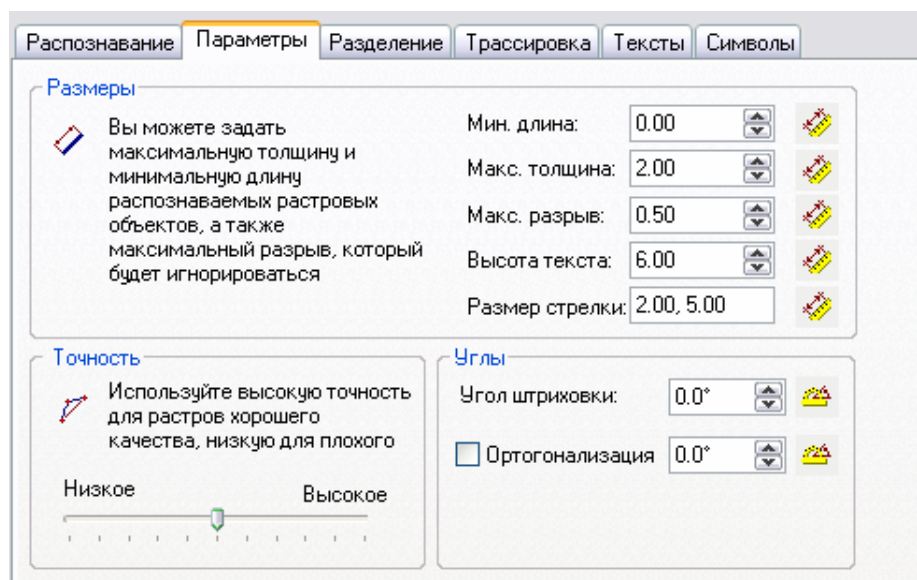
OCR – распознает растровые тексты и создает текстовые объекты.

Растр – распознает растровые тексты, не создавая векторных текстовых объектов.

Алгоритм использует значения списка **Высота текста** вкладки **Параметры** как максимальную высоту растровых текстовых символов верхнего регистра.

Вкладка «Параметры»

Для того чтобы оптимально настроить работу алгоритмов распознавания определенного изображения, Графический редактор использует информацию о размерах растровых объектов, которые устанавливаются во вкладке **Параметры**.



Вкладка Параметры

Вводить значения параметра можно с клавиатуры или измерять их на экране.

Измерение значения параметра на экране


Нажать кнопку, размещенную возле соответствующего поля диалога ( или ).

Указать две точки на изображении.

В процессе измерения программа рисует «резиновую» линию, соединяющую указываемые точки, поэтому далее в тексте процесс измерения на изображении будет обозначаться термином *провести линию*. По окончании измерения значение вводится в соответствующее поле.

Параметры векторизации растров

Параметр	Описание
Мин. длина	<p>Задаёт минимальную длину растрового фрагмента, который в процессе векторизации должен распознаваться как отрезок, круг или дуга.</p> <p>Установить значение этого параметра равным длине самого короткого растрового отрезка или диаметру самого маленького растрового круга (дуги). При измерении на изображении - провести линию вдоль самого маленького растрового отрезка, дуги или окружности. Значение Мин. длина будет равно длине проведенной линии.</p>
Макс. толщина	<p>Задаёт максимальную толщину растрового объекта, который должен распознаваться как отрезок, дуга или полилиния.</p> <p>Установить значение этого параметра, немного превышающее максимальную толщину растровой линии, которую необходимо векторизовать при помощи алгоритмов «Отрезки», «Дуги и окружности», или «Полилинии».</p> <p>Если программа не векторизует растровые отрезки, круги, дуги изображения, следует увеличить значение этого параметра. Если программа не аппроксимирует залитые растровые области контурными объектами, следует уменьшить значение этого параметра.</p> <p>При измерении расстояний на изображении, измерительную («резиновую») линию следует проводить перпендикулярно самой толстой растровой линии, которую необходимо распознать с помощью алгоритма «Отрезки» или «Дуги», либо аппроксимировать с помощью алгоритма «Полилинии». Измеренное значение будет равно длине той части проведенной линии, которая проходит по растровой линии.</p>
Макс. разрыв	<p>Задаёт максимально допустимую длину игнорируемого разрыва растровых линий.</p> <p>Если отрезок (дуга) на изображении разбит на две части, а нужно векторизовать этот отрезок (дугу) как единый векторный объект,</p>

Параметр	Описание
	<p>установить значение параметра, превышающее расстояние между этими двумя частями. Разрыв будет устранен, а части векторного отрезка (дуги) – соединены.</p> <p>При измерении на изображении - провести линию вдоль самого большого разрыва растрового отрезка (дуги). Это значение будет равно длине той части проведенной линии, которая проходит по разрыву.</p>
Размер стрелки	<p>Задаёт ширину и длину объекта, который должен быть распознан как стрелка на концах отрезка. Чтобы определить размеры стрелки, ввести в поле значения, разделенные запятой, или нажать кнопку  и нарисовать прямоугольник, ограничивающий стрелку.</p>
Высота текста	<p>Установить значение этого параметра равным максимальной высоте растровых текстовых символов верхнего регистра.</p> <p>При измерении на изображении - провести линию поверх растрового текста. Значение Высота текста будет равно расстоянию между первой и последней точками изображения, попавшими на проведенную линию.</p>

Автоматическое и полуавтоматическое распознавание текстов

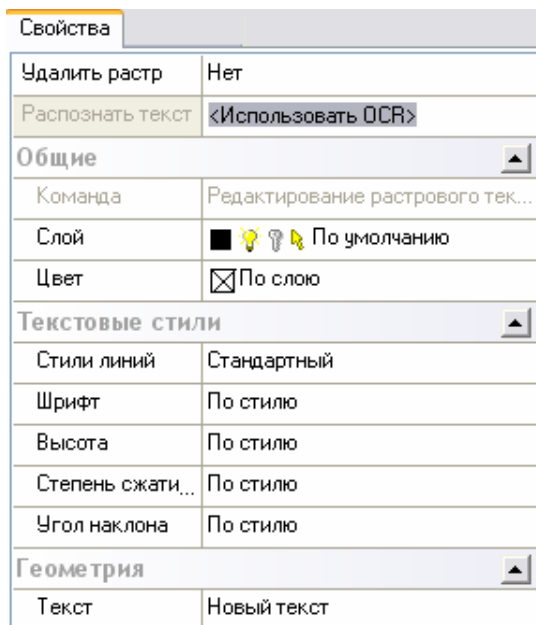
Распознавание растрового текста может производиться в [полуавтоматическом](#) и [автоматическом](#) режимах.

Полуавтоматическое распознавание текста

В процессе операции полуавтоматической векторизации текста можно распознать и редактировать растровый текст в указанной области. При векторизации текст может вставляться в изображение как текстовый объект – однострочный текст.

Для векторизации текста необходимо:

1. в меню **Растр** выбрать команду **Редактировать текст**;
2. в окне **Свойства** установить необходимые параметры полей **Распознать текст**, **Удалить растр**. Задать параметры текста в полях **Слой**, **Цвет**, **Шрифт**, **Высота текста**;
3. задать на изображении прямоугольную область над редактируемым текстом: указать первую (базовую) точку. В процессе указания области можно задать ее параметры **Базовая точка**, **Угол области** (координаты второй точки) в соответствующих полях окна **Свойства** и угол поворота текста в поле **Угол**;



Окно Свойства

- указать вторую точку текстовой области. Стрелкой показывается направление ввода текста;




Задание прямоугольной области с текстом на растре

- в поле **Текст** отредактировать распознанный растровый текст или ввести с клавиатуры новый, подкорректировать параметры текста в соответствующих полях панели **Свойства**;
- нажать **ENTER**.

В зависимости от установленного параметра **Удалить растр** исходное изображение под заданной областью будет заменено новым текстом или сохранится под ним.

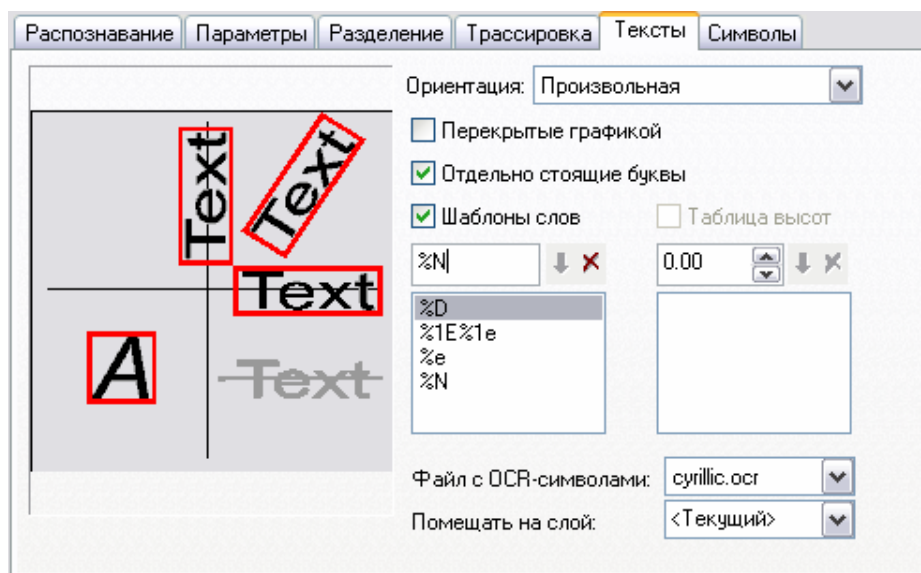
Автоматическая векторизация текста

Порядок выполнения:

- настроить параметры векторизации. В диалоге **Параметры** преобразования во вкладке **Распознавание** должен быть отмечен пункт **Текстовая область**, во вкладке **Тексты** произведены необходимые настройки;
- выбрать изображения для преобразования;
- выбрать команду меню **Растр** → **Преобразование** →  **Преобразовать автоматически**. Векторные объекты появятся поверх исходного растра;
- чтобы прервать процесс векторизации, нажать клавишу **ESC**.

Вкладка «Тексты»

Настройка параметров модуля поиска и распознавания текстов производится во вкладке **Тексты** диалогового окна **Параметры преобразования**.



Вкладка Тексты

Обработка растровых текстов разделяется на два этапа. Сначала программа ищет растровые фрагменты, содержащие растровые тексты. Эти фрагменты называются текстовыми областями.

Затем программа применяет к найденным растровым текстам операцию, заданную как дополнительный параметр алгоритма **Текстовая область** во вкладке **Распознавание**.

Одной из таких операций является распознавание растровых текстов с помощью встроенного модуля распознавания текстов (OCR).

Модуль OCR распознает растровые тексты и создает текстовые объекты. При этом вычисляются высота и угол поворота созданных текстов.

В программе имеется файл шаблонов букв OCR (DEFAULT.OCR и CYRILLIC.OCR), с помощью которого модуль распознает символы английского алфавита, цифры, знаки препинания и специальные символы (первую половину таблицы ASCII). Кроме того, можно обучить модуль OCR распознавать любые другие текстовые символы.

Если OCR не может распознать символ, то этот символ заменяется в текстовой строке символом «~» (тильда). Если не распознаны все символы слова, OCR не генерирует соответствующий текстовый объект.

Параметры распознавания текстов

Ориентация

Определяет допустимую ориентацию растровых текстов:

- **По горизонтали** - ищет горизонтальные текстовые строки. Текстовые области будут только горизонтальными;
- **Горизонтальная и вертикальная** - ищет горизонтальные и вертикальные текстовые строки. Текстовые области будут только горизонтальными и вертикальными;
- **Произвольная** - ищет все текстовые строки. Выбор этой опции может снизить скорость поиска текстовых областей.

Перекрытые графикой

При включении этой опции программа ищет растровые тексты, касающиеся других растровых объектов. Выбор этой опции может снизить скорость поиска текстовых областей.

Отдельно стоящие буквы

Позволяет искать одиночные текстовые символы. Если эта опция выключена, ГР одиночных текстовых символов находить не будет, но также не будет распознавать как текст графические объекты, маркеры, тире и т.д.

Шаблоны слов

Для настройки OCR вы должны задать набор шаблонов слов. Шаблон слова – это правило, задающее разрешенную последовательность символов в пределах одного распознанного слова. Модуль OCR будет распознавать только те слова, которые соответствуют одному из заданных шаблонов (шаблоны приведены во вкладке **Тексты** диалога **Параметры конверсии**).

Кнопки  **Добавить шаблон** и  **Удалить шаблон** управляют составом списка шаблонов слов.

Ниже приведено формальное описание определения шаблона слова:

```
[% [длина] тип символа] || [буква]] ...
```

Параметры определения шаблона слова

Параметр	Значение
[%]	Начало определения последовательности символов
[длина]	Любое десятичное число; отсутствует при переменной длине
[тип]	Тип символа (D, E, e, N, n, S)
[буква]	Одиночная буква

Кодировка типов символов

Кодировка символа	Расшифровка
D	Цифры
E	Буквы английского алфавита верхнего регистра (первый алфавит)
e	Буквы английского алфавита нижнего регистра (первый алфавит)
N	Прописные буквы национального алфавита, например русского (второй алфавит)
n	Строчные буквы национального алфавита, например русского (второй алфавит)
S	Специальные символы (знаки плюс и минус, знак равенства и т.д.)
%%	Одиночный символ «%»
[буква]	Одиночный символ

Например:

- Шаблон **Rz%D** соответствует словам, которые начинаются с «Rz», после чего следует любая последовательность цифр, например, «Rz40», «Rz2.5», «Rz5000».
- Шаблон **%1N%n** соответствует словам национального алфавита с прописной первой буквой, например «Ганновер», «Осло», «Москва».
- Шаблон **%D%%** соответствует словам следующего образца: «20%», «1100%», «12.50%».
- Шаблон **%DV** соответствует словам следующего образца: «5V», «220V», «13.8V».

Таблица высот

В этом поле вы можете задать возможные высоты текстов. Если установить флажок, то при генерации распознанных текстов модуль OCR будет создавать текстовые объекты с высотами из этого списка, производя округление распознанной высоты к ближайшей из заданных в списке.

Библиотека образцов букв

Задает файл библиотеки образцов букв, который используется при распознавании. Образцы букв – это топологические модели текстовых символов (букв, спецзнаков и т.п.), по которым производится распознавание растровых текстовых символов.

С помощью файла DEFAULT модуль OCR может распознавать символы английского алфавита, цифры, знаки препинания и специальные символы (первую половину таблицы ASCII). Выбор файла CYRILLIC предоставляет возможность распознавать все вышеперечисленные символы и русские буквы.

Существует возможность обучения модуля OCR распознавать также и другие текстовые символы. Во время процесса обучения OCR создает образцы букв и записывает их в библиотеку. Образцы букв вы можете сохранить как в существующем, так и во вновь созданном файле библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если используется пользовательский файл библиотек с образцами букв, OCR признает символы, описанные только в этом файле.

Помещать на слой

В этом списке можно ввести имя слоя, на котором будут располагаться тексты, полученные в результате работы OCR.

Обучение OCR

Стандартные возможности модуля OCR графического редактора позволяют распознавать буквы английского алфавита, цифры, знаки препинания и специальные символы (первую половину таблицы ASCII).



Модуль OCR графического редактора может быть обучен распознаванию любого символа. Для этого следует либо пополнить одну из имеющихся библиотек новыми образцами букв, либо создать свою собственную библиотеку.

В процессе обучения ГР создает образцы (топологические модели) текстовых символов и помещает их в открытую библиотеку образцов букв. Одному текстовому символу могут соответствовать несколько образцов. Образцы символов хранятся в специальных файлах библиотеках образцов букв. Эти файлы по умолчанию располагаются в папке OCR корневой папки ГР. Вы можете заменить любые образцы в существующей библиотеке на свои.

Библиотека образцов букв

Выбрать в меню **Растр > Преобразование >**  **Обучить OCR.**

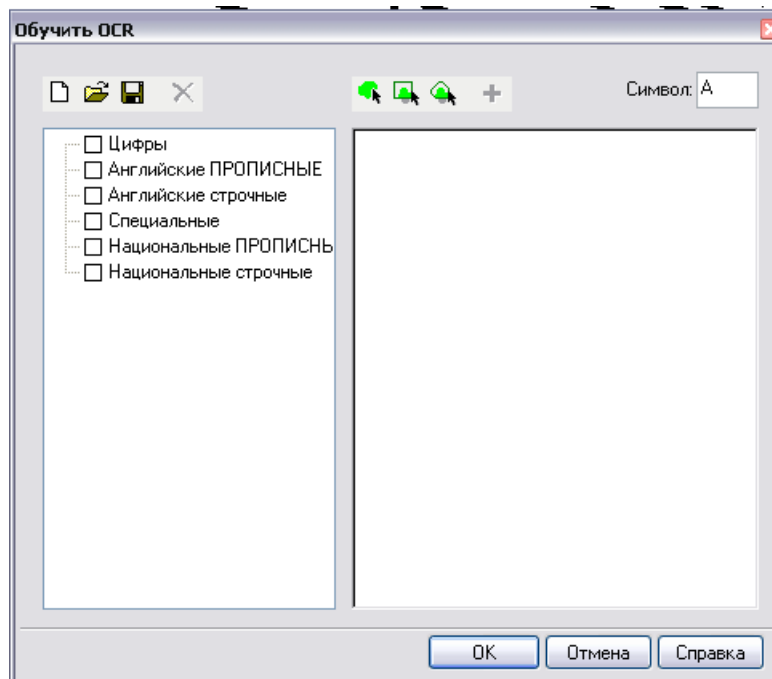
В диалоговом окне **Обучить OCR:**

Для создания новой библиотеки образцов, нажать кнопку  **Новый** или для добавления новых образцов в существующую библиотеку, нажать кнопку  **Открыть**, выбрать в диалоговом окне необходимый файл библиотеки и нажать **ОК**.

Создать новые, заменить или удалить образцы существующие символов.

Сохранить библиотеку в ее собственном или в новом файле, используя кнопку **Сохранить**.

Нажать **ОК**.



Диалоговое окно Обучить OCR

Создание, замена и удаление образцов в библиотеке производится с помощью кнопок панели инструментов окна и поля ввода **Символ**.

- средства выбора растрового символа.

- кнопки **Добавить** и **Удалить**.

Создание нового образца буквы

Ввести в поле **Символ** нужную букву.

С помощью одного из средств выбора выбрать растровый символ, соответствующий заданной букве:

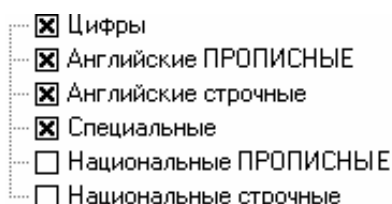
- **Выбор заливкой**. Для выбора указать курсором изолированный растровый символ;
- **Выбор рамкой**. Для выбора задать противоположные углы рамки, ограничивающей нужный растровый символ;
- **Выбор многоугольником**. Для выбора задать вершины многоугольника, ограничивающего нужный растровый символ; для завершения выбора нажать **ENTER**.

При допущении ошибки повторить процедуру выбора.

Нажать кнопку **Добавить**.

Программа создаст топологический образец буквы и добавит его в соответствующий раздел библиотеки образцов.

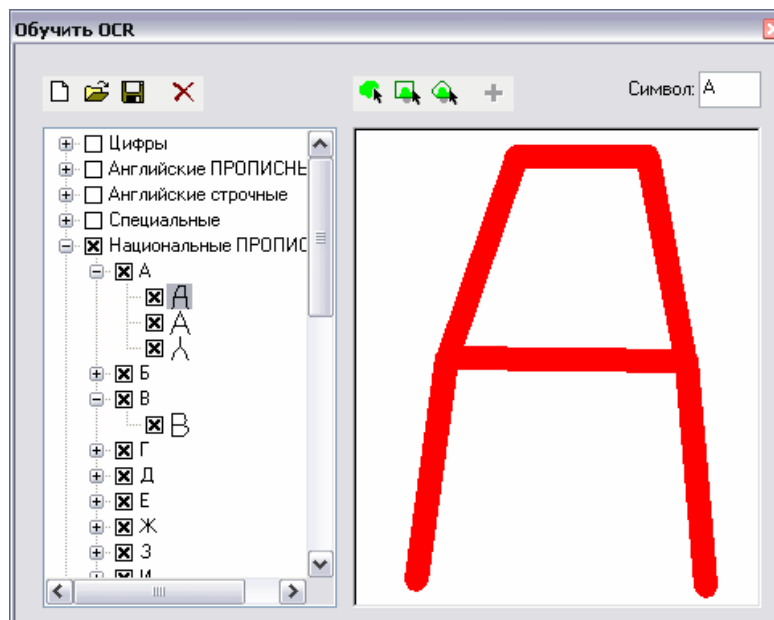
В левой части окна отображаются разделы текущей библиотеки образцов: цифры, английские прописные, английские строчные, спецсимволы, национальные прописные, национальные строчные. Закрытые и непустые разделы помечены знаком «+».



Разделы текущей библиотеки образцов букв

Взведенный, слева от названия раздела, флажок подключает для распознавания все образцы, находящиеся в этом разделе. Снятие флажка отменяет подключение всех образцов данного раздела. Любой раздел можно открыть, щелкнув мышью на поле со знаком «+», и подключить или отключить необходимые образцы, находящиеся в данном подразделе. Для того чтобы подключить/отключить образец, необходимо взвести/снять флажок слева от имени образца.

Для каждой буквы можно задать несколько образцов. Например, как это показано на следующей иллюстрации для буквы «А». В этом случае буква помечается знаком «+». Набор образцов, соответствующий данной букве, можно открыть, щелкнув мышью на поле со знаком «+». Образец можно выбрать, щелкнув на нем мышью. При выборе образца его пиктограмма показывается в поле в правой части окна.



Создание образца буквы

Образцы можно как отключать (в этом случае они не будут использоваться для распознавания), так и удалять.

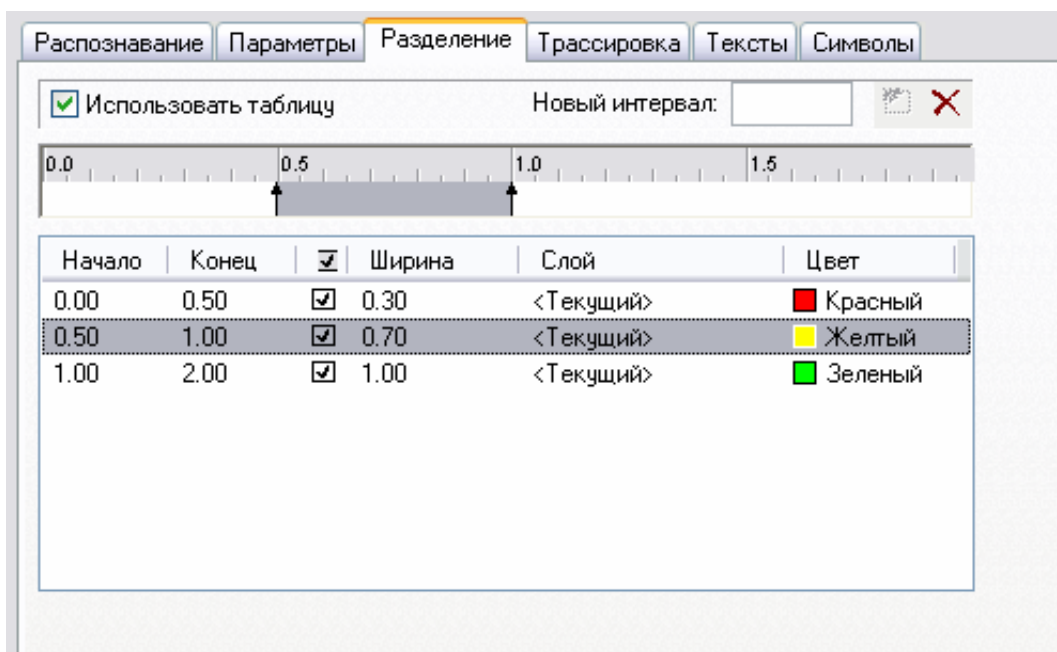
Удаление образца буквы

1. выделить нужный образец.
2. нажать кнопку **Удалить**.

Управление свойствами создаваемых объектов

Вкладка «Разделение»

Используя вкладку **Разделение** диалогового окна **Параметры преобразования**, можно манипулировать свойствами создаваемых векторных объектов: калибровать толщины получаемых векторных объектов, распределять векторные объекты, соответствующие растровым линиям, из заданных диапазонов толщин по различным слоям и/или присваивать таким объектам различные цвета.



Вкладка Разделение

Параметры разделения



Параметр	Описание
Использовать таблицу	Если этот флажок не установлен, программа присваивает объектам текущие значения свойств (цвет и слой); значения веса линий объектов устанавливаются по толщинам соответствующих растровых линий
Поле Новый интервал и кнопки  	Позволяют создавать и удалять интервалы толщин в таблице
Таблица толщин	Позволяет редактировать интервалы толщин объектов, назначать интервалу цвет, слой и вес линии

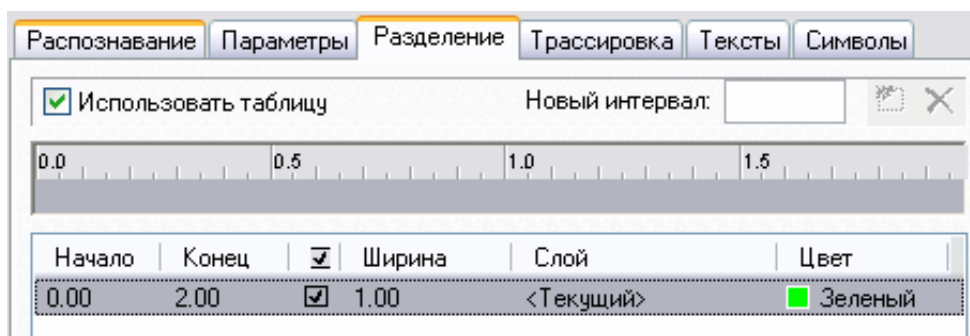
Таблица толщин

Критерием разделения векторных объектов по слоям и/или по цветам является толщина исходных растровых линий.

В таблице задаются интервалы толщин растровых линий изображения, которые при векторизации будут преобразованы в векторные объекты с заданной шириной линий и определенным цветом, а затем помещены на указанные слои.

Таблица толщин может содержать произвольное количество элементов – *интервалов толщин*. Каждый интервал определяется двумя значениями – нижней и верхней границами толщин векторных объектов, попадающих в данный интервал. Каждому интервалу назначаются свойства (толщина, цвет и слой), которые присваиваются объектам с толщинами, попадающими в интервал.

Все интервалы создаются внутри диапазона толщин от нуля до значения параметра Макс. толщина, заданного во вкладке **Параметры** этого же диалогового окна. Начальное содержимое таблицы имеет следующий вид:



Начальное содержимое таблицы толщин

Создание нового интервала в таблице толщин

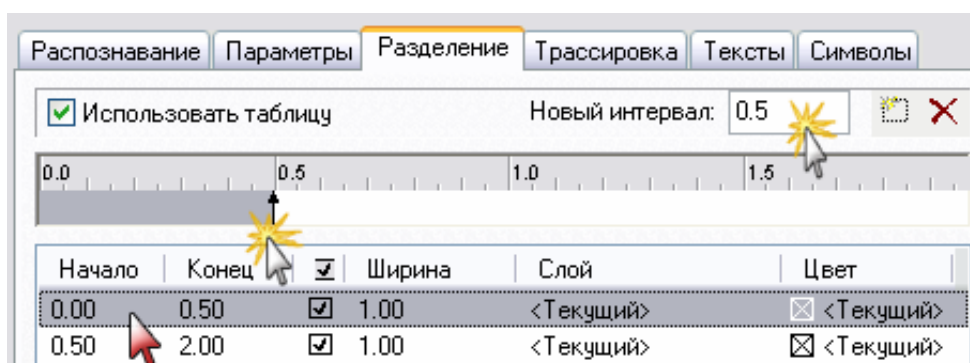
Ввести значение верхней границы интервала толщин в поле **Новый интервал**, нажать кнопку **Создать интервал**.

Создать интервал можно щелчком левой клавишей мыши на нужном месте линейки таблицы толщин.



Создание нового интервала в таблице толщин

Существующий интервал, в который попало заданное значение толщины, будет разбит на два интервала. Свойства нового интервала наследуются от существующего. На линейке появится стрелка, показывающая положение верхней границы созданного интервала.



Указание верхней границы заданного интервала

Изменение границы интервала

Можно изменять границы всех интервалов, кроме верхней границы последнего и нижней первого, которые всегда имеют значения **Макс. толщина** и **0** соответственно. Изменение верхней (нижней) границы интервала влечет изменение нижней (верхней) границы соседнего интервала. Если задать значение верхней (нижней) границы большее (меньшее), чем значение верхней (нижней) границы соседнего интервала, то этот интервал будет удален.



Изменение границы интервала

Щелкнуть левой клавишей мыши на строке таблицы толщин, соответствующей нужному интервалу, а затем – на поле в колонках **Начало** или **Конец** в выбранной строке и изменить значение верхней или нижней границы интервала, или переместить мышью соответствующую стрелку на линейке таблицы толщин.

Удаление интервала в таблице толщин

Кроме начального можно удалить любой интервал.

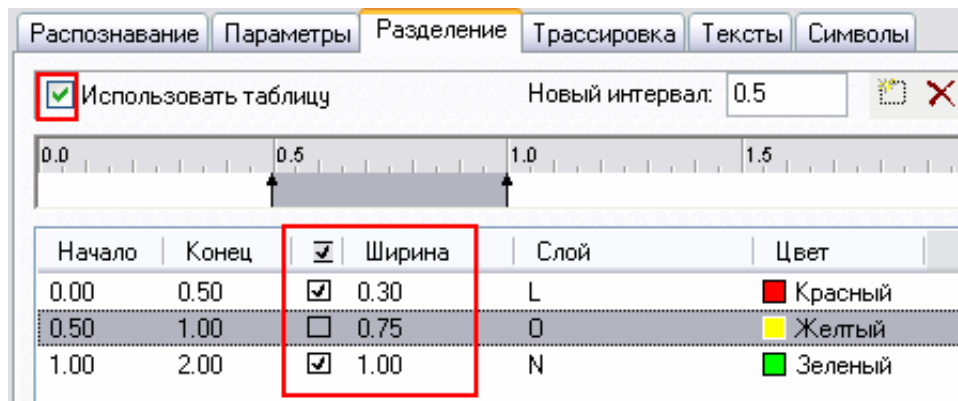
Щелкнуть левой клавишей мыши на строке таблицы толщин, соответствующей удаляемому интервалу, нажать кнопку **Удалить интервал**, или в линейке таблицы курсором мыши

переместить одну граничную стрелку интервала до соединения с другой граничной стрелкой того же интервала. Интервал будет удален, а один из смежных интервалов получит новое значение ширины. Если перемещение происходит слева направо, то увеличивается ширина левого смежного интервала; ширина правого смежного интервала возрастает при перемещении курсора справа налево.

Изменение свойств интервала

У каждого интервала присутствуют следующие свойства: измеренная толщина (столбцы **Начало** и **Конец**), заданная **Ширина**, **Цвет** и **Слой**.

В процессе векторизации эти свойства будут присвоены объектам, имеющим толщину в пределах данного интервала.



Свойства интервала

При установленном флажке **Использовать таблицу** значение, указанное в поле **Ширина**, присваивается всем векторным объектам, ширина которых находится в границах указанного интервала.

Если не требуется округления толщины линии в пределах интервала до значений, заранее установленных в поле **Ширина**, сбросить флажок в соответствующей строке свойств интервала.

Задать ширину интервалу

Выделить мышью строку таблицы толщин, соответствующую желаемому интервалу, а затем щелкнуть в колонке **Ширина**.

Ввести необходимое значение.

Присвоить слой интервалу

Интервалу можно присвоить имя любого слоя или выбрать значение **Текущий**. Все векторные объекты с толщинами, находящимися в пределах заданного диапазона, будут созданы на указанном слое. Если такого слоя еще нет, он будет создан автоматически при векторизации. При выборе слоя **Текущий** объекты будут созданы на нем.

Выделить мышью строку таблицы толщин, соответствующую желаемому интервалу, а затем щелкнуть в колонке **Слой**.

Выбрать существующий слой в списке или ввести имя нового слоя, который будет создан в процессе векторизации.

Присвоить цвет интервалу

Интервалу можно назначить любой цвет, включая значения **Текущий**, **По уровню** и **По блоку**. Все векторные объекты, имеющие толщины в пределах указанного интервала, наследуют указанный цвет. Если выбран **Текущий**, то объекты указанного интервала будут созданы с текущим цветом.

Выделить мышью строку таблицы толщин, соответствующую желаемому интервалу, а затем щелкнуть в колонке **Цвет**.

Выбрать цвет из списка или задать его в диалоговом окне, открываемом при нажатии опции **Другие**.

Сохранение настроек таблиц толщин

Настройки таблицы толщин могут быть сохранены в файле наборов настроек.

Нажать кнопку **Параметры**, выбрать **Сохранить**.

В диалоговом окне сохранения настроек:

1. задать имя файла с расширением .TPL;
2. нажать **ОК**.

По умолчанию файл будет сохранен в папке **Параметры распознавания**, размещенной в корневой папке ГР.

Загрузка настроек таблицы толщин

Нажать кнопку **Параметры**, выбрать **Открыть**.

В диалоговом окне **Открыть файл**:

1. указать имя файла;
2. нажать **Открыть**.

ПОЛУЧЕНИЕ СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ



Меню: **Справка** –  **Справка по программе...**




Панель: **Стандартная** – 



Командная строка: **СПРАВКА, ИНДЕКС (HELP, HELPCONTENTS)**

Команда отображает окно справочной системы.


В диалоговых окнах для получения справочной информации предусмотрены соответствующие кнопки – **Справка** или . Для получения справочной информации по активной бездиалоговой команде, нажмите клавишу **F1**.

Осуществление поиска информации в справочной системе


Для осуществления поиска информации в справочной системе следует перейти на вкладку **Поиск(Search)**. Для расширения спектра найденных вариантов, в строке поиска допустимо использовать подстановочные символы:

- * - любое количество символов;
- ? - любой единичный символ.

Например, результатом поиска выражения ***лин??** будут топики, содержащие слова: **линия, линию, линий, полилиния, полилинию, полилиний, мультилиния, мультилинию, мультилиний** и т.п.

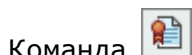
Для поиска словосочетаний используйте подстановочные операторы из выпадающего по кнопке  меню: AND, OR, NEAR, NOT.

Другие варианты получения информации

Для получения дополнительной информации в меню **Справка** содержатся ссылки на форум поддержки PlanTracer Техплан, официальный сайт PlanTracer Техплан,  официальный YouTube-канал.

Ссылка **Служба технической поддержки** предназначена для оперативной связи со специалистами технической поддержки.

При наличии подключения к сети Интернет ссылки позволяют осуществлять доступ к указанным сервисам непосредственно из PlanTracer Техплан.



Команда **Лицензионное соглашение** выводит на экран лицензионный договор на использование программы в формате PDF.



Команда **О программе** открывает диалоговое окно **О PlanTracer Техплан [Pro] X.X** с информацией о версии и сборке установленной программы и авторских правах.

В диалоге отображается также информация о номере лицензии и имени пользователя, на которого зарегистрирована программа, имеется ссылка на сайт www.plantracer.ru и адрес электронной почты службы технической поддержки pt@csoft.ru.

Руководство пользователя в электронном формате доступно в меню **Пуск > Все программы > CSoft > PlanTracer Техплан Pro X.X > Руководство пользователя**.

- Сохранение плана под другим именем, 38
- Справочники, 42
- DirectX, 607
 - проверка производительности, 607
 - ручная настройка, 609
- OpenGL, 607
 - автоматическая настройка, 607
 - проверка производительности, 607
 - режим повышенной совместимости, 610
 - ручная настройка, 609
- Автосохранение, 580
- Аппаратное ускорение графики, 607
- Атрибуты блока, 767
- Блок, 764
 - атрибуты, 767
 - вставка, 771
 - задание атрибутов, 767
 - переопределение, 773
 - переопределение атрибутов, 773
 - разбиение, 774
 - редактор блоков, 774
 - создание, 765
 - сохранение в отдельный файл, 775
 - управление блоками, 773
- Буфер обмена, 719
- Быстрая обрезка, 732
- Быстрый выбор объектов, 713
- Вес линий, 646
- Видовой экран по объекту, 912
- Видовые экраны, 910
 - граница показа, 915
 - многоугольный, 911
 - по объекту, 912
 - прямоугольный, 910
 - редактирование, 913
- Видовые экраны модели, 651
 - 1 ВЭкран, 651
 - 2 ВЭкрана, 651
 - 3 ВЭкрана, 651
 - 4 ВЭкрана, 652
 - именованные, 652, 655
- Визуальный стиль, 579
- Внешняя ссылка
 - вставка, 776
 - диалог управления ссылками, 789
 - редактирование, 779
 - сохранение изменений, 782
- Возврат действий, 36
- Восстановление файла, 582
- Вставка блока, 771
- Вставка внешних ссылок, 776
- Вставка растра, 785
- Выбор объектов, 708
 - быстрый выбор, 713
 - всех, 710
 - исключение из выбора, 712
 - командой Select, 708
 - наложенных, 710
 - при помощи окна Свойства, 711
- Выравнивание, 752
- Выход из программы, 40
- Горячие клавиши, 598
- Граница показа, 797
 - блока или внешней ссылки, 797
 - растрового изображения, 801
- Граница показа видового экрана, 915
- Графическая подсистема, 606
- Группа, 759
- Группа слоев, 672
- Декартовы координаты, 612

- Деление таблиц на страницы, 857
- Диспетчер параметров листов, 917
- Дуга, 697
- Загрузка кадастровой работы, 45
- Закрытие кадастровой работы, 40
- Заливка, 803
- Записная книжка, 896
- Зеркало, 743
- Знак ПСК, 618
- Зумирование, 643
- Извлечение данных из атрибутов, 770
- Изменение положения ПСК, 615
 - выравнивание по объекту, 616
 - задание начала координат, 617
 - задание начала координат и угла поворота, 618
 - из командной строки, 615
- Измерение расстояний и углов, 891
- Именованные видовые экраны, 652, 655
- Именованные виды, 647
- Именованные ПСК, 619
- Импорт данных, 39
- Интерфейс, 27
 - диалог настройки, 593
 - контекстное меню, 29, 567
 - размещение элементов, 578
 - строка меню, 27, 566
 - цветовые схемы, 579
- Информация о правах, 2
- Исключение объектов из выбора, 712
- Калькулятор, 895
- Клавиатура, 598
- Командная строка, 569
 - автоскрытие, 574
 - ввод команд, 570
 - выбор опций, 571
 - математический процессор, 572
 - текстовое окно, 570
 - формат данных, 572
- Команды, 34
 - запуск, 34
 - отмена и возврат, 35
 - повторный вызов, 34
 - прозрачный режим, 34
- Команды редактирования, 730
- Конвертация таблиц, 861
- Контекстное меню, 29, 567
- Контур, 813
- Копирование, 742
- Копирование свойств, 718
- Коррекция отображения больших чертежей, 611
- Лимиты черчения, 627
- Листы
 - управление из командной строки, 909
- Листы, 906
 - копирование без ВЭ, 908
 - переименование, 908
 - создание, 906
 - создание по шаблону, 907
 - сохранение как шаблона, 908
 - удаление, 908
- Луч, 688
- Маскировка, 815
- Массив, 745
- Масштаб, 750
- Меню, 27, 566
 - создание, 596
- Мировая система координат, 615
- Многоугольник, 694
- Многоугольный видовой экран, 911
- Навигация, 642
- Настройка
 - аппаратного ускорения графики, 607
 - внешнего вида программы, 600
 - графической подсистемы, 606
 - диалог настройки интерфейса, 593
 - параметров программы, 585

- правой кнопки мыши, 575
- элементов оформления, 604
- Настройка растра, 787
- Настройка растровых форматов, 794
- Новый тип линий, 682
- Облако, 816
- Обновление, 657, 904
- Обрезка, 731
- Объектная привязка, 630
- Объектное отслеживание, 638
- Объекты
 - выбор, 708
 - получение сведений, 891
 - порядок следования, 650
 - построение, 688
 - редактирование, 717
- Окно Свойства, 568, 658
- Окружность, 702
- ОРТО, 642
- Ортогональные ПСК, 620
- Открытие кадастровой работы, 45
- Открытие поэтажного плана, 37
- Отмена действий, 35
- Отрезок, 692
- Очистка файла, 583
- Пакетная печать, 933
- Панели инструментов
 - создание, 593
- Панорамирование, 643
- Параметры кадастровой работы, 47
- Параметры листа, 920
- Параметры программы, 585
- Параметры сохранения в JPG и JPEG, 797
- Параметры сохранения в TIFF, 794
- Перемещение, 748
- Переопределение атрибутов блока, 773
- Переопределение блока, 773
- Переопределение параметров объектов оформления, 901
- Печать, 916
 - диспетчер параметров листов, 917
 - добавление формата бумаги, 925
 - пакетная печать, 933
 - параметры листа, 920
 - параметры печати, 930
 - предварительный просмотр, 928
 - редактор стилей печати, 926
- План
 - заккрыть, 40
 - импорт данных, 39
 - открытие, 37
 - сохранение, 38
 - сохранение под другим именем, 38
 - экспорт данных, 39
- Поворот, 749
- Подобие, 744
- Поиск и замена текста, 831, 835
- Полилиния, 692
- получение справочной информации, 1022
- Пользовательские системы координат, 614
 - изменение положения ПСК, 615
- Полярное отслеживание, 628
- Полярные координаты, 613
- Порядок следования, 650
- Построение геометрических объектов, 688
- Предварительный просмотр, 928
- Привязка к растру, 636
- Проверка производительности графической системы, 607
- Проверка файла, 579
- Программная эмуляция OpenGL, 610
- Прозрачность объектов, 687
- Прозрачный режим работы команд, 34
- Профили, 601
 - создание, 602
 - управление, 603
- Прямая, 688
- Прямоугольник, 696

Прямоугольный видовой экран, 910
ПСК видовых экранов, 623
Работа с текстом, 818
Разбивка, 759
Разбиение блока, 774
Разворот, 737
Раздел отчета таблицы, 878
Размер курсора, 641
Разрыв, 735
Разрыв в точке, 736
Распределение копий, 753
Растровое изображение
 вставка, 785
 граница показа, 801
 настройка, 787
 настройка форматов, 794
 сохранение в новом файле, 792
Растягивание, 751
Регенерация, 657
Редактирование
 быстрая обрезка, 732
 выравнивание, 752
 зеркало, 743
 использование буфера обмена, 719
 использование ручек, 722
 копирование, 742
 копирование свойств объекта, 718
 массив, 745
 масштаб, 750
 обрезка, 731
 объединение в группу, 759
 перемещение, 748
 поворот, 749
 подобие, 744
 полилинии, 738
 построение фасок, 754
 разбивка, 759
 разворот, 737
 разрыв, 735
 разрыв в точке, 736
 распределение копий, 753
 растягивание, 751
 соединение, 737
 сопряжение, 757
 сплайна, 740
 увеличение, 730
 удаление, 742
 удлинение, 734
Редактирование, 759
Редактирование вхождений, 779
Редактирование объектов, 717
Редактор блоков, 774
Редактор таблиц, 846
Редактор типов линий, 679
Редактор формул ячеек таблицы, 871
Реестры, 42
 общие приемы работы, 42
Режим повышенной совместимости, 610
Режимы просмотра, 642
 в рамке, 645
 зумирование, 643
 панорамирование, 643
 показать 1к1, 645
 показать всё, 645
 показать выбранное, 645
 увеличить, 645
 уменьшить, 646
Режимы ПСК, 622
Режимы черчения, 624
 лимиты чертежа, 627
 настройка отображения элементов, 641
 объектная привязка, 630
 объектное отслеживание, 638
 ортогональный, 642
 полярное отслеживание, 628
 растровая привязка, 636
 шаг и сетка, 625
Резервное копирование, 582

- Рисование, 687
 - дуга, 697
 - контур, 813
 - луч, 688
 - маскировка, 815
 - многоугольник, 694
 - облако, 816
 - окружность, 702
 - отрезок, 692
 - полилиния, 692
 - примитивов, 688
 - прямая, 688
 - прямоугольник, 696
 - сплайн, 704
 - точка, 689
 - фигура, 815
 - форма, 811
 - эллипс, 705
- Ручки объектов, 722
- Сведения от объектов, 891
- Свойства
 - функциональная панель, 568
- Свойства объектов, 658
- Свойства работы (диалог), 47
- Свойства ячейки таблицы, 862
- Системные переменные, 893
- Системные требования, 25
- Системы координат, 611
 - декартова, 612
 - задание точек направление — расстояние, 614
 - именованные ПСК, 619
 - ортогональные ПСК, 620
 - пользовательские, 614
 - полярная, 613
 - ПСК видовых экранов, 623
 - режимы ПСК, 622
 - управление знаком ПСК, 618
- Слои, 663
 - диалог, 665
 - конфигурации, 675
 - редактирование параметров, 667
 - создание групп, 672
 - управление, 667
 - фильтр, 673
- Соединение, 737
- Создание атрибута блока, 767
- Создание блока, 765
- Создание новой кадастровой работы, 45
- Создание поэтажного плана, 37
- Сопряжение, 757
- Сохранение блока в отдельный файл, 775
- Сохранение кадастровой работы, 38
- Сохранение поэтажного плана, 38
- Сплайн, 704
- Справка по программе, 1022
- Стили печати, 926
- Строка состояния, 576
 - отображение элементов, 577
- Таблицы, 836
 - вставка наименования материала, 890
 - деление на страницы, 857
 - конвертация, 861
 - обмен данными с MS Excel, 856
 - полный редактор таблиц, 846
 - редактирование, 843
 - редактор формул, 871
 - свойства ячейки, 862
 - создание отчетов, 878
- Текст, 818
 - многострочный, 820
 - однострочный, 818
 - поиск и замена, 831, 835
 - редактирование, 823
 - создание текстового стиля, 829
- Текстовый стиль, 829
- Типы линий, 676
 - редактор, 679

создание нового типа, 682
Толщина линий на экране, 646
Торговые марки, 2
Точка, 689
Увеличение, 730
Удаление, 742
Удлинение, 734
Управление блоками, 773
Управление внешними ссылками, 789
Управление листами из командной строки, 909
Упрощение отображения текста, 611
Утилиты
 восстановление файла, 582
 очистка файла, 583
 проверка файла, 579
Фаска, 754
Фигура, 815
Форма, 811
 заливка формой, 812
Форматы бумаги, 925
Функциональная панель Свойства, 568, 658
Шаг и сетка, 625
Штриховка, 803
 редактирование, 810
Экспорт
 всех данных, 39
 выбранных данных, 39
Экспорт данных в файл, 39
Элементы оформления, 604
Эллипс, 705
Этапы кадастровой работы, 41