



www.csoft.ru

Project Studio^{CS}

Архитектура

Руководство пользователя

Project Studio CS - Архитектура

Руководство пользователя

ВВЕДЕНИЕ	4
Стадийность проектирования.....	4
Объемное и плоское проектирование.....	4
Система слоев модуля PS-Архитектура.....	5
Система команд модуля PS-Архитектура	7
Создание чертежа. Общие сведения.....	9
Стены, пилястры, пандусы	10
Статус стен.....	10
Создание стен.....	11
Преобразование схем помещений в стены	15
Подпорные стенки, пандусы	16
Пилястра-ниша	18
Штриховка стен	19
Редактирование стен	21
Присоединение стен L-типа	21
Присоединение стен T-типа	21
Присоединение стен X-типа.....	21
Присоединение стены к объекту	21
Удаление стены.....	22
Обрезка стены	22
Соединение стен	22
Удлинение поверхности стены	22
Обрезка поверхности стены.....	23
Сопряжение поверхностей стен	23
Разрыв поверхностей стен	23
Подобие поверхности стены.....	23
Двери	24
Общие сведения.....	24
Вставить дверь	25
Дополнительные параметры двери	28
Дверной блок.....	29
Стандартный порог дверного проема	30
Форма верха дверного проема	30
Блок пользователя для верха и низа проема.....	31
Профиль дверного проема без четверти.....	31
Стандартная четверть дверного проема	31
Четверть с откосом	31
Профили обрамления дверного проема.....	32
Маркировка двери	33
Окна	34
Вставить окно.....	34
Дополнительные параметры окна	37
Оконный блок пользователя.....	38
Дополнительные элементы оконного блока	39
Форма верха оконного проема.....	39
Стандартный низ окна	40
Форма низа оконного проема.....	40
Блок пользователя для верха и низа проема.....	40
Профиль оконного проема без четверти.....	40
Стандартная четверть оконного проема.....	41
Четверть с откосом	41
Профили обрамления оконного проема	41
Маркировка окна	42

Проемы	44
Сплошной проем	44
Маркировка проема	44
Редактирование проемов	46
Перемещение проема	46
Удаление проема	46
Цепочки проемов	46
Дверное полотно	48
Отверстия для инженерных коммуникаций	49
Элементы 3D-модели	53
Колонны	53
Ограждения	55
Плиты перекрытий	58
Перекрытие сложной формы	61
Профили	63
Редактирование профиля	65
Лестницы	67
Основные параметры лестниц	67
Дополнительные параметры лестниц	68
Параметры лестничных ограждений	69
Лестница двухмаршевая U-типа	71
Лестница трехмаршевая U-типа	71
Лестница двухмаршевая дугообразная	73
Лестница одномаршевая дугообразная	74
Лестница двухмаршевая L-типа	75
Лестница двухмаршевая V-типа	75
Лестница одномаршевая	76
Лестница двухмаршевая прямолинейная	77
Лестница с разрывом	77
Спиральная 2D-лестница	79
Кровли и команды редактирования кровель	80
Односкатная кровля	80
Двускатная вальмовая кровля	81
Мансардная кровля	83
Шатровая кровля	84
Торцевые грани кровли	85
Обрезка граней кровли	86
Удлинение граней кровли	86
Сопряжение граней кровли	87
Разрыв граней	87
Выключение граней 3DFACE и POLYFACE	88
3D-мебель	88
Элементы 2D-плана	90
Перемычки	90
2D-символы для плана	92
Лифты	93
Деревья и транспорт	94
Фасады, разрезы, перспективы	95
Запись 2D-проекции	95
Вставить 2D-проекцию	96
Подготовка 3D-фасада	97
Окна и двери для 2D-фасада	98
2D-символы для фасада	99
Подготовка 3D-разреза	100
Проемы для 2D-разреза	102
Перекрытие в разрезе	103
Перспектива	104
Подготовка анимации	106

Помещения, полы, отделка	108
Маркировка помещения.....	108
Изменение типа пола	110
Поиск нулевых полов	111
План полов	111
Присвоение типа отделки	112
Изменение типа отделки.....	113
Поиск нулевых типов отделки	113
Отчеты, перенумерация, спецификации	115
Отчеты и перенумерация	115
Ведомости и спецификации	118
Вспомогательные расчеты	120
Площадь застройки	120
Суммарная площадь по этажу	120
Суммарная площадь по зданию	120
Выборочная площадь	121
Строительный объем	121
Объем и материалы стен	122
Площадь поверхности	125
Проверка инсоляции	125
Калькулятор	127
Синус и косинус	127
Редактирование	128
3D-копирование.....	128
ФИГУРА (SOLID) сложной формы	129
ШТРИХ (HATCH) сложной формы.....	129
Обрезка по линии.....	130
Удлинение до линии.....	130
Разрыв по линии.....	131
Удаление дублированных линий	131
Преобразование в полилинии.....	132
Прямоугольник.....	132

Введение

Стадийность проектирования

Комплекс **PS-Архитектура** поддерживает все возможные стадии проектирования. Это достигается универсальностью команд системы, которые позволяют вводить в чертеж количество информации, соответствующее различным стадиям проектирования. Например, для стадий ПРОЕКТ, ТЭР и др. выполнение чертежа упрощается, отпадает необходимость в маркировках, многих размерах, в целом ряде ведомостей и спецификаций.

Тем не менее, чертеж, выполненный на этих стадиях, можно вполне использовать на стадии РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, добавляя необходимую информацию с сохранением уже введенной ранее. Например, к сформированным на предыдущей стадии проектирования дверям или окнам можно добавить только маркировки этих изделий, выбрав их в базе данных, а затем получить спецификации окон и дверей для стадии РП.

Возможен и другой вариант. Если известна номенклатура изделий и элементов, которые будут использованы в данном проекте для данного региона, на стадии ПРОЕКТ можно готовить чертеж с использованием дополнительной информации. При этом следует маркировать окна, двери и другие изделия, хотя на данной стадии в этом нет необходимости. Послойное проектирование позволяет "выделять" для создания окончательного чертежа нужные слои и объекты и выключать, делать невидимыми ненужные. В этом случае экономится достаточно времени и сил на следующей стадии разработки чертежей.

Объемное и плоское проектирование

Комплекс PS-Архитектура может создавать чертежи в режимах плоского или объемного проектирования. Выбор варианта зависит от результатов, которые необходимо получить архитектору или конструктору. Объемное проектирование более сложно и трудоемко, чертеж при этом имеет большее количество примитивов, дольше регенерируется, процесс выполнения основных команд по стенам, дверям, окнам и т.д. занимает больше времени. Но в этом случае проектировщик имеет возможность получить перспективу или аксонометрию своего объекта, упростить задачу создания фасадов или разрезов, использовать созданную объемную модель для просмотра в программах 3D VIZ или 3D STUDIO MAX и в итоге создать показательный материал для передачи его заказчику.

Плоское проектирование предпочтительнее, когда нет необходимости создавать объемное изображение объекта. Заметим, что чертежи планов, выполненные обоими способами и вычерченные на бумаге, идентичны.

При создании нового чертежа по умолчанию устанавливается режим объемного проектирования. Переключение осуществляется в команде СТАТУС СИСТЕМЫ раздела УТИЛИТЫ падающего меню. В процессе работы возможно совмещение объемных и плоских элементов. Например, для упрощения чертежа можно сделать наружные стены объемными, а все внутренности здания плоскими. В зависимости от установленного режима система автоматически будет загружать те или иные функции.

Система слоев модуля PS-Архитектура

Комплекс PS-Архитектура в процессе работы автоматически создает и контролирует целый ряд стандартных слоев, имена которых желательно знать пользователю. Этим слоям присвоены латинские имена.

AXES	Оси;
AXESD	Цепочки размеров, относящихся к осям;
AXESM	Маркировки осей;
nWALL	Слой предназначен для стен. Номер перед именем слоя обязателен, присваивается автоматически и обозначает номер этажа;
nWALLP	Слой несущих стен;
nWALLD	Все размеры на плане, относящиеся к стенам, проемам, дверям и окнам. Программы, создающие проемы, двери и окна, вносят все необходимые размеры в этот слой автоматически;
nWALLW	Боковые поверхности (откосы) проемов, дверей и окон;
nWALLH	Части стен над проемами, дверями, окнами. Слой существует только при объемном проектировании;
nWALLB	Части стен под проемами, дверями, окнами;
nWALLOUT	Внешние обрамления дверей и окон;
nWALLIN	Внутренние обрамления дверей и окон;
nWALLB2D	2D-изображение стены под проемом, дверью, окном;
nDOOR	Дверное полотно;
nDOORC	Дверная коробка и заполнение прямоугольных частей проема;
nDOORM	Маркировки дверей;
nDOOROUT	Внешние обрамления дверей;
nDOORIN	Внутренние обрамления дверей;
nWIND	Оконный блок;
nWINDC	Оконная коробка и заполнение прямоугольных частей проема;
nWINDM	Маркировки окон;
nWINDOUT	Внешние обрамления окон;
nWINDIN	Внутренние обрамления окон;
nCOL	Колонны;
nCOLS	Заливка колонн;
nROOF	Кровли;
nROOFT	Торцевые грани и подшивка кровель;
nFLOOR	Трехмерные перекрытия сложных форм;
nPLITA	Плиты перекрытий;
nPLINTUS	Плнтусы;
nCEILING	Поверхность потолков;
nSTAIR2D	Двумерные лестницы;
nSTAIR3D	Трехмерные лестницы;
nST3DR	Ограждения трехмерных лестниц;
nRAILS	Трехмерные ограждения;
nPROFILE	Различные профили (карнизы, обрамления, наличники, плнтусы и др.);
nPANDUS	Пандусы;

nEXPL	Слой для блоков маркировки помещения, хранящих информацию о помещениях, их площади, полах и т.д.;
nOTW	Отверстия для инженерных коммуникаций;
nOTWD	Размеры, относящиеся к отверстиям;
nOTWM	Маркировки отверстий;
nPEREM	Маркировки перемычек;
nTABL	Слой предназначен для таблиц (спецификаций, ведомостей, экспликаций);
nPOL	Маркировки плана полов;
nSERV	Слой для различных вспомогательных обозначений (маркировки разреза, отметки на планах, разрезах и т.д.);
nLIFT	Лифты;
nSANTEH	Слой предназначен для различного сантехнического оборудования;
nFURNIT	2D-мебель;
nOFFICE	Офисная 3D-мебель;
nFURNW	Стеновая 3D-мебель;
nCHAIRS	Трехмерные стулья и кресла;
nBEDROOM	3D-мебель для спальни;
nKITCH	Кухонная 3D-мебель;
nTECH	Трехмерные элементы оргтехники;
nLAMP	3D-светильники;
nPLANT	Трехмерные растения в интерьере;
nPEOPLE	3D-люди;
TREE	Деревья на фасаде;
TREES	Деревья на плане;
WIND	Окна на фасаде;
DOOR	Двери на фасаде;
ELEV	Люди и машины на фасаде;
CARS	Машины на плане;
FORMAT	Рамка выбранного формата

Пользователь может создавать слои со своими, отличными от перечисленных именами. Следует только помнить, что перед слоями, предназначенными для разных этажей, нужно ставить цифру, обозначающую номер этажа. Помимо этого некоторые команды запрашивают имя слоя. Если нужно, чтобы запрашиваемый слой не имел принадлежности к этажу, перед именем этого слоя нужно поставить звездочку “*”. При этом программа создаст или установит слой без цифры перед именем слоя.

Система автоматически создает слои и присваивает им новый цвет. Для изменения цвета слоя пользуйтесь командами AutoCAD СЛОЙ (LAYER) или ДИАЛСЛОЙ (DDLMODES).

Система команд модуля PS-Архитектура

Большинство команд комплекса PS-Архитектура имеют свои названия и могут вызываться двумя способами - из меню и командной строки. Для вызова из командной строки напечатайте название команды и нажмите ENTER, например:

Команда: AR-DOOR

Список команд комплекса включает следующие названия:

AR-ABASE	Загрузка программы ведения баз данных.
AR-COL	Формирование семи типов параметрических колонн.
AR-DOOR	Вставка дверей и проемов в стены и кровли.
AR-FASAD	Подготовка объемной модели для генерации фасада.
AR-FEXTEND	Удлинение плоскостей (3DFACE) в пространстве.
AR-FTRIM	Обрезка плоскостей (3DFACE) в пространстве.
AR-FFILLET	Сопряжение плоскостей (3DFACE) в пространстве.
AR-FBREAK	Разрыв плоскости (3DFACE) в пространстве.
AR-FLOOR	Генерация перекрытий сложных форм.
AR-FLEDIT	Редактирование типов полов в блоках маркировок помещений.
AR-FLNULL	Проверка нулевых типов полов в блоках маркировок помещений.
AR-FINISH	Присвоение типов отделок помещениям.
AR-FNEDIT	Редактирование типов отделок в блоках маркировок помещений.
AR-FNNULL	Проверка нулевых типов отделок в блоках маркировок помещений.
AR-FEDGVIS	Выключение граней трехмерных поверхностей в пространстве.
AR-HOLE	Формирование отверстий для инженерных коммуникаций.
AR-JF	Объединение объектов 3DFACE в один объект POLYFACE MESH.
AR-MATW	Подсчет объемов стен и расхода материалов.
AR-MHATCH	Штриховка сложной формы.
AR-PEREM	Ввод и расстановка перемычек.
AR-PIL	Формирование пилястр и ниш в стенах.
AR-PROF	Генерация различных профилей в пространстве.
AR-PCOPY	Цепочки одинаковых проемов с одинаковым шагом расстановки.
AR-PMO	Перемещение проема вдоль стены.
AR-PDEL	Удаление проема из стены.
AR-PWALL	Формирование подпорных стенок и пандусов.
AR-PVIEW	Выбор и установка перспективной точки зрения.
AR-RAILS	Генерация ограждений балконов, лестниц, площадок и др.
AR-REPORT	Извлечение информации из чертежа и запись файлов отчетов.
AR-ROOM	Маркировка помещения, присвоение номера, наименования, типа пола.
AR-ROOF1P	Формирование односкатной кровли сложных форм.
AR-ROOF2P	Формирование двух-, четырехскатной вальмовой кровли.
AR-ROOF4P	Формирование мансардной кровли.
AR-ROOFTNT	Формирование шатровой кровли.
AR-SECT	Подготовка объемной модели для генерации разреза.
AR-SLAB	Раскладка плит перекрытий прямоугольной формы.
AR-SPEC	Генерация ведомостей и спецификаций.

AR-ST1	Одномаршевая лестница.
AR-ST2	Двухмаршевая лестница с расположением маршей по прямой.
AR-ST1D	Одномаршевая дугообразная лестница.
AR-ST2D	Двухмаршевая дугообразная лестница.
AR-ST2L	Двухмаршевая лестница с расположением маршей под углом 90 град.
AR-ST2V	Двухмаршевая лестница с произвольным расположением маршей.
AR-ST2U	Двухмаршевая U-образная лестница.
AR-ST3U	Трехмаршевая U-образная лестница.
AR-WALL	Формирование прямолинейных и дугообразных стен.
AR-WSTATUS	Статус стен.
AR-WSPACE	Преобразование схем помещений в стены.
AR-LW	Формирование углового присоединения стен друг к другу.
AR-TW	Формирование Т-образного присоединения стен друг к другу.
AR-XW	Формирование крестообразного соединения стен.
AR-WJ	Сращивание прямолинейных и дугообразных стен.
AR-WALLHAT	Штриховка стен.
AR-WDEL	Удаление стен.
AR-WT	Обрезка отдельных граней стен.
AR-WE	Удлинение отдельных граней стен.
AR-WC	Сопряжение отдельных граней стен.
AR-WB	Разрыв отдельных граней стен.
AR-WO	Копирование грани стены на заданное расстояние.
AR-WINDOW	Вставка окон в стены и кровли.

Создание чертежа. Общие сведения

В следующих главах будут описаны основные методы создания чертежа и введения необходимых данных для дальнейшего их обсчета.

В комплексе **PS-Архитектура** сохранена традиционная для архитектора технология проектирования. Несмотря на "машинное проектирование", архитектору нет необходимости психологически перестраиваться. Любой чертеж может иметь любую продолжительность во времени, его можно откладывать и возвращаться к нему снова. Редактирование и перекомпоновка чертежа не вызывают каких-либо трудностей.

Создание комплекта чертежей по объекту, как правило, начинается с вычерчивания планов. Планы представляют на бумаге объемно-пространственные решения объекта, его конструкции, планировки. Начало работы с планом - создание сетки осей и формирование несущих стен, колонн, перегородок. Если сетка осей не определена, можно при создании стен пользоваться методом «схем помещений».

Следующий этап - проемы, двери, окна. Методика работы с ними проста и будет описана в следующих главах.

Насыщение чертежа различными элементами и изделиями - колоннами, лестницами, сборными перегородками, подоконными досками, встроенными шкафами и др. - следующий этап в технологической цепочке проектирования. Здесь есть большие возможности для проектировщика создавать и накапливать в Базе собственные элементы и изделия, представленные в виде блоков.

Следующий этап - введение информации о помещениях. Помещение можно пронумеровать, измерить их площадь, присвоить им тип пола и тип отделки. Существует целый ряд команд, позволяющих работать с помещениями и редактировать описанные параметры.

Стены, пилястры, пандусы

Комплекс **PS-Архитектура** имеет несколько способов формирования стен.

Один из основных - способ отрезков стен - удобен, когда план уже решен, известны оси, расстояния между ними, привязки стен. Используя команду формирования осей раздела падающего меню **СТЕНЫ**, можно быстро и легко разбить необходимое количество осей любой длины и в любом направлении. Маркировка и образмеривание этих осей осуществляются командами маркировки осей того же раздела падающего меню. Затем на осях (с указанной привязкой) расставляются отрезки прямолинейных или дугообразных стен, которые в свою очередь можно соединить друг с другом различными командами редактирования стен. Этот способ дополняет динамическая (непрерывная) отрисовка стен по указанному пути.

Другой принцип построения стен - способ схем помещений. Для его реализации проектировщику необходимо с помощью замкнутых полилиний начертить нужное количество схем помещений, примыкающих друг к другу (одна замкнутая полилиния должна представлять одно помещение). Полученную упрощенную схему плана проектировщик может увидеть в объеме (в том случае, если полилинии была присвоена высота), он может создать несколько подобных этажей, включить их вместе и получить упрощенную объемную схему своего объекта, используя команды **ТЗРЕНИЯ** (**VPOINT**) и **ДВИД** (**DVIEW**).

Когда определено объемно-пространственное решение объекта, существующим схемам плана можно придать материальность, т.е. присвоить толщину наружным и внутренним стенам. Для этого необходимо выполнить команду **"СХЕМЫ ПОМЕЩЕНИЙ —> СТЕНЫ"** раздела падающего меню **СТЕНЫ**. Команда потребует обвести объект по контуру с помощью полилинии, запросит толщину наружных и внутренних стен и преобразует схемы помещений в план со стенами указанной толщины.



Статус стен

Команда "Статус стен" предназначена для изменения основных установок, касающихся работы со стенами, в процессе работы.

Команда: AR-WSTATUS

При выполнении команды загружается диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Положение в пространстве - Задаёт пространственные параметры стены:

- Начальный уровень стены
- Конечный уровень стены
- Начальная высота стены
- Конечная высота стены

Размеры устанавливаются в миллиметрах. Непрерывные участки стен, как прямолинейные, так и криволинейные, могут иметь разную начальную и конечную высоту, а также разный начальный и конечный уровень. Таким образом, можно рисовать фронтоны, стены, спускающиеся по рельефу, и др.

Тип стены - Переключатель устанавливает тип стены - Несущая (в слое nWALL) или Ненесущая (в слое nWALLP).

Торцы стены - Определяет, рисовать ли у отдельностоящей стены торцевую поверхность.

Размеры стены - Раздел определяет размеры стены: текущая толщина стены, привязка стены к оси, максимальная толщина. Все размеры устанавливаются в миллиметрах. Параметр "Максимальная толщина" стены используется многими командами комплекса **PS-Архитектура** и связан с селекцией стены. Значение должно равняться максимальной толщине стены, используемой в проекте, плюс небольшой запас 100-150 мм.

Слой - Параметр определяет, рисуется стена в стандартных слоях комплекса **PS-Архитектура** (nWALL и nWALLP) или в слое, назначенном пользователем. Во втором случае в графе Имя необходимо указать новое имя слоя.

Установив параметры стен, нажмите кнопку ДА(ОК). Команда "Статус стен" носит скорее справочный характер. Почти все описанные параметры устанавливаются в командах, создающих стены различными способами.

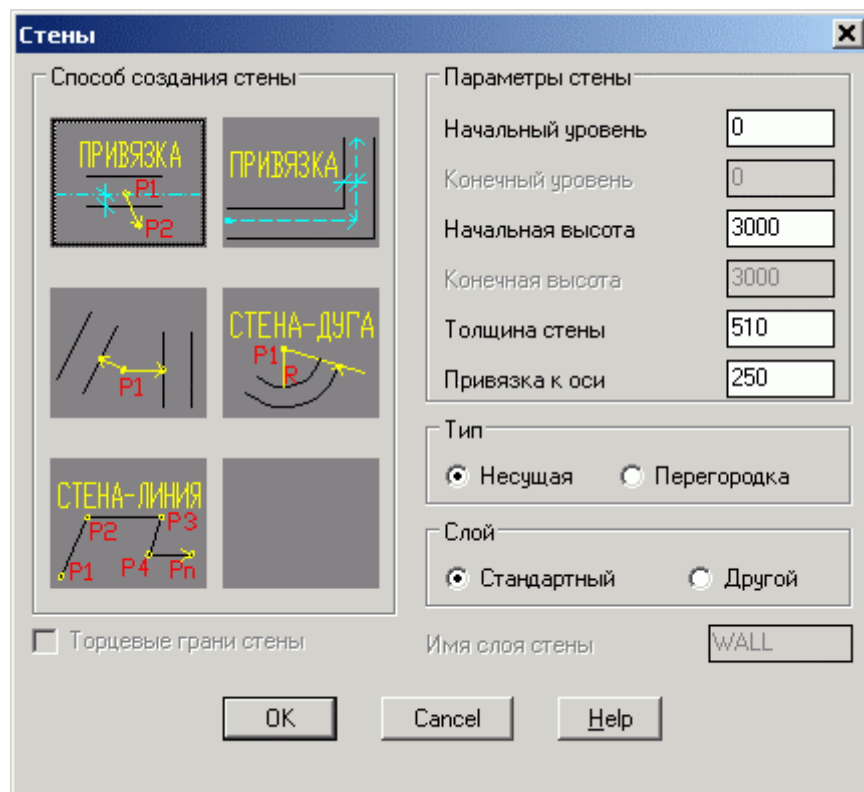


Создание стен

Одна из основных команд комплекса **PS-Архитектура** - команда "Создание стен". Команда формирует прямолинейные и дугообразные стены различной толщины, переменного уровня и переменной высоты, в стандартных слоях стен или в слое, заданном пользователем. Стены формируются как в режиме 2D (примитивы - LINE, ARC), так и в режиме 3D (примитивы - 3DFACE, POLYFACE).

Кроме того, данная команда характерна тем, что имеет режим объектной привязки, которого нет в AutoCAD. Это привязка к центру дугообразной стены, выполненной примитивом POLYFACE. Для активизации привязки в ответ на любой из запросов введите три латинские буквы - CPF. Команда предложит указать примитив данного типа и найдет точку центра. Выполните команду:

Команда: AR-WALL



Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Способы создания стен - Слайды-кнопки, показывающие способы формирования стен. В данной версии программы существует пять способов:

1. С привязкой. К существующей оси привязывается отрезок стены.
2. Произвольно, без привязки к оси. Отрезок стены устанавливается на заданном расстоянии от стены (оси, колонны и др.).
3. Стена-линия. Данный способ дает возможность рисовать непрерывную стену, выполняя правильные угловые сопряжения стен в местах поворотов.
4. Дугообразный фрагмент. Создает дугообразный фрагмент стены с заданным радиусом и толщиной.
5. Грань стены. Работает аналогично команде ОТРЕЗОК(LINE) и служит для вспомогательных построений.

В зависимости от способа формирования стен программа в дальнейшем будет предлагать различные запросы.

Параметры стены - Основные параметры, определяющие для непрерывного участка стены положение в пространстве и размеры:

Начальный уровень стены от -99999 до 999999
Конечный уровень стены от -99999 до 999999
Начальная высота стены от 0 до 999999
Конечная высота стены от 0 до 999999
Текущая толщина стены от 0 до 999999
Привязка стены к оси от -99999 до 999999

Параметры устанавливаются в миллиметрах. Возможны любые варианты установок. Непрерывные участки стен, как прямолинейные, так и криволинейные, могут иметь разную начальную и конечную высоту, а также разный начальный и конечный уровень. Таким образом, можно рисовать фронтоны, стены, спускающиеся по рельефу, и др. Не для всех режимов создания стен доступны все четыре установки.

Тип стены - Переключатель устанавливает текущий тип стены - Несущая (в слое nWALL) или Ненесущая (в слое nWALLP).

Торцы стены - Определяет, рисовать ли у отдельно стоящей стены торцевую поверхность.

Слой - Параметр определяет, рисуется стена в стандартных слоях комплекса **PS-Архитектура** (nWALL и nWALLP) или в слое, назначенном пользователем. Во втором случае в графе Имя необходимо указать новое имя слоя.

Установив параметры стен, нажмите кнопку ДА(ОК). Диалоговый БОКС закроется. Далее возможны пять вариантов запросов. Рассмотрим каждый в отдельности.

Вариант 1. "С привязкой к оси".

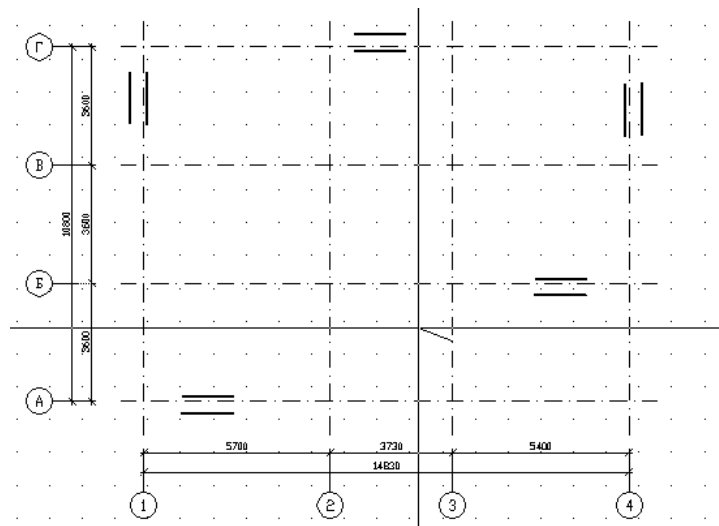
Для нормальной работы данной команды предварительно создайте оси.

Команда:

Режим 3D: Укажите ось или /Бокс/Отмени: (укажите ось)

Сторона привязки: (введите точку)

Отвечая на первый запрос, необходимо указать ось, к которой будет привязан отрезок (часть)



стены. Для указания оси используется курсор с боксом привязки. После привязки от оси протянется "резиновая" линия. Поставьте точку с одной из сторон от оси, указав тем самым сторону привязки, указанной в диалоговом БОКСе.

Режим 3D: Укажите ось или /Бокс/Отмени: Б

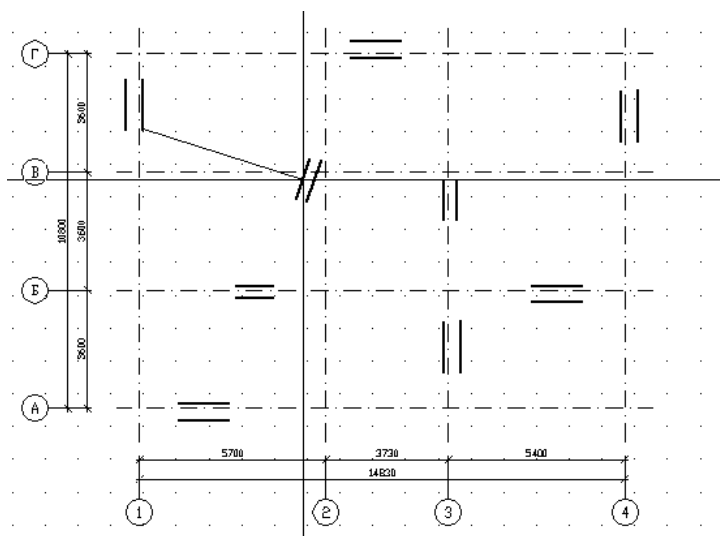
Подкоманда позволяет расставить неограниченное количество отрезков стен определенной толщины на разных осях.

Вариант 2. "Произвольно, без привязки к оси". Отрезки (части) стен разной толщины можно расставлять произвольно, не привязываясь к какой-либо оси. Это удобно, например, для изображения перегородок, стен, не принадлежащих системе имеющихся осей. Отрезок стены устанавливается на заданном расстоянии от стены (оси, колонны и др.).

Команда:

Режим 3D: Точка привязки или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Отметьте положение стены: (введите точку)

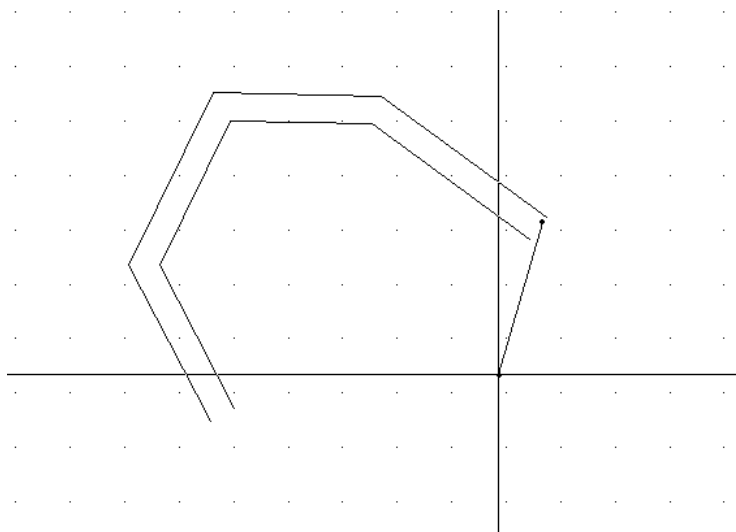


После установки параметров укажите на плане точку привязки будущей стены. Из этой точки протянется "резиновая" линия. Положение отрезка стены нужно зафиксировать вводом второй точки. Отрезок стены расположится перпендикулярно направлению между двумя заданными точками.

Режим 3D: Точка привязки или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Подкоманда работает в цикле и позволяет расположить на плане неограниченное количество отрезков стен.

Вариант 3. "Стена-линия". Данный способ дает возможность рисовать непрерывную стену, выполняя правильные угловые сопряжения стен в местах поворотов. Стена, создаваемая таким образом, может быть отрисована в любом месте чертежа. Оси для работы данной команды не обязательны.



Способ характерен тем, что точки, запрашиваемые программой и определяющие стену, располагаются на расстоянии размера привязки от правой грани стены по ходу движения. Таким образом, обе грани стены могут отрисовываться на разных расстояниях вправо и влево от точек, вводимых пользователем на запросы команды

Команда:

Режим 3D: Начальная точка или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Режим 3D: Следующая точка или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Режим 3D: Следующая точка или /Бокс/Отмени: ENTER

Введите несколько точек в разных направлениях в ответ на запросы команды. Работа данной команды во многом напоминает команду AutoCAD ОТРЕЗОК(LINE), только в результате получается двойная линия.

Если нужно создать часть стены, затем прервать ее и продолжить стену в другом месте, на запрос следующей точки введите ENTER, после чего цикл выполнения команды повторяется. Такой командой удобно пользоваться, рисуя, например, перегородки между колоннами.

Режим 3D: Начальная точка или /Бокс/Отмени: Б

Вариант 4. "Дугообразный фрагмент". Криволинейные стены создаются с помощью отдельных сегментов дуг. Радиус внутренней поверхности стены и толщина определяются данной командой. Оси для работы программы не требуются.

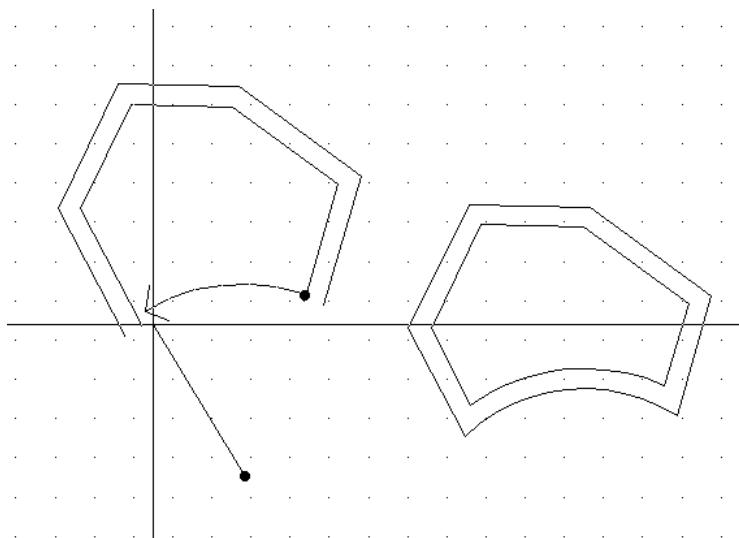
Команда:

Режим 3D: Центр дуги или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Радиус <5000>: (введите точку или число)

Начало дуги: (введите точку)

Конец дуги: (введите точку)



После установки параметров укажите на плане точку центра будущей криволинейной стены. Из точки центра протянется "резиновая" линия. При этом радиус можно определить двумя способами: указанием точки или вводом численного значения. Затем в ответ на следующий запрос введите точку, определяющую начало дуги. Из этой точки протянется "резиновая" дуга, соответствующая внутренней поверхности стены. Эта дуга будет формироваться только в направлении против часовой стрелки, что необходимо учитывать, начиная рисовать стену. Введите следующую точку, которая

зафиксирует конец дуги. Команда работает в цикле и позволяет расположить на плане неограниченное количество криволинейных стен.

Режим 3D: Центр дуги или /Бокс/Отмени: Б

Вариант 5. "Грань стены". Работает аналогично команде ОТПРЕЗОК(LINE). Подкоманда рисует одну из поверхностей стены и служит для вспомогательных построений.

Команда:

Режим 3D: Начальная точка или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Режим 3D: Следующая точка или /Бокс/Отмени: (введите точку)

.....
Режим 3D: Следующая точка или /Бокс/Отмени: ENTER

Вводите точки в ответ на запросы команды. В результате этих действий происходит динамическая отрисовка грани стены с выбранными объемными параметрами. Команда работает в цикле. Для выхода из команды на запрос первой точки контура введите ENTER.



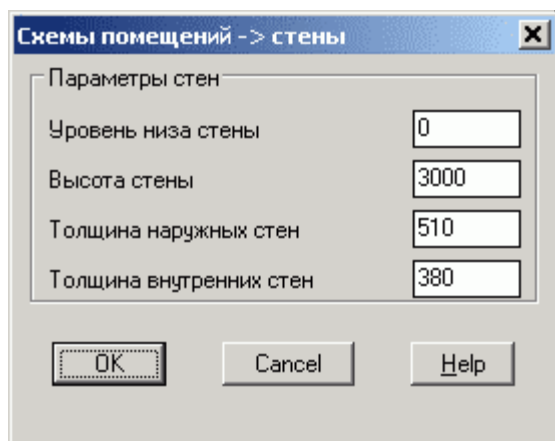
Преобразование схем помещений в стены

Создание стен способом схем помещений. Для его реализации проектировщику необходимо с помощью замкнутых полилиний начертить нужное количество схем помещений, примыкающих друг к другу (одна замкнутая полилиния должна представлять одно помещение). Полученную упрощенную схему плана проектировщик может увидеть в объеме (в том случае, если полилинии была присвоена высота), он может создать несколько подобных этажей, включить их вместе и получить объемную схему своего объекта, используя команды аксонометрии и перспективы.

Когда определено объемно-пространственное решение объекта, существующим схемам плана можно придать материальность, т.е. присвоить толщину наружным и внутренним стенам. Для этого предназначена данная команда. Она потребует обвести объект по контуру с помощью полилинии, запросит толщину наружных и внутренних стен и произведет преобразование схем помещений в план со стенами, имеющими указанную толщину.

Замкнутые полилинии могут быть любой формы и состоять как из прямолинейных, так и из криволинейных участков. Для прямоугольных помещений можно использовать команду Прямоугольник раздела падающего меню Сервис. Выполните команду:

Команда: AR-WSPACE

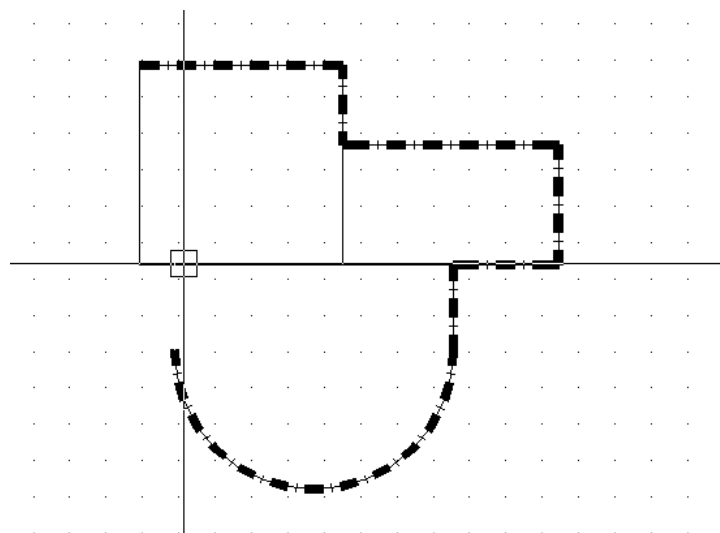


Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Параметры стен - Раздел, устанавливающий объемно-пространственные параметры будущих стен: уровень низа стены, высота стены, толщина наружных стен, толщина внутренних стен.

При этом способе создания стены не могут быть разновысотными и иметь переменный уровень. Все стены, и наружные и внутренние, будут иметь одинаковые уровень и высоту.

Установив параметры стен, нажмите кнопку ДА(ОК). Диалоговый БОКС закроется. Запросы команды:



Команда: WSPACE

Обведите план полилинией по внешнему контуру.

Первая точка: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

.....
Следующая точка или Дуга/Отмени: ENTER

Используя режим объектной привязки, отметьте первую точку на наружном контуре здания. Затем последовательно вводите следующие точки, повторяя конфигурацию наружной стены, повторяя все изгибы плана и криволинейные участки. При этом будет формироваться вспомогательная полилиния. Поставив последнюю точку, введите

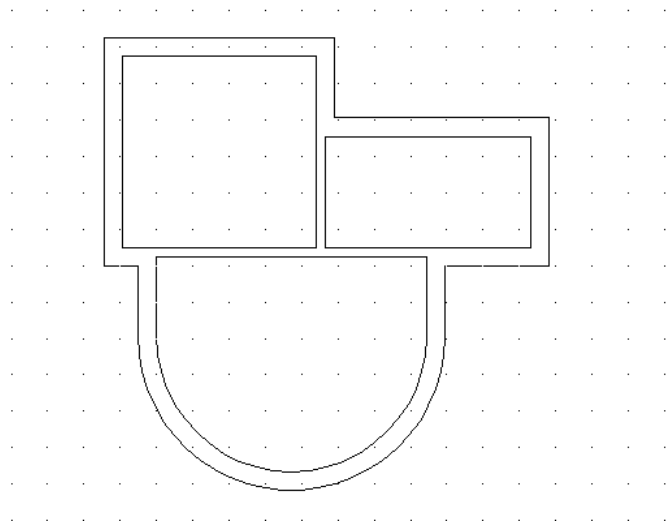
ENTER в ответ на запрос следующей точки. Новая замкнутая полилиния, представляющая наружный контур здания, временно исчезнет, и программа предложит указать для преобразования схемы помещений:

Выберите схемы помещений для преобразования:

Выберите объекты: (выберите схемы помещений)

Выберите объекты: ENTER

Начнется процесс преобразования схем помещений в стены. В результате будет создан план с заданными толщинами стен и выполненными примыканиями стен друг к другу.

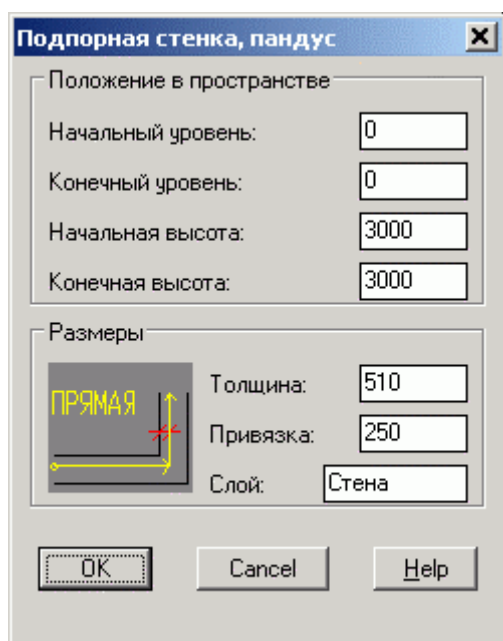


Подпорные стенки, пандусы

Команда формирует прямолинейные и дугообразные вспомогательные стены и элементы модели различной толщины, переменного уровня и переменной высоты, в слое, заданном пользователем. Используется для создания прямолинейных и криволинейных ограждений, пандусов, подпорных стенок и др. Эти элементы от стен отличается то, что они имеют верхнюю непрозрачную поверхность.

Кроме того, данная команда характерна тем, что имеет режим объектной привязки, которого нет в AutoCAD. Это привязка к центру дугообразной стены комплекса **PS-Архитектура**, выполненной примитивом POLYFACE. Для активизации привязки в ответ на любой из запросов введите три латинские буквы - CPF. Команда предложит указать примитив данного типа и найдет точку центра. Выполните команду:

Команда: AR-PWALL



Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Положение в пространстве - Основные параметры, определяющие для непрерывного элемента положение в пространстве:

Начальный уровень от -99999 до 999999
Конечный уровень от -99999 до 999999
Начальная высота от 0 до 999999
Конечная высота от 0 до 999999

Параметры устанавливаются в миллиметрах. Возможны любые варианты установок. Непрерывные участки, как прямолинейные, так и криволинейные, могут иметь разную начальную и конечную высоту, а также разный начальный и конечный уровень. Таким образом, можно рисовать фронтоны, стены, спускающиеся по рельефу, и др.

Размеры - В разделе устанавливаются размеры "Толщина" и "Привязка", а также способ формирования элемента. Все размеры устанавливаются в миллиметрах. Кнопка-слайд переключает слайды в поле изображения и задает способ формирования элемента:

1. Стена-линия. Данный способ дает возможность рисовать непрерывную стену (элемент модели), выполняя правильные угловые сопряжения в местах поворотов.
2. Дугообразный фрагмент. Создает дугообразный фрагмент стены (элемента модели) с заданным радиусом и толщиной.

В зависимости от способа формирования элемента программа в дальнейшем будет предлагать различные запросы.

Слой - Параметр определяет, в каком слое создается элемент.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК). Диалоговый БОКС закроется. Дальше возможны два варианта запросов. Рассмотрим каждый в отдельности.

Вариант 1. "Стена-линия". Данный способ дает возможность рисовать непрерывную стену (элемент модели), выполняя правильные угловые сопряжения в местах поворотов.

Способ характерен тем, что точки, запрашиваемые программой и определяющие стену, располагаются на расстоянии размера привязки от правой грани стены по ходу движения. Таким образом, обе грани стены могут отрисовываться на разных расстояниях вправо и влево от точек, вводимых пользователем на запросы команды.

Команда:

Режим 3D: Начальная точка или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Режим 3D: Следующая точка или /Бокс/Отмени: (введите точку)

.....
Режим 3D: Следующая точка или /Бокс/Отмени: ENTER

Введите несколько точек в разных направлениях в ответ на запросы команды. Работа данной команды во многом напоминает команду AutoCAD ОТРЕЗОК(LINE), только в результате получается двойная линия.

Режим 3D: Начальная точка или /Бокс/Отмени: Б

Вариант 2. "Дугообразный фрагмент". Криволинейные стены (элементы модели) создаются с помощью отдельных сегментов дуг. Радиус внутренней поверхности элемента и толщина определяются данной командой. Оси для работы программы не требуются.

Команда:

Режим 3D: Центр дуги или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Радиус <5000>: (введите точку или число)

Начало дуги: (введите точку)

Конец дуги: (введите точку)

После установки параметров укажите на плане точку центра будущей криволинейной стены. Из точки центра протянется "резиновая" линия. При этом радиус можно определить двумя способами: указанием точки или вводом численного значения. Затем в ответ на следующий запрос введите точку, определяющую начало дуги. Из этой точки протянется "резиновая" дуга, соответствующая внутренней поверхности стены. Эта дуга будет формироваться только в направлении против часовой стрелки, что необходимо учитывать, начиная рисовать стену. Введите следующую точку, которая зафиксирует конец дуги. Команда работает в цикле и позволяет расположить на плане неограниченное количество криволинейных стен (элементов модели).

Режим 3D: Центр дуги или /Бокс/Отмени: ENTER

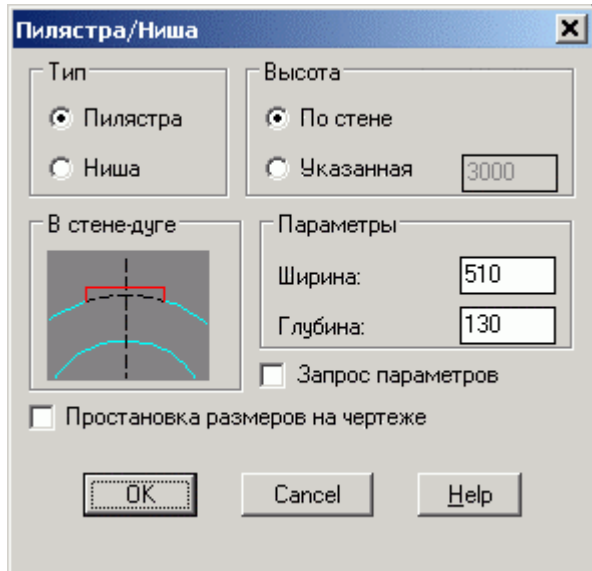
Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Пиястра-ниша

Команда "Пиястра/ниша" редактирует существующую прямолинейную или криволинейную стену, формируя либо пиястру, либо нишу с указанными пользователем размерами. Команда работает в цикле, позволяя формировать неограниченное количество пиястр (ниш), не выходя из команды. Выполните команду.

Команда: AR-PIL



Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Тип - Переключатель, определяющий, что именно будет формироваться - пиястра или ниша.

Высота - Раздел задает высоту пиястры (ниши). Возможны две установки:

1. Высота пиястры равна высоте стены, к которой она относится.
2. Высота пиястры задается пользователем в соответствующем поле редактирования.

В стене-дуге - Кнопка-слайд, устанавливающая способ прорисовки пиястры (ниши) в дугообразной стене. Возможны два варианта - наружная поверхность пиястры прямая в плане либо повторяет кривизну стены.

Ширина - Задает ширину пиястры(ниши) по фронту стены.

Глубина - Задает размер выступа пиястры или заглубления ниши.

Запрос параметров - Определяет, будут ли запрашиваться ширина и глубина пиястры (ниши) на чертеже еще раз.

Простановка размеров на чертеже - Определяет, будут ли проставляться размеры привязки, ширины и глубины пиястры(ниши) на чертеже.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК). Диалоговый БОКС закроется. Запросы команды:

Команда:

Отметьте грань стены или /Бокс/Отмени: (укажите стену)

Необходимо отметить именно ту грань стены, на которой будет расположена пиястра (ниша).

Точка привязки пиястры (ниши): (введите точку)

Начало пиястры (ниши): (введите точку)

Точкой привязки может быть угол стены (комнаты), ось и др. Введите точку начала пиястры.

Ширина <500>: (введите точку, число или ENTER)

Глубина <100>: (введите точку, число или ENTER)

Значение глубины и ширины пиястры (ниши) можно задать числом либо двумя точками на чертеже, зрительно отслеживая размеры будущего объекта.

Положение размерной линии: (введите точку)

Введите точку, через которую будет проведена размерная линия привязки пиястры. Пиястра будет сформирована. Высота ее будет равна высоте исходной стены.

Размерная линия глубины пиястры (ниши): (введите точку)

Введите точку, через которую будет проведена размерная линия глубины пиллястры. Если размеры не нужны, вместо указания точки введите ENTER. Появится исходный запрос, можно формировать новую пиллястру.

Отметьте грань стены или /Бокс/Отмени: Б

При выборе криволинейной стены второй запрос будет другим:

Центр пиллястры (ниши): (введите точку)

Из точки центра протянется "резиновая" линия. Зафиксируйте положение пиллястры (ниши), введя точку. Следующие запросы полностью повторяют запросы для прямолинейной стены.

Отметьте грань стены или /Бокс/Отмени: ENTER

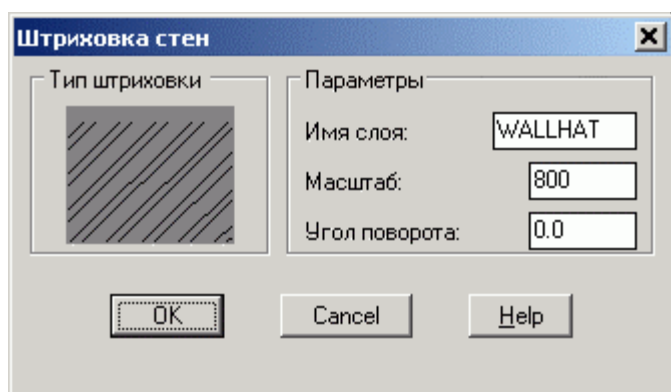
Для завершения команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Штриховка стен

Команда автоматически штрихует стены заданным типом штриховки, обозначающим определенный материал стены.

Команда: AR-WALLHAT



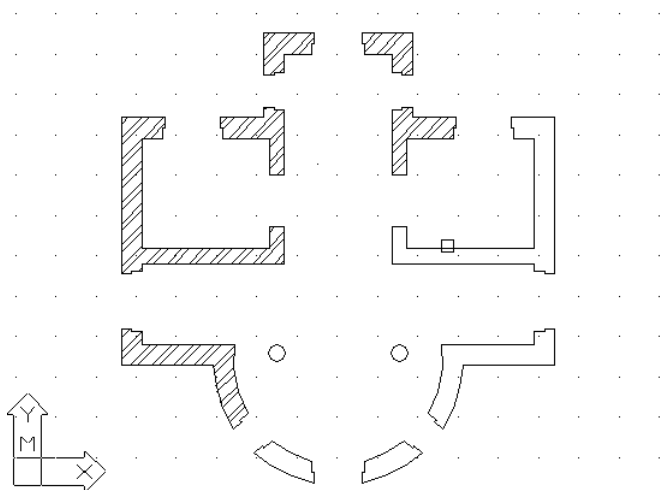
При выполнении команды загружается диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Тип штриховки - Слайд с изображением текущей штриховки. Выбор слайда загружает библиотеку штриховок, где можно выбрать новый текущий тип штриховки.

Имя слоя - Графа, задающая имя слоя.

Масштаб - Масштабный коэффициент штриховки. Значение по умолчанию для масштаба 1:100 - 800.

Угол поворота - Текущий угол поворота штриховки в плане.



Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. После выбора материала в диалоговом БОКСе на чертеже остаются включенными только четыре слоя: стены, четверти проемов, колонны (nWALL, nWALLP, nWALLW, nCOL). Слои nWALL, nWALLP и nWALLW в большинстве случаев образуют замкнутые контуры, которые будут автоматически заштрихованы (см. рисунок). После регенерации чертежа появится запрос:

Команда:

Укажите контур или

/Селект/Точки/Полоса/Бокс/Отмени:
(укажите стену)

Формируется контур. Ждите...

Данный режим программы штрихует так называемые замкнутые контуры стен. Они

всегда существуют на чертеже при условии, что каждом помещении есть хотя бы один проем (дверь, окно). Например, простенок между двумя окнами является замкнутым контуром. Обычно на чертеже присутствуют гораздо более сложные контуры. Укажите контур стен. Не имеет значения, в какой части селектируется контур. Программа автоматически определит, замкнут он или нет. Если замкнут, контур будет заштрихован (см. рисунок). Если нет, программа сообщит:

Контур не замкнут.

Укажите контур или /Селект/Точки/Полоса/Бокс/Отмени: C

Второй принцип штрихования позволяет с помощью ПАМКИ(WINDOW) или СЕКПАМКИ(CROSSING) выбрать целую группу контуров (стен), фрагмент плана или план целиком. При этом AutoCAD самостоятельно определит объекты и области штриховки и создаст массив штриховки. При таком подходе необходимо иметь уверенность, что все контуры замкнуты. Рассмотрим запросы:

Выберите замкнутые контуры стен.

Выберите объекты: p

Первый угол: Другой угол: pnp выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

Выбранные объекты подсвечиваются, можно удалить лишние или внести в набор новые объекты обычной разовой селекцией. Полученный массив штриховки, несмотря на наличие большого количества частей, трактуется как единый блок и удален может быть только целиком.

Укажите контур или /Селект/Точки/Полоса/Бокс/Отмени: T

Существует еще один метод штриховки. Он применяется, когда нет в наличии замкнутого контура и определение границ штриховки предоставляется пользователю. При этом необходимо поставить несколько точек, определяющих границы. Введите букву "T" в ответ на исходный запрос.

Отметьте точками контур для штриховки.

Первая точка: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

.....
Следующая точка или Дуга/Отмени: ENTER

В результате этих действий формируется замкнутая полилиния, которая будет заштрихована и после этого удалена.

Укажите контур или /Селект/Точки/Полоса/Бокс/Отмени: П

Данная подкоманда формирует на чертеже полосу заданной ширины и штрихует ее выбранным типом штриховки. Полоса может быть ломаной и состоять из любого количества отрезков. Она может заполнить внутренность стены. Запросы:

Ширина полосы: (число или две точки)

Ширину полосы можно задать как числом, так и двумя точками. При этом ширина будет равна расстоянию между точками.

Начальная точка: (введите точку)

Поставьте точку, которая будет являться началом полосы. Далее все действия будут аналогичны команде ОТРЕЗОК(LINE) - ведите линию в нужном направлении. Разница в том, что с левой стороны (по ходу движения) будет формироваться заштрихованная полоса заданной ширины.

Следующая точка: (введите точку)

Следующая точка: (введите точку)

.....

Следующая точка: ENTER

Закончив создание полосы нужной конфигурации, введите ENTER в ответ на запрос следующей точки.

Укажите контур или /Селект/Точки/Полоса/Бокс/Отмени: ENTER

Для корректировки параметров используйте диалоговый БОКС, введя букву "Б"(b). Если при формировании штриховки была допущена какая-либо неточность или ошибка, можно вернуться к исходной позиции, удалив сформированные объекты. Для этого введите букву "О" в ответ на исходный запрос. Для выхода из команды нажмите ENTER.

Редактирование стен



Присоединение стен L-типа

Для соединения между собой расположенных на плане отрезков стен и формирования правильных угловых сопряжений используется команда "Присоединение L - типа". Для нормального присоединения необходимо указать любую из граней первого отрезка стены и любую из граней второго. Участки стен могут быть прямолинейными и дугообразными и могут располагаться под любым углом друг к другу. Не допускается соединять параллельные отрезки стен. Запросы команды следующие:

Команда: AR-LW

Выберите первую стену или /Отмени: (укажите отрезок стены)

Выберите вторую стену: (укажите отрезок стены)

После указания двух участков стен произойдет их сопряжение в общей точке пересечения. Возможно соединять криволинейные и прямолинейные стены в любых сочетаниях. Команда работает в цикле, позволяя обрабатывать неограниченное количество стен.

Выберите первую стену или /Отмени: ENTER

Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Присоединение стен T-типа

Для соединения между собой расположенных на плане отрезков стен и для получения правильного T-образного присоединения используется команда "Присоединение T - типа". Данная команда удлиняет одну стену до ближайшей поверхности другой, обеспечивая сопряжение, напоминающее букву Т. Угол между этими двумя стенами может быть любой. Для нормального присоединения необходимо указать любую из граней первого участка стены и любую грань второго. Участки стен могут располагаться под любым углом друг к другу. Не допускается присоединять параллельные отрезки стен. Запросы команды следующие:

Команда: AR-TW

Выберите первую стену или /Отмени: (укажите отрезок стены)

Выберите вторую стену: (укажите отрезок стены)

После указания двух стен произойдет их присоединение в виде буквы Т. Возможно соединять криволинейные и прямолинейные стены в любых сочетаниях. Команда работает в цикле, позволяя обрабатывать неограниченное количество стен.

Выберите первую стену или /Отмени: ENTER

Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Присоединение стен X-типа

Для соединения между собой расположенных на плане отрезков стен и для получения правильного сопряжения двух пересекающихся (наложенных одна на другую) стен используется команда "Присоединение X - типа". Для нормального сопряжения необходимо указать любую из граней первой стены и любую из граней второй. Стены могут накладываться друг на друга под любым углом. Запросы команды следующие:

Команда: AR-XW

Выберите первую стену или /Отмени: (укажите отрезок стены)

Выберите вторую стену: (укажите отрезок стены)

После указания двух стен сформируется правильное сопряжение элементов стен в виде буквы Х. Команда работает в цикле, позволяя обрабатывать неограниченное количество пересечений стен.

Выберите первую стену или /Отмени: ENTER

Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Присоединение стены к объекту

Команда "Присоединение к объекту" позволяет удлинять размещенные ранее на плане отрезки стен до любого объекта, например, до колонны, до другой стены (без разрыва последней). Для нормального присоединения необходимо указать ограничивающий объект на плане и любую из граней удлиняемой стены. Селекция стены по возможности должна происходить на конце стены,

ближайшем к ограничивающему объекту. Стены могут под любым углом примыкать к ограничивающим объектам. Запросы команды следующие:

Команда: AR-WEXT

Выберите граничную кромку или /Отмени: (укажите объект)

Выберите удлиняемую стену: (укажите стену)

Выберите граничную кромку или /Отмени: ENTER

В результате выполнения этих действий произойдет правильное удлинение выбранной стены до указанного объекта. Команда работает циклически, позволяя удлинять неограниченное количество стен. Для выхода из команды введите ENTER в ответ на исходный запрос.



Удаление стены

Команда "Удаление стены" служит для удаления ненужных стен или отрезков стен на планах. Следует указать любую грань удаляемой прямолинейной или криволинейной стены, и она будет удалена. Причем стены, к которым примыкала удаленная стена, восстановятся. Запросы команды следующие:

Команда: AR-WDEL

Выберите стену для удаления или /Отмени: (укажите стену)

Выберите стену для удаления или /Отмени: (укажите стену)

Выберите стену для удаления или /Отмени: ENTER

Команда работает в цикле, позволяя удалять неограниченное количество стен. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Обрезка стены

Данная команда формирует торец стены, замыкая ее в указанном месте. Команда служит для вспомогательных построений. Запросы команды:

Команда: AR-WTRIM

Выберите стену или /Отмени: (укажите стену)

Точка привязки: (введите точку)

Точка обрезки: (введите точку)

Укажите стену. Точкой привязки может быть угол стены (комнаты), ось и др. Поставьте первую точку. Из этой точки протянется "резиновая" линия. Поставьте вторую точку - точку обрезки стены - либо введите смещение с клавиатуры, например "@1100<90". Стена будет обрезана по указанному размеру, грани стены будут соединены линией, образующей торец. Появится исходный запрос:

Выберите стену или /Отмени: ENTER

При указании криволинейной стены запрос точки привязки не появится. Сразу последует запрос точки обрезки. Если обрезаемая стена примыкала к другой стене, образуя Т-образное присоединение, то разрыв в оставшейся стене будет восстановлен. Для завершения команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Соединение стен

Команда "Соединение стен" предназначена для сращивания прямолинейных или криволинейных стен одинаковой толщины, поверхности которых лежат на одной прямой или имеют общие радиус и точку центра. Запросы команды:

Команда: AR-WJ

Выберите первую стену или /Отмени: (укажите стену)

Выберите вторую стену: (укажите стену)

Последовательно укажите две прямолинейные или дугообразные соединяемые стены. Если стены имеют разную толщину или разные направления на плане, присоединения не произойдет. Если толщины стен и точки центра совпадают, стены будут соединены.

Выберите первую стену или /Отмени: ENTER

Для завершения работы команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Удлинение поверхности стены

Данная команда предназначена для редактирования отдельных граней стен. Она аналогична команде AutoCAD УДЛИНИ (EXTEND), но работает с примитивами LINE, ARC, 3DFACE и

POLYFACE. Единственное требование - все упомянутые 3D-примитивы должны быть вертикальными.

Команда: AR-WE

Выберите удлиняемый объект /Отмени: (укажите грань)

Выберите граничную кромку: (укажите грань)

Последовательно укажите удлиняемый объект и грань, до которой необходимо его удлинить.



Обрезка поверхности стены

Данная команда предназначена для редактирования отдельных граней стен. Она аналогична команде AutoCAD ОБРЕЖЬ(TRIM), но работает с примитивами LINE, ARC, 3DFACE и POLYFACE. Единственное требование - все упомянутые 3D-примитивы должны быть вертикальными.

Команда: AR-WT

Выберите обрезаемый объект или /Отмени: (укажите грань)

Выберите режущую кромку: (укажите грань)

Последовательно укажите обрезаемый объект и грань, по которой требуется его обрезать.



Сопряжение поверхностей стен

Данная команда предназначена для редактирования отдельных граней стен. Она аналогична команде AutoCAD ФАСКА(CHAMFER), но работает с примитивами LINE, ARC, 3DFACE и POLYFACE. Единственное требование - все упомянутые 3D-примитивы должны быть вертикальными.

Команда: AR-WC

Выберите первый объект или /Отмени: (укажите грань)

Выберите второй объект: (укажите грань)

Последовательно укажите две разные грани. Если они могут иметь точку пересечения, они будут сопряжены.



Разрыв поверхностей стен

Данная команда предназначена для редактирования отдельных граней стен. Она аналогична команде AutoCAD РАЗОРВИ(BREAK), но работает с примитивами LINE, ARC, 3DFACE и POLYFACE. Единственное требование - все упомянутые 3D-примитивы должны быть вертикальными.

Команда: AR-WB

Первая точка разрыва на объекте: (укажите грань)

Вторая точка разрыва на объекте: (укажите грань)

Последовательно укажите две точки на одной грани. Участок грани между двумя точками будет вырезан.



Подобие поверхности стены

Данная команда предназначена для редактирования отдельных граней стен. Она аналогична команде AutoCAD ПОДОБИЕ(OFFSET), но работает с примитивами LINE и 3DFACE. Единственное требование - упомянутые 3D-примитивы должны быть вертикальными.

Команда: AR-WO

Величина смещения или через Точку <120.0>: 250

Укажите грань стены: (укажите грань)

Укажите сторону смещения: (введите точку)

Укажите грань стены: ENTER

Последовательно укажите грань стены и сторону копирования. Новая грань появится на указанном расстоянии от существующей и грани и параллельно ей.

Общие сведения

Команды генерации проемов в комплексе **PS-Архитектура** позволяют проектировщику работать с проемами как плоскими, так и объемными, на стадии РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ или других стадиях, насыщать чертежи, сделанные ранее и имеющие вставленные проемы, дополнительной информацией. Эта гибкость достигается возможностью комбинировать параметры, используя диалоговые БОКСы.

Процесс вставки любого проема можно разбить на три составляющие:

- разрыв стены, врисовывание проема (двери или окна);
- автоматическое образмеривание проема (двери или окна);
- маркировка проема (двери или окна).

Можно сделать доступной или недоступной любую из этих составляющих в зависимости от конкретных условий, характера работы проектировщика или стадии проектирования. Например, чертежи, выпущенные на стадии ПРОЕКТ, не нуждаются в маркировках дверей, окон и других изделий. При использовании этих чертежей на стадии РАБОЧИЙ ПРОЕКТ возможно отказаться от врисовывания самих проемов (они уже имеются) и оставить только маркировки, расставляя их для соответствующих проемов на плане.

Комплекс **PS-Архитектура** может изображать проемы, двери и окна с четвертями или без них. В зависимости от масштаба чертежа, стадии проектирования пользователь может выбрать тот или иной вариант. Установки параметров четвертей осуществляются в диалоговых БОКСах.

Все маркировки окон, дверей и проемов вставляются в чертеж с нулевым номером позиции. Это освобождает проектировщика от необходимости следить за правильной нумерацией изделий в чертеже. После окончания чертежа при помощи специальной команды все номера позиций будут отсортированы и перенумерованы автоматически, что исключит какие-либо ошибки.

Описываемые ниже команды располагаются в разделе падающего меню СТЕНЫ\ПРОЕМЫ.



Вставить дверь

Данная команда вставляет двери в стены. Стены могут быть прямолинейными, дугообразными, наклонными, переменной высоты и уровня, с гранями, находящимися в разных слоях. Выбор наименования двери и типа проема осуществляется в любой момент по желанию проектировщика. Команда работает в цикле и позволяет вставлять любое количество дверей и менять их наименования, не выходя из команды.

Команда: AR-DOOR

При выполнении команды загружается диалоговый БОКС, в котором устанавливаются следующие параметры:

Базовые параметры - В разделе определяется основная информация по двери - обозначение и наименование дверного блока, ширина и высота проема в стене под этот дверной блок. Эти четыре параметра могут быть заполнены пользователем вручную или выбраны в базе после нажатия кнопки "БАЗА <". Базовые параметры хранятся в атрибутах блока маркировки двери и попадают в таблицу спецификации дверей.

Дверь (правая/левая) - Переключатель определяет открывание дверного блока - правое или левое. Поскольку система ориентирована на отечественное проектирование, тип открывания в большинстве случаев определяется автоматически по вхождению буквы "Л" в наименование двери. Однако в каждом конкретном случае тип открывания можно установить вручную.

БАЗА < - Кнопка, открывающая раздел дверей Базы данных. Используйте эту кнопку для смены наименования двери. При этом будет раскрыт соответствующий раздел Базы данных. Данный раздел может иметь иерархию любой глубины. Дойдите до нужного уровня, открывая папки, выберите наименование требуемой двери (см. рисунок ниже).

Параметры... - Кнопка, открывающая диалоговый БОКС для работы с дополнительными параметрами двери, такими, как прорисовка проема в дугообразной стене, отсчет низа проема, тип установки проема и др. Подробное описание работы с дополнительными параметрами в разделе "Дополнительные параметры".

Размеры и маркировки - Установки определяют наличие размеров и маркировок дверей. Обычно оба переключателя - Размеры и Маркировки - находятся во включенном состоянии. Однако при необходимости от них можно отказаться.

Список стилей - Список имеющихся стилей проема. Стилем в комплексе **PS-Архитектура** является поименованный набор самых разнообразных элементов, составляющих проем, и их

параметров. Стили по необходимости создаются пользователем. Количество стилей проемов не ограничено. Список можно раскрыть и выбрать новый текущий стиль. При этом все шесть ниже расположенных слайдов обновятся. Кроме того, название стиля появится в поле редактирования справа от списка стилей. Новые проемы создаются текущим стилем.

Низ/Верх/Профиль/Заполнение/Снаружи/Изнутри - Раздел в виде слайдов представляет шесть текущих элементов, составляющих проем.

Низ	Часть стены под проемом - ее внешний вид, форма и параметры.
Верх	Часть стены над проемом - ее внешний вид, форма и параметры.
Профиль	Форма и параметры профиля четвертей.
Заполнение	Тип заполнения проема (дверные блоки).
Снаружи	Наличие наружного профиля обрамления проема.
Изнутри	Наличие внутреннего профиля обрамления проема.

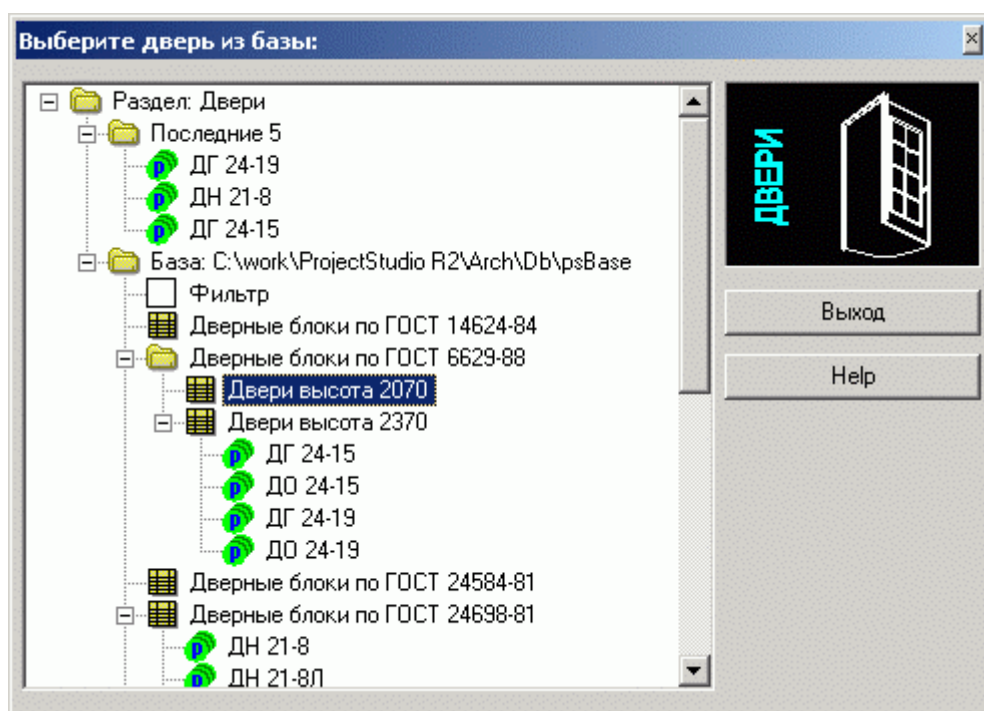
Выбор любого из элементов приводит к появлению вертикального слайдового меню, где можно выбрать другой тип элемента, составляющего проем, и в следующем диалоговом БОКСе изменить его параметры.

Запрос параметров - Переключатель, определяющий, будут ли программы, связанные с элементами проема, грузить диалоговый БОКС и запрашивать свои параметры.

Добавить - Кнопка добавляет новый стиль в список стилей. Для этого в поле "Название стиля" нужно вписать новое название и установить новый набор составляющих проема.

Сохранить - Кнопка сохраняет изменения, сделанные пользователем в текущем стиле проема.

Удалить - Кнопка удаляет стиль проема из списка стилей.



Установив новые значения, нажмите кнопку ДА(ОК), расположенную в нижней части БОКСа. Последует запрос:

Режим - 3D, Установка - Край, Дверь - ДГ 21-10.

Отметьте стену с внешней стороны или /Бокс/База/Отмени: (укажите стену)

Точка привязки двери: (введите точку)

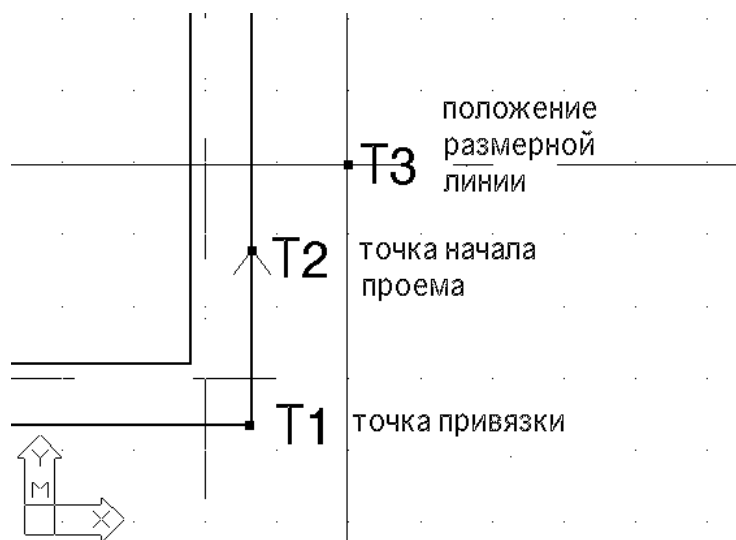
Укажите стену с внешней стороны, затем выберите точку привязки для двери (рекомендуется в режиме объектной привязки). Точкой привязки может служить угол стены или ось. "Резиновая" линия протянется от точки привязки к точке начала проема.

Начало проема: (введите точку)

Положение размерной линии: (введите точку)

Точкой укажите местоположение размерной линии. Размерная линия будет проходить через указанную точку и параллельно стене, в которую вставляется дверь (см. рисунок 4/3). Запрос положения размерной линии не появится, если в диалоговом БОКСе запретить размеры проемов.

После ответов на запросы произойдет разрыв стены по ширине проема, будет создана часть стены над дверью (если установлен параметр "объемный чертеж"), врисована четверть (если установлен размер ширины четверти), проем образмерится.



Следующий запрос:

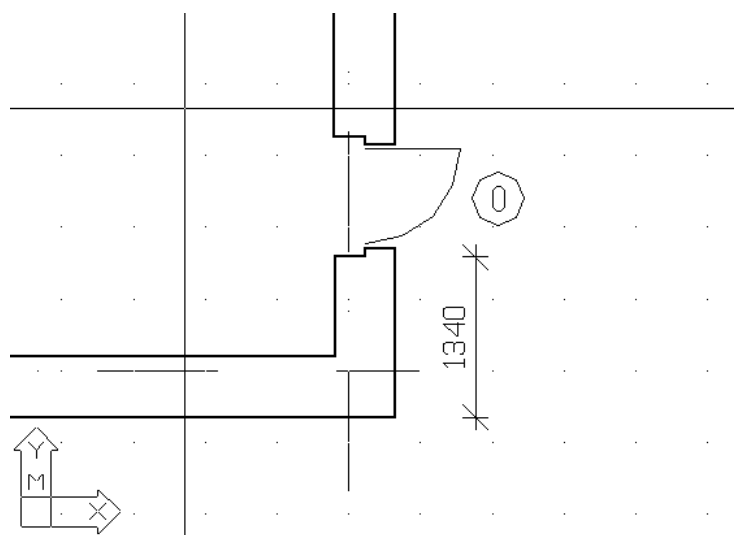
Тип дверного полотна (0, 1, 2) <0>: 0

Укажите сторону открывания двери: (введите точку)

В боковом экранном меню загрузятся изображения трех типов схематически представленных дверей - одностворчатой, двустворчатой и полуторной. Выберите нужный тип двери. В создавшийся проем будет предварительно вставлен дверной блок. Развернув его на нужный угол, укажите сторону открывания дверного блока.

Место маркировки: (введите точку)

Если маркировки доступны, укажите место маркировки двери. Маркировка будет вставлена в чертеж. После вставки двери (см. рисунок) можно повторить весь цикл снова.



Режим - 3D, Установка - Центр, Дверь - ДГ 21-10.

Отметьте стену с внешней стороны или /Бокс/БАЗа/Отмени: (укажите стену)

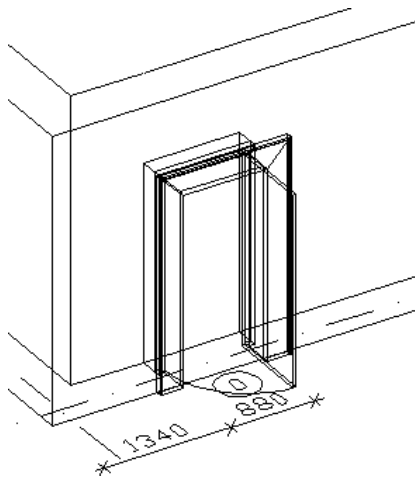
Центр двери: (введите точку)

При указании дугообразной стены запрос точки привязки проема не появится. Программа автоматически определит точку центра дуги. Из этой точки протянется "резиновая" линия. Зафиксируйте положение двери, введя точку центра двери (левого или правого края, в зависимости от запроса команды).

Остальные запросы при указании дугообразной стены такие же, как и для прямолинейной.

Режим - 3D, Установка - Центр, Дверь - ДГ 21-10.

Отметьте стену с внешней стороны или /Бокс/БАЗа/Отмени: ENTER

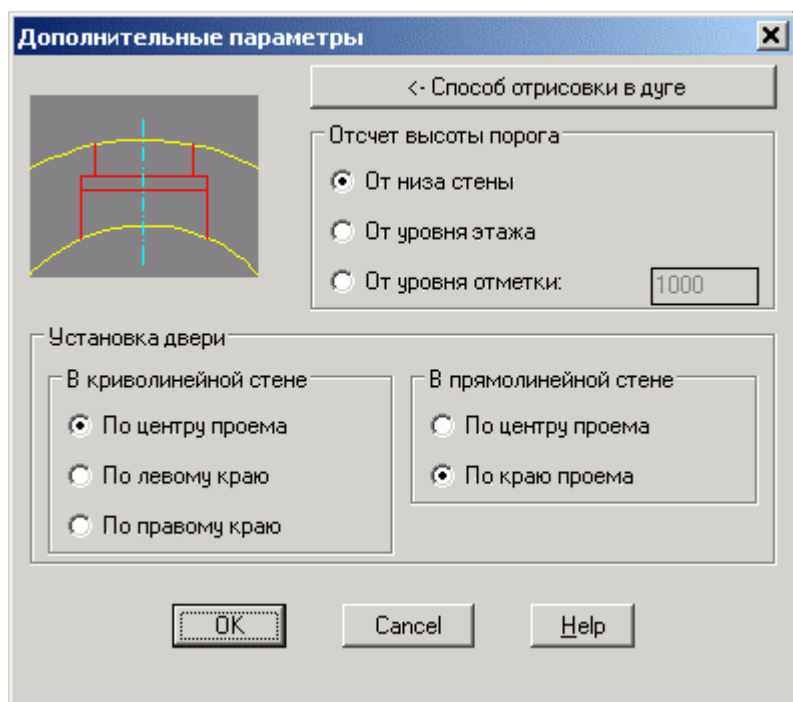


Для загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б", для обращения к базе данных - буквы "БА". Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Дополнительные параметры двери

Диалоговый БОКС "Дополнительные параметры" вызывается кнопкой "Параметры" из БОКСа вставки дверей и служит для определения параметров, которые устанавливаются долгосрочно и могут не меняться на протяжении всего редактирования чертежа.



<- Способ отрисовки в дуге - Кнопка, устанавливающая способ отрисовки проема в дугообразной стене. Нажатие на кнопку перерисовывает слайд в левой части БОКСа, где и изображен проем в стене. Существует три способа:

1. Все элементы проема прямолинейные, даже части стен под проемом и над проемом. Такой проем аналогичен проему, вставленному в прямолинейную стену. В этом случае проем имеет наименьшее число примитивов, его образующих, не лучшим образом смотрится в криволинейной стене.
2. Наружные и внутренние поверхности проема повторяют кривизну дугообразной стены, а все внутренние элементы проема (четверти, заполнение проема) прямые в плане. Это стандартная установка комплекса **PS-Архитектура**.
3. Все элементы проема, имеющие направление вдоль стены, повторяют кривизну стены.

Отсчет высоты порога - Устанавливает способ отсчета высоты порога. Возможны три установки:

1. Стандартная установка - от низа стены, в которую проем вставляется.
2. От уровня текущего этажа.
3. От уровня отметки, указанной пользователем в поле редактирования.

Несмотря на различные варианты, проем не должен вываливаться из стены выше или ниже ее.

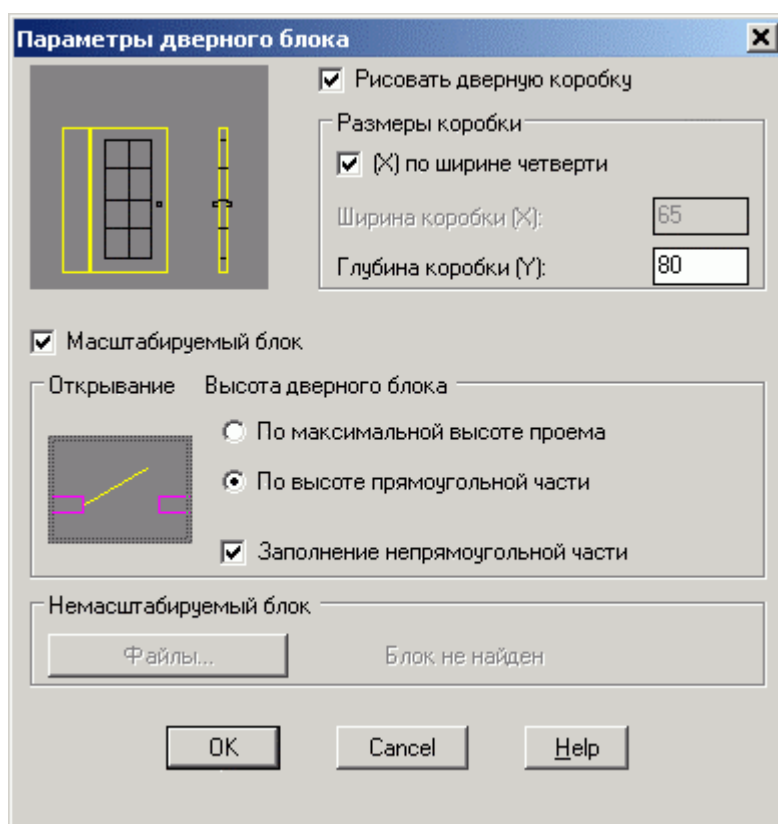
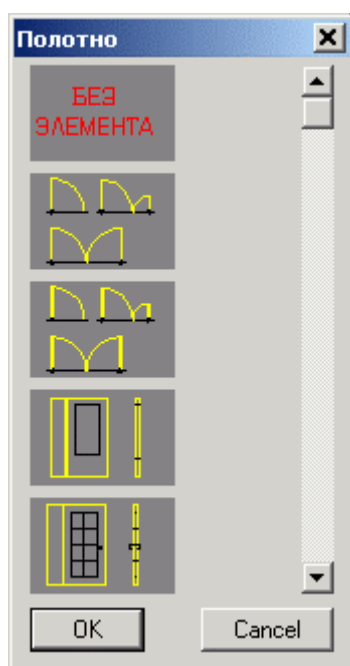
Установка двери - Определяет, что будет запрашиваться у пользователя в момент привязки проема в стене. Для криволинейных стен возможны установки по центру, по левому или правому краю. Для прямолинейных - по центру или краю проема. Стандартная установка проема - привязка по краю. Однако бывают случаи, когда удобно устанавливать проем по центру. Например, необходимо вставить окно точно по центру существующей стены. В этом случае удобно с помощью объектной привязки привязаться к середине стены и вставить проем. Несмотря на разные способы установки, размерная линия, как и положено, привязывает край проема.

Для сохранения установленных параметров нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа.



Дверной блок

Подпрограмма загружает диалоговый БОКС и устанавливает параметры стандартных дверных блоков библиотеки комплекса **PS-Архитектура**. Схематическое изображение двери располагается в левой верхней части БОКСа.



Рисовать дверную коробку - Раздел определяет, рисовать ли дверную коробку или нет. Если да, становятся доступными следующие параметры.

Размеры коробки - необходимо задать ширину и глубину коробки. Ширина коробки может задаваться двумя способами: автоматически по ширине четверти либо произвольным числом, вписанным пользователем в соответствующем поле редактирования. Глубина коробки задается пользователем.

Масштабируемый блок - Переключатель, определяющий, будет ли вставлен стандартный масштабируемый дверной блок библиотеки АРКО или немасштабируемый блок пользователя, хранящийся на диске.

Открытие - Кнопка-слайд, устанавливающая один из четырех типов открывания дверного блока - открытие по ГОСТ (линия под 30 градусов к стене), международный вариант (линия под 90 градусов к стене, соединенная дугой с другой точкой проема), только линия под 90 градусов к стене и дверь закрытая.

Высота дверного блока - В разделе задается способ вычисления высоты дверного блока либо по максимальной высоте проема, либо по высоте прямоугольной части проема. Если верх проема арочный, а дверной блок прямоугольной формы, имеет смысл воспользоваться второй установкой.

Заполнение непрямоугольной части - Непрямоугольная часть над дверным блоком, оставшаяся незаполненной, может быть заполнена автоматически сложной непрозрачной поверхностью.

Немасштабируемый блок - Раздел задает имя блока пользователя, находящегося на диске и вставляемого в качестве заполнения проема. Вход в диалоговый БОКС для работы с файлами осуществляется кнопкой "Файлы...".

Для сохранения установленных параметров нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа.



Стандартный порог дверного проема

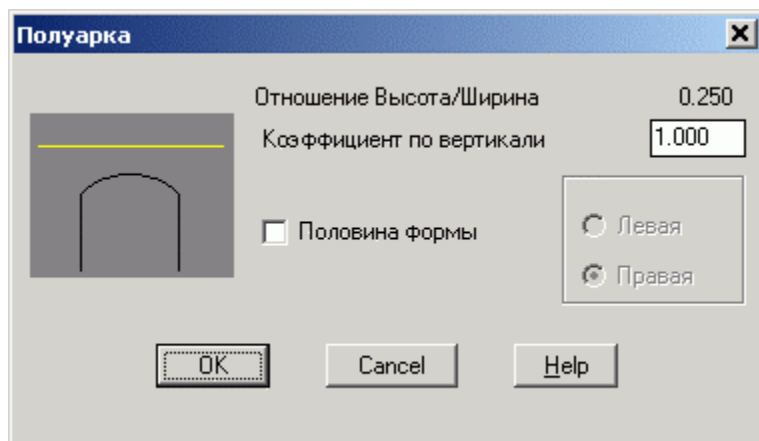
Подкоманда формирует стандартный прямоугольный порог двери. Задается два параметра - высота порога и наличие четверти в нижней части.



Форма верха дверного проема

Подкоманда определяет параметры нестандартной перемычки проема. В настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** это:

Тип	Отношение "Высота/Ширина"
Полуарка 180 градусов	0.5
Пологая арка	0.25
Стрельчатая арка	1.0
Треугольная форма перемычки	0.5



Коэффициент по вертикали - Каждая из описанных форм имеет свое начальное отношение высоты к ширине. Однако форму можно сжать или растянуть по вертикали, изменяя данный коэффициент.

Половина формы - Параметр задает, будет ли форма верха проема целой аркой (полуаркой и др.) или только половиной. Во втором случае необходимо задать, какая половина - правая или левая (со стороны наружной стены) - будет использоваться в проеме. Следует учитывать, что при использовании половины формы начальное отношение высоты к ширине удваивается.



Блок пользователя для верха и низа проема

В качестве верхней и нижней части проема может использоваться блок пользователя. В данной версии комплекса **PS-Архитектура** блок не масштабируется и вставляется в точку, указанную на схеме слайда, с внутренней стороны стены.



Профиль дверного проема без четверти

Подкоманда определяет параметры профиля без четверти. Устанавливается единственный параметр - заглубление двери или окна от внешней грани стены. Значение должно быть положительным в мм. Для заглубления точно посередине стены введите "-1".

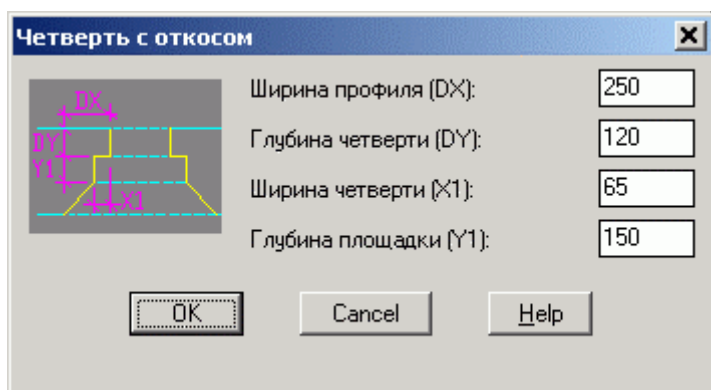


Стандартная четверть дверного проема

Подкоманда определяет параметры стандартной четверти. Устанавливаются ширина и глубина четверти. Глубина четверти задает заглубление окна или двери относительно внешней грани стены. Ширина четверти определяет разницу между максимальной шириной проема и шириной проема в свету.



Четверть с откосом



Подкоманда определяет параметры профиля четверти с внутренним откосом. Устанавливается четыре параметра:

Ширина профиля (DX) - Ширина профиля определяет разницу между максимальной шириной проема с откосом и шириной проема в свету.

Глубина четверти (DY) - Глубина четверти задает заглубление окна или двери относительно внешней грани стены.

Ширина четверти (X1) - Ширина четверти определяет разницу между шириной проема в месте монтажа оконного или дверного блока и шириной проема в свету.

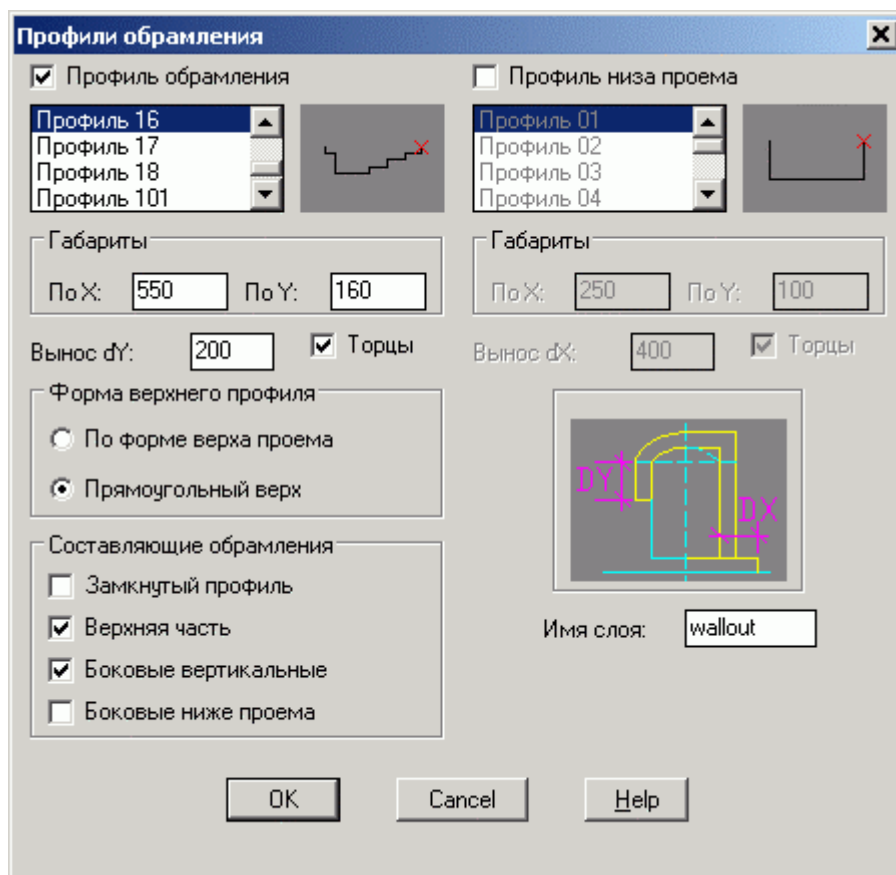
Глубина площадки (Y1) - Глубина площадки в месте монтажа оконного или дверного блока.

Глубина откоса получается как разность между толщиной стены и суммой глубины четверти и глубины площадки.



Профили обрамления дверного проема

Подкоманда формирует внешнее или внутреннее обрамление дверного проема с помощью профилей, созданных стандартными средствами комплекса **PS-Архитектура** по работе с профилями. Обрамление может включать в себя два разных профиля разных размеров и габаритов. В левой части БОКСа задается профиль, обрамляющий верхнюю и боковые части проема. Этот профиль также может обрамлять проем по всему периметру. В правой части БОКСа задается профиль, обрамляющий нижнюю часть проема. В нижней правой части БОКСа расположена схема возможных вариантов обрамления проема.



Профиль обрамления - Список профилей для обрамления верхней и боковых частей проема. Текущий профиль выделен в списке. Рядом расположено изображение профиля в заданных габаритах.

Габариты - Раздел задает габариты профиля по X и Y.

Торцы - Параметр задает удлинение бокового вертикального профиля из точек соединения с верхним профилем, в случае, если не задано обрамление боковых вертикальных частей проема.

Форма верхнего профиля - Устанавливается форма верхней части профиля. Она может повторять форму проема либо образовывать горизонтальную прямую, так что форма верха обрамления всегда будет прямоугольной.

Составляющие обрамления - Элементы, из которых формируются различные варианты обрамления проема.

Замкнутый профиль
Верхняя часть
Боковые вертикальные
Боковые ниже проема

Профиль строится по всему периметру проема.
Задаёт, будет ли обрамление в верхней части проема.
Обрамление боковых вертикальных частей проема.
Вертикальное обрамление, опускающееся до низа стены, - продолжение боковых вертикальных частей проема.

Профиль низа проема - Список профилей для обрамления нижней части двери. Текущий профиль выделен. Рядом расположено изображение профиля в заданных габаритах.

Габариты - Раздел задает габариты профиля по X и Y.

Торцы - Параметр задает удлинение нижнего горизонтального профиля за пределы ширины проема с каждой стороны.

Имя слоя - Параметр задает имя слоя, в котором будет формироваться профиль наружного или внутреннего обрамления.

Профили для обрамления дверей должны создаваться таким образом, чтобы точка привязки профиля располагалась в верхнем правом углу пятна, занимаемого профилем. Для создания и редактирования профилей пользуйтесь командой комплекса **PS-Архитектура** "Профили".



Маркировка двери

Команда "Дверь - маркировать" служит для редактирования чертежей на стадии РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. К чертежам, выполненным на стадии ПРОЕКТ, имеющим двери, добавляются их маркировки. Наименования дверей выбираются из базы данных или вводятся в диалоговом БОКСе. Выполните команду.

Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

БАЗА < - Кнопка, дающая доступ к разделу дверей Базы данных. Используйте эту кнопку для смены наименования двери.

Базовые параметры - В разделе определяется основная информация по двери - обозначение и наименование дверного блока, ширина и высота проема в стене под этот блок. Эти четыре параметра могут быть заполнены пользователем вручную или выбраны в Базе данных после нажатия кнопки "БАЗА <". Базовые параметры хранятся в атрибутах блока маркировки двери и попадают в таблицу спецификации дверей.

Высота порога - Если необходимо, установите высоту порога. Параметр также хранится в блоке маркировки и учитывается при подсчете объемов отделки.

Толщина стены - Толщину стены можно ввести в БОКСе. В этом случае ее не надо будет сообщать в дальнейшем при запросах команды.

Установив новые значения, нажмите кнопку ДА(ОК), расположенную в нижней части БОКСа. Последует запрос:

Команда:

Дверь - ДГ 21-9 2070x910, Порог - 100, Стена - 510.

Точка маркировки двери или /Бокс/БАЗа/Отмени: (введите точку)

Отметьте стену для определения толщины <510>:

В ответ на первый запрос следует указать точку, которая будет являться центром маркировки двери. Затем либо укажите стену, в которую вставлен маркируемый проем, либо введите ENTER. Толщина стены, которая в настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** хранится в блоке, в дальнейшем будет использована другими программами. Маркировка двери появится в указанной точке.

Дверь - ДГ 21-9 2070x910, Порог - 100, Стена - 510.

Точка маркировки двери или /Бокс/БАЗа/Отмени: ENTER

Для загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б", для обращения к базе данных - буквы "БА". Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.

Окна



Вставить окно

Данная команда вставляет окна в стены. Стены могут быть прямолинейными, дугообразными, наклонными, переменной высоты и уровня, с гранями, находящимися в разных слоях. Выбор наименования окна и типа проема осуществляется в любой момент по желанию проектировщика. Команда работает в цикле и позволяет вставлять любое количество окон и менять их наименования, не выходя из команды.

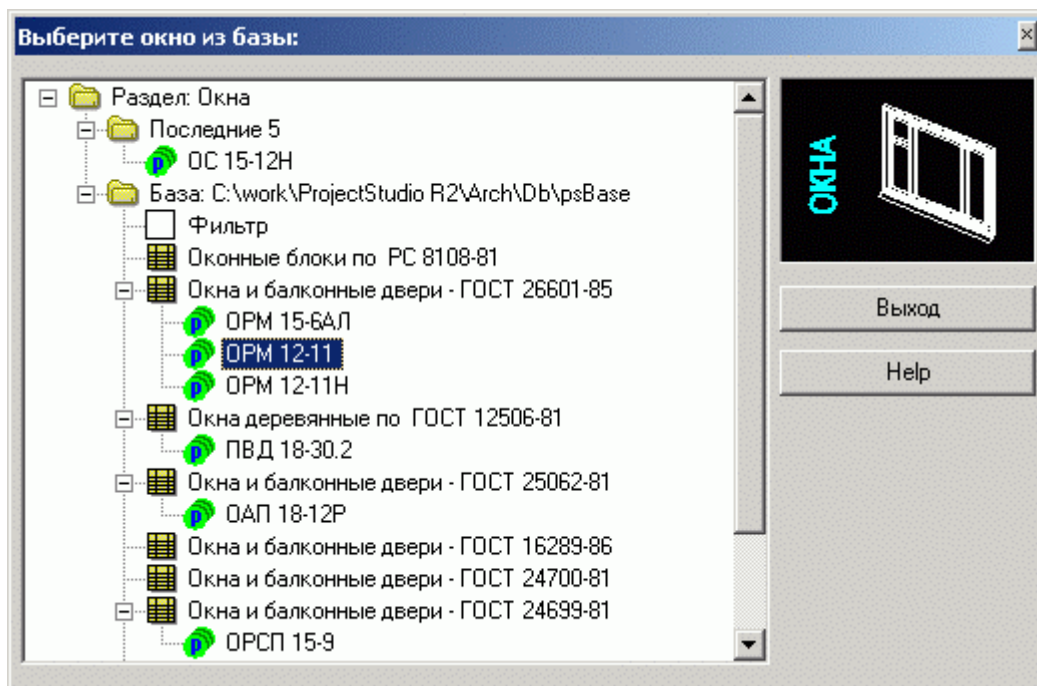
Команда: AR-WINDOW

При выполнении команды загружается диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Базовые параметры - В разделе определяется основная информация по окну - обозначение и наименование оконного блока, ширина и высота проема в стене под этот блок. Эти четыре параметра могут быть заполнены пользователем вручную или выбраны в Базе данных после нажатия кнопки "БАЗА <". Базовые параметры хранятся в атрибутах блока маркировки окна и попадают в таблицу спецификации окон.

Окно (нормально/зеркально) - Переключатель определяет вставку несимметричного оконного блока - нормально или зеркально.

БАЗА < - Кнопка, дающая доступ к разделу окон Базы данных. Используйте эту кнопку для смены наименования окна. При этом будет раскрыт соответствующий раздел Базы данных. Данный раздел может иметь иерархию любой глубины. Дойдите до нужного уровня, открывая папки, выберите наименование требуемого окна (см. рисунок ниже).



Параметры... - Кнопка, открывающая диалоговый БОКС для работы с дополнительными параметрами окон, такими, как прорисовка проема в дугообразной стене, отсчет низа проема, тип установки проема и др. Подробное описание работы с дополнительными параметрами в разделе "Дополнительные параметры".

Размеры и маркировки - Установки определяют наличие размеров и маркировок окон. Обычно оба переключателя - Размеры и Маркировки - находятся во включенном состоянии. Однако при необходимости от них можно отказаться.

Список стилей - Список имеющихся стилей проема. Стилем в комплексе **PS-Архитектура** является поименованный набор самых разнообразных элементов, составляющих проем, и их параметров. Стили по необходимости создаются пользователем. Количество стилей проемов не ограничено. Список можно раскрыть и выбрать новый текущий стиль. При этом все шесть ниже расположенных слайдов обновятся. Кроме того, название стиля появится в поле редактирования справа от списка стилей. Новые проемы создаются текущим стилем.

Низ/Верх/Профиль/Заполнение/Снаружи/Изнутри - Раздел в виде слайдов представляет шесть текущих элементов, составляющих проем.

Низ	Часть стены под проемом - ее внешний вид, форма и параметры.
Верх	Часть стены над проемом - ее внешний вид, форма и параметры.
Профиль	Форма и параметры профиля четвертей.
Заполнение	Тип заполнения проема (оконные блоки).
Снаружи	Наличие наружного профиля обрамления проема.
Изнутри	Наличие внутреннего профиля обрамления проема.

Выбор любого из элементов приводит к появлению вертикального слайдового меню, где можно выбрать другой тип элемента, составляющего проем, и в следующем диалоговом БОКСе изменить его параметры.

Запрос параметров - Переключатель, определяющий, будут ли программы, связанные с элементами проема, грузить диалоговый БОКС и запрашивать свои параметры.

Добавить - Кнопка добавляет новый стиль в список стилей. Для этого в поле Название стиля нужно вписать новое название и установить новый набор составляющих проема.

Сохранить - Кнопка сохраняет изменения, сделанные пользователем в текущем стиле проема.

Удалить - Кнопка удаляет стиль проема из списка стилей.

Установив новые значения, нажмите кнопку ДА(ОК), расположенную в нижней части БОКСа. Последует запрос:

Режим - 3D, Установка - Край, Окно - ОС 15-9.

Отметьте стену с внешней стороны или /Бокс/БАза/Отмени: (укажите стену)

Точка привязки окна: (введите точку)

Укажите стену с внешней стороны, затем выберите точку привязки для окна (рекомендуется в режиме объектной привязки). Точкой привязки может служить угол стены или ось. "Резиновая" линия протянется от точки привязки к точке начала проема.

Начало проема: (введите точку)

Положение размерной линии: (введите точку)

Точкой укажите местоположение внешней размерной линии (см. рисунок).



Размерная линия будет проходить через указанную точку и параллельно стене, в которую вставляется окно. Запрос положения размерной линии не появится, если в диалоговом БОКСе запретить размеры проемов.

После ответов на запросы произойдет разрыв стены по ширине проема, будет создана часть стены над окном и под окном (если установлен параметр "объемный чертеж"), врисована четверть (если установлен размер "ширины четверти") и оконный блок, проем образмерится. Следующий запрос:

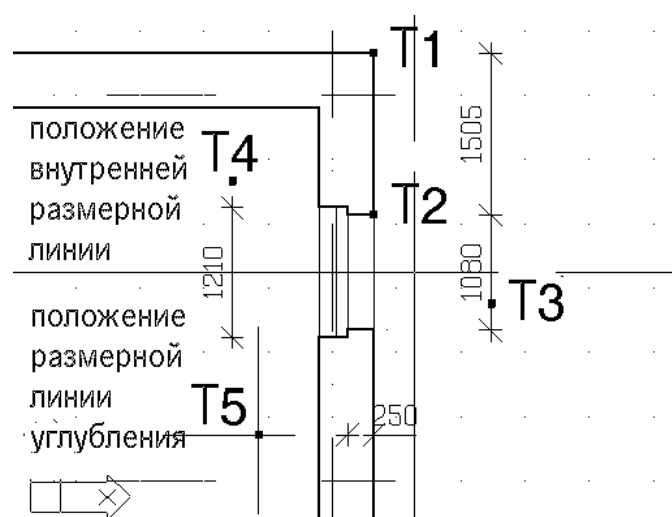
Положение внутренней размерной линии: (укажите точку)

Положение размерной линии углубления: (укажите точку)

Первый из этих двух запросов появится в том случае, если ширина четверти не равна нулю (устанавливается в диалоговом БОКСе). Размерная линия углубления окна будет врисована внутри стены и пройдет через указанную точку. Углубление окна отсчитывается от наружной грани стены. От любого размера можно отказаться. Для этого на запрос точки нужно ввести ENTER.

Место маркировки: (введите точку)

Если маркировки доступны, укажите место маркировки окна. Маркировка будет вставлена в чертеж.

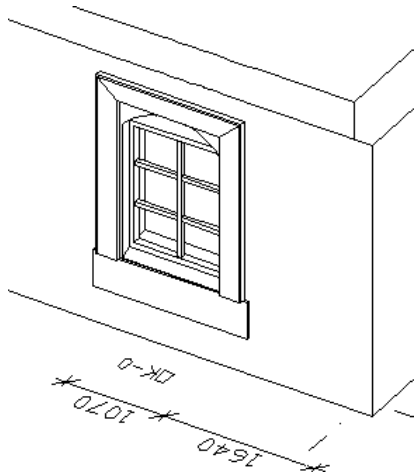


Окно сформировано (см. рисунок), можно повторить весь цикл снова.

Режим - 3D, Установка - Центр, Окно - ОС 15-9.

Отметьте стену с внешней стороны или /Бокс/БАЗа/Отмени: (укажите стену)

Центр окна: (введите точку)



При указании дугообразной стены запрос точки привязки проема не появится. Программа автоматически определит точку центра дуги. Из этой точки протянется "резиновая" линия. Зафиксируйте положение окна, введя точку центра окна (левого или правого края, в зависимости от запроса команды).

Остальные запросы при указании дугообразной стены такие же, как и для прямолинейной.

Режим - 3D, Установка - Центр, Окно - ОС 15-9.

Отметьте стену с внешней стороны или

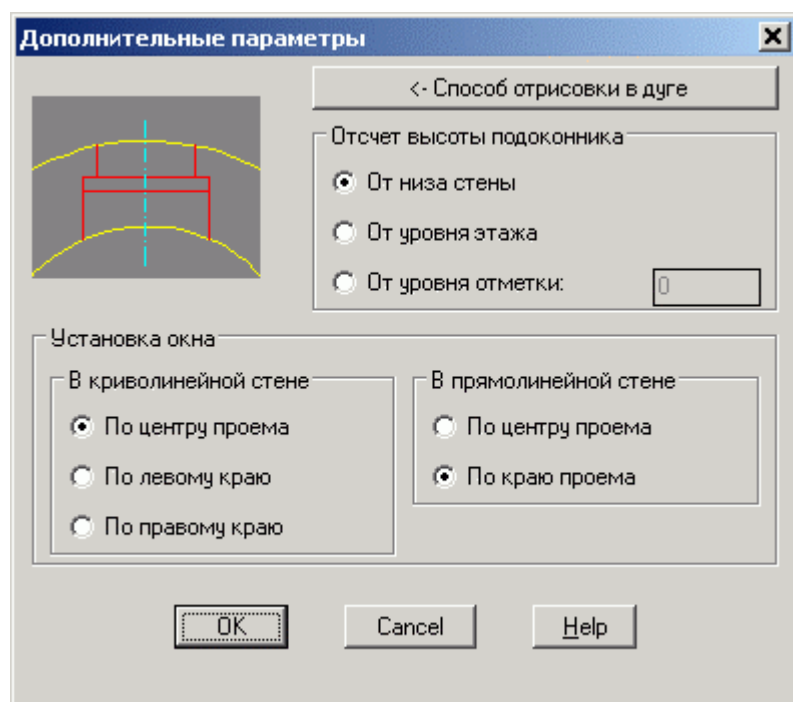
/Бокс/БАза/Отмени: ENTER

Для загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б", для обращения к базе данных - буквы "БА". Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Дополнительные параметры окна

Диалоговый БОКС "Дополнительные параметры" вызывается кнопкой "Параметры" из БОКСа вставки окон и служит для определения параметров, которые устанавливаются долгосрочно и могут не меняться на протяжении всего редактирования чертежа.



<- Способ отрисовки в дуге - Кнопка, устанавливающая способ отрисовки проема в дугообразной стене. Нажатие на кнопку перерисовывает слайд в левой части БОКСа, где и изображен проем в стене. Существует три способа:

1. Все элементы проема прямолинейные, даже части стен под проемом и над проемом. Такой проем аналогичен проему, вставленному в прямолинейную стену. В этом случае проем имеет наименьшее число примитивов, его образующих, не лучшим образом смотрится в криволинейной стене.
2. Наружные и внутренние поверхности проема повторяют кривизну дугообразной стены, а все внутренние элементы проема (четверти, заполнение проема) прямые в плане. Это стандартная установка комплекса **PS-Архитектура**.
3. Все элементы проема, имеющие направление вдоль стены, повторяют кривизну стены.

Отсчет высоты подоконника - Устанавливает способ отсчета высоты подоконника. Возможны три установки:

1. Стандартная установка - от низа стены, в которую проем вставляется.
2. От уровня текущего этажа.

3. От уровня отметки, указанной пользователем в поле редактирования.

Несмотря на различные варианты, проем не должен вываливаться из стены выше или ниже ее.

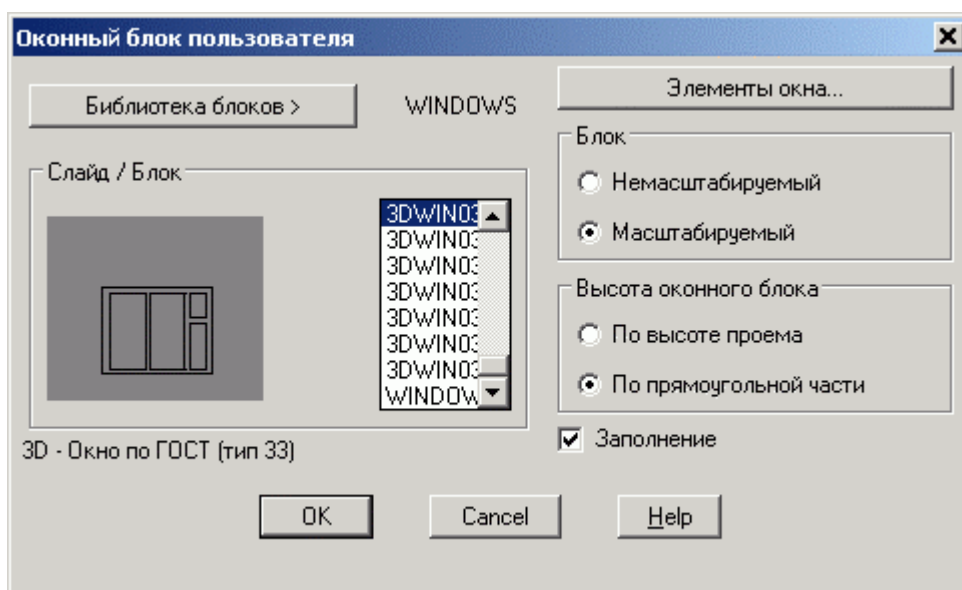
Установка окна - Определяет, что будет запрашиваться у пользователя в момент привязки проема в стене. Для криволинейных стен возможны установки по центру, по левому или правому краю. Для прямолинейных - по центру или краю проема. Стандартная установка проема - привязка по краю. Однако бывают случаи, когда удобно устанавливать проем по центру. Например, необходимо вставить окно точно по центру существующей стены. В этом случае удобно с помощью объектной привязки привязаться к середине стены и вставить проем. Несмотря на разные способы установки, размерная линия, как и положено, привязывает край проема.

Для сохранения установленных параметров нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа.



Оконный блок пользователя

Подпрограмма загружает диалоговый БОКС и устанавливает параметры стандартных оконных блоков библиотеки комплекса **PS-Архитектура**. Схематическое изображение окна располагается в зоне слайда в левой части БОКСа. Библиотека оконных блоков может дополняться пользователем с помощью стандартных методов работы с библиотеками блоков.



Библиотека блоков > - Раздел задает имя библиотеки блоков пользователя. Выход в диалоговый БОКС для работы с файлами осуществляется данной кнопкой. Справа от кнопки сообщается имя выбранной библиотеки.

Слайд/Блок - Список имен оконных блоков из текущей библиотеки. Слева на слайде изображение выделенного текущего блока. Под слайдом и списком блоков располагается строка комментария к выбранному блоку.

Элементы окна... - Кнопка, загружающая диалоговый БОКС "Дополнительные элементы окна", где задаются параметры оконной коробки наружного откоса.

Блок - Переключатель, определяющий, будет ли вставляемый оконный блок масштабироваться по размерам проема или будет вставлен как есть.

Высота оконного блока - В разделе задается способ вычисления высоты оконного блока либо по максимальной высоте проема, либо по высоте прямоугольной части проема. Если верх проема арочный, а оконный блок прямоугольной формы, имеет смысл воспользоваться второй установкой.

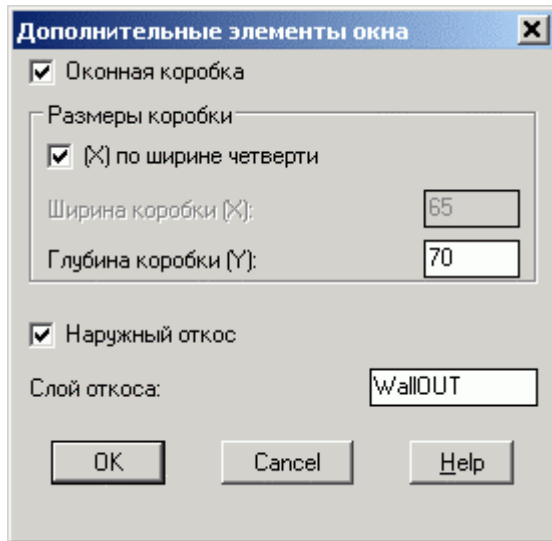
Заполнение - Непрямоугольная часть над оконным блоком, оставшаяся незаполненной, может быть заполнена автоматически сложной непрозрачной поверхностью.

Для сохранения установленных параметров нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа.



Дополнительные элементы оконного блока

Подпрограмма загружает диалоговый БОКС "Дополнительные элементы окна", где задаются параметры оконной коробки наружного откоса.



Оконная коробка - Раздел определяет, рисовать ли оконную коробку или нет. Если да, становятся доступными следующие параметры.

Размеры коробки - необходимо задать ширину и глубину коробки. Ширина коробки может задаваться двумя способами: автоматически по ширине четверти либо произвольным числом, вписанным пользователем в соответствующем поле редактирования. Глубина коробки задается пользователем.

Наружный откос - Параметр установки наружного откоса окна. Откос рисуется только в том случае, если низ окна простой горизонтальной формы.

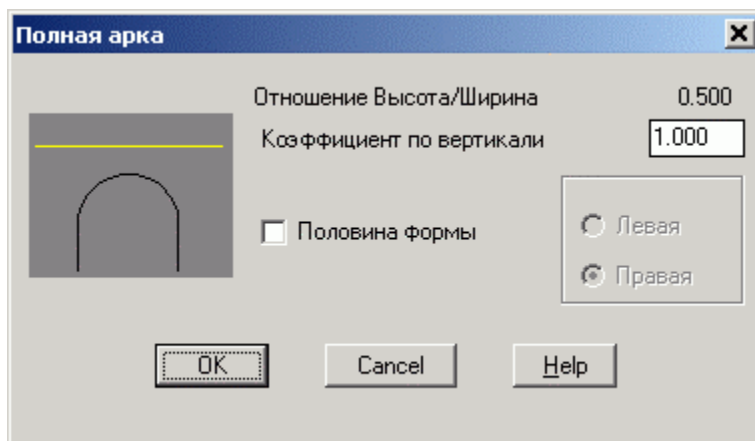
Слой откоса - Для наружного откоса можно задать собственное имя слоя.



Форма верха оконного проема

Подкоманда определяет параметры нестандартной перемычки проема. В настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** это:

Тип	Отношение "Высота/Ширина"
Полуарка 180 градусов	0.5
Пологая арка	0.25
Стрельчатая арка	1.0
Треугольная форма перемычки	0.5



Коэффициент по вертикали - Каждая из описанных форм имеет свое начальное отношение высоты к ширине. Однако форму можно сжать или растянуть по вертикали, изменяя данный коэффициент.

Половина формы - Параметр задает, будет ли форма верха проема целой аркой (полуаркой и др.) или только половиной. Во втором случае необходимо задать, какая половина - правая или левая (со стороны наружной стены) - будет использоваться в проеме. Следует учитывать, что при использовании половины формы начальное отношение высоты к ширине удваивается.



Стандартный низ окна

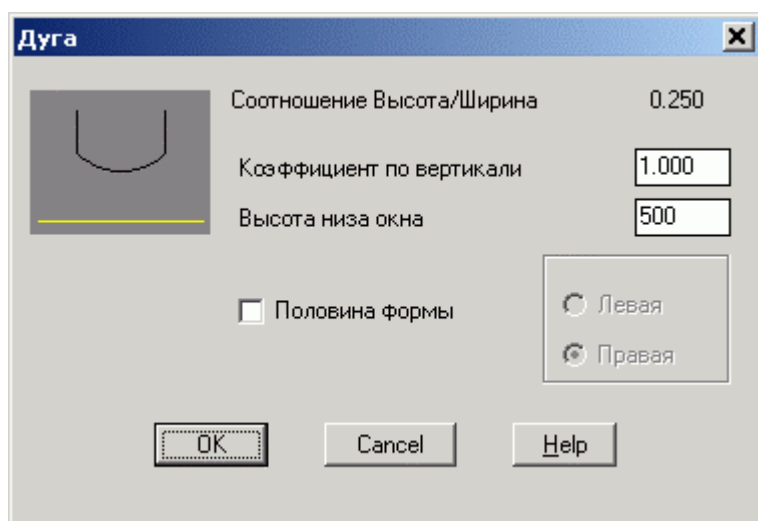
Подкоманда формирует стандартный прямоугольный низ окна. Задается два параметра - высота подоконника (части стены под окном) и наличие четверти в нижней части.



Форма низа оконного проема

Подкоманда определяет параметры нестандартной части стены под окном. В настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** это:

Тип	Отношение "Высота/Ширина"
Обратная полуарка 180 градусов	0.5
Обратная пологая арка	0.25
Обратная стрельчатая арка	1.0
Треугольная форма	0.5



Коэффициент по вертикали - Каждая из описанных форм имеет свое начальное отношение высоты к ширине. Однако форму можно сжать или растянуть по вертикали, изменяя данный коэффициент.

Половина формы - Параметр задает, будет ли форма низа проема целой перевернутой аркой (полуаркой и др.) или только половиной. Во втором случае необходимо задать, какая половина - правая или левая (со стороны наружной стены) - будет использоваться в проеме. Следует учитывать, что при использовании половины формы начальное отношение высоты к ширине удваивается.

Высота низа окна - Параметр, задающий высоту стены под окном.



Блок пользователя для верха и низа проема

В качестве верхней и нижней части проема может использоваться блок пользователя. В данной версии комплекса **PS-Архитектура** блок не масштабируется и вставляется в точку, указанную на схеме слайда, с внутренней стороны стены.



Профиль оконного проема без четверти

Подкоманда определяет параметры профиля без четверти. Устанавливается единственный параметр - заглубление двери или окна от внешней грани стены. Значение должно быть положительным в мм. Для заглубления точно посередине стены введите "-1".

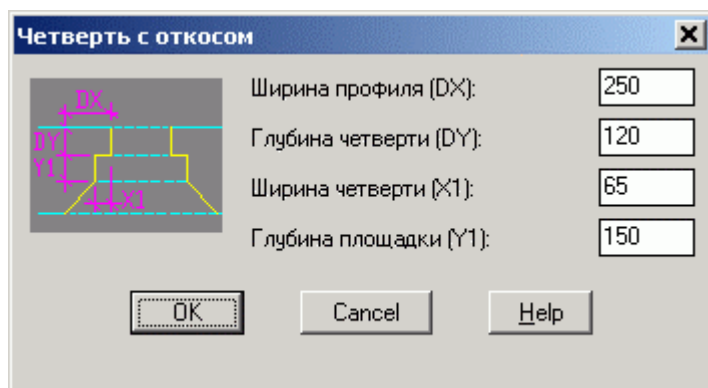


Стандартная четверть оконного проема

Подкоманда определяет параметры стандартной четверти. Устанавливаются ширина и глубина четверти. Глубина четверти задает заглубление окна или двери относительно внешней грани стены. Ширина четверти определяет разницу между максимальной шириной проема и шириной проема в свету.



Четверть с откосом



Подкоманда определяет параметры профиля четверти с внутренним откосом. Устанавливается четыре параметра:

Ширина профиля (DX) - Ширина профиля определяет разницу между максимальной шириной проема с откосом и шириной проема в свету.

Глубина четверти (DY) - Глубина четверти задает заглубление окна или двери относительно внешней грани стены.

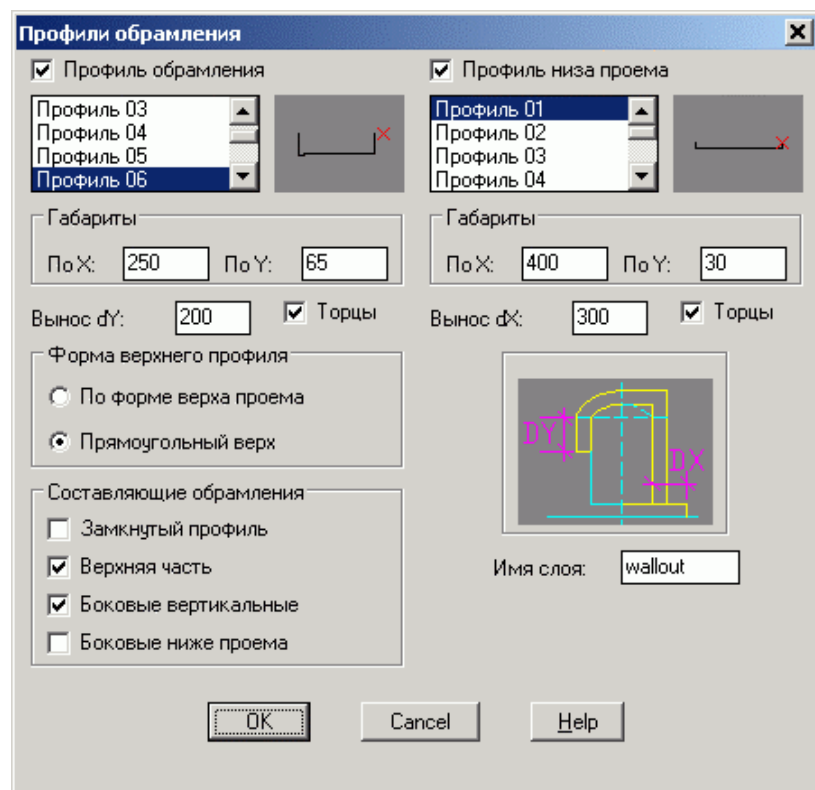
Ширина четверти (X1) - Ширина четверти определяет разницу между шириной проема в месте монтажа оконного или дверного блока и шириной проема в свету.

Глубина площадки (Y1) - Глубина площадки в месте монтажа оконного или дверного блока.

Глубина откоса получается как разность между толщиной стены и суммой глубины четверти и глубины площадки.



Профили обрамления оконного проема



Подкоманда формирует внешнее или внутреннее обрамление оконного проема с помощью профилей, созданных стандартными средствами комплекса **PS-Архитектура** по работе с

профилями. Обрамление может включать в себя два разных профиля разных размеров и габаритов. В левой части БОКСа задается профиль, обрамляющий верхнюю и боковые части проема. Этот профиль также может обрамлять проем по всему периметру. В правой части БОКСа задается профиль, обрамляющий нижнюю часть проема. В нижней правой части БОКСа расположена схема возможных вариантов обрамления проема.

Профиль обрамления - Список профилей для обрамления верхней и боковых частей проема. Текущий профиль выделен в списке. Рядом расположено изображение профиля в заданных габаритах.

Габариты - Раздел задает габариты профиля по X и Y.

Торцы - Параметр задает удлинение бокового вертикального профиля из точек соединения с верхним профилем, в случае, если не задано обрамление боковых вертикальных частей проема.

Форма верхнего профиля - Устанавливается форма верхней части профиля. Она может повторять форму проема либо образовывать горизонтальную прямую, так что форма верха обрамления всегда будет прямоугольной.

Составляющие обрамления - Элементы, из которых формируются различные варианты обрамления проема.

Замкнутый профиль	Профиль строится по всему периметру проема.
Верхняя часть	Задаёт, будет ли обрамление в верхней части проема.
Боковые вертикальные	Обрамление боковых вертикальных частей проема.
Боковые ниже проема	Вертикальное обрамление, опускающееся до низа стены и являющееся продолжением боковых вертикальных частей

Профиль низа проема - Список профилей для обрамления нижней части проема. Текущий профиль выделен в списке. Рядом расположено изображение профиля в заданных габаритах.

Габариты - Раздел задает габариты профиля по X и Y.

Торцы - Параметр задает удлинение нижнего горизонтального профиля за пределы ширины проема с каждой стороны.

Имя слоя - Параметр задает имя слоя, в котором будет формироваться профиль наружного или внутреннего обрамления.

Профили для обрамления окон и дверей должны создаваться таким образом, чтобы точка привязки профиля располагалась в верхнем правом углу пятна, занимаемого профилем. Для создания и редактирования профилей пользуйтесь командой комплекса **PS-Архитектура** "Профили".

Маркировка окна

Команда "Окно - маркировать" служит для редактирования чертежей на стадии РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. К чертежам, выполненным на стадии ПРОЕКТ, имеющим двери, добавляются их маркировки. Наименования окон выбираются в базе данных или вводятся в диалоговом БОКСе. Выполните команду.

Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

БАЗА < - Кнопка, дающая доступ к разделу окон Базы данных. Используйте эту кнопку для смены наименования окна.

Базовые параметры - В разделе определяется основная информация по окну - обозначение и наименование оконного блока, ширина и высота проема в стене под этот блок. Эти четыре параметра могут быть заполнены пользователем вручную или выбраны в Базе данных после нажатия кнопки "БАЗА <". Базовые параметры хранятся в атрибутах блока маркировки двери и попадают в таблицу спецификации дверей.

Высота простенка под окном - Если необходимо, установите высоту простенка под окном. Параметр также хранится в блоке маркировки и учитывается при подсчете объемов отделки.

Толщина стены - Толщину стены можно ввести в БОКСе. В этом случае ее не надо будет сообщать в дальнейшем при запросах команды.

Установив новые значения, нажмите кнопку ДА(ОК), расположенную в нижней части БОКСа. Последует запрос:

Команда:

Окно - ОС 15-9, Низ окна - 800, Стена - 510.

Точка маркировки окна или /Бокс/БАза/Отмени: (введите точку)

Отметьте стену для определения толщины <510>:

В ответ на первый запрос следует указать точку, которая будет являться центром маркировки окна. Затем либо укажите стену, в которую вставлен маркируемый проем, либо введите ENTER. Толщина стены, которая в настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** хранится в блоке, в дальнейшем будет использована другими программами.

Угол поворота: (введите точку)

Маркировка двери появится в указанной точке. Ее надо лишь повернуть на плане так, чтобы она хорошо читалась.

Окно - ОС 15-9, Низ окна - 800, Стена - 510.

Точка маркировки окна или /Бокс/БАза/Отмени: ENTER

Для загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б", для обращения к базе данных - буквы "БА". Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.

Проемы

Сплошной проем

Команда "Проем - сплошной" предназначена для разрыва стены на всю высоту - от пола до потолка. Такой проем не маркируется, не помещается в Ведомость проемов ворот и дверей. На плане проем образмеривается и привязывается. Запросы команды:

Команда:

Укажите стену или /Отмени: (укажите стену)

Точка привязки проема: (укажите точку)

Укажите прямолинейную стену, затем выберите точку привязки для проема (рекомендуется в режиме объектной привязки). Точкой привязки может служить угол стены или ось. "Резиновая" линия протянется от точки привязки к точке начала проема.

Начало проема: (укажите точку)

Конец проема <910>: 1210

В ответ на предложенный запрос можно ввести точку (при этом ширина проема будет определяться как расстояние между двумя точками) либо число с клавиатуры или выбрать стандартный размер проема из раскрытого экранного меню.

Положение размерной линии: (введите точку)

Укажите местоположение размерной линии. Размерная линия пройдет через указанную точку параллельно стене, в которую будет врисован данный проем. После ответов на все запросы произойдет разрыв стены по ширине проема, проем образмерится, и в командной строке появится исходный запрос:

Укажите стену или /Отмени: (укажите стену)

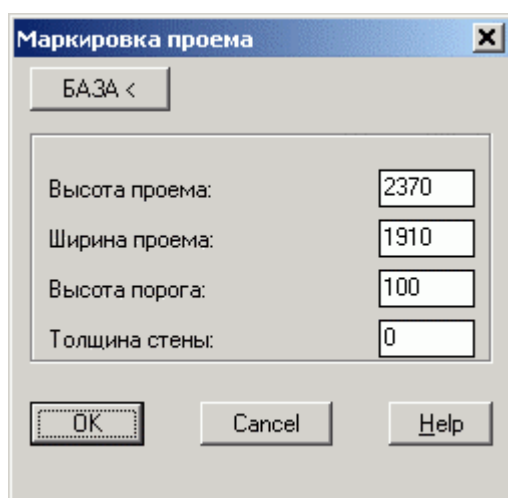
Центр проема: (введите точку)

При указании дугообразной стены запрос точки привязки проема не появится. Программа автоматически определит точку центра дуги. Из этой точки протянется "резиновая" линия. Зафиксируйте положение проема, введя точку центра проема. Остальные запросы при указании дугообразной стены такие же, как и для прямолинейной.

Команда имеет режим удаления ранее вставленных проемов. В случае неудачной привязки или неверно выбранных размеров проема введите букву "О" в ответ на исходный запрос. Проем и его размеры удалятся, стена восстановится. Таким образом можно отменить все проемы, вставленные данной командой за текущий сеанс.

Для выхода из команды в ответ на исходный запрос нужно ввести ENTER. Команда работает в цикле, позволяя вставлять неограниченное количество проемов.

Маркировка проема



Команда "Проем - маркировать" служит для редактирования чертежей на стадии РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. К чертежам, выполненным на стадии ПРОЕКТ, имеющим проемы, добавляются их маркировки. Параметры проемов, если необходимо, выбираются из базы данных

или вводятся в диалоговом БОКСе. Выполните команду. Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

БАЗА < - Кнопка, открывающая раздел дверей Базы данных. Используйте эту кнопку для смены параметров проема.

Базовые параметры - В разделе определяется основная информация по проему - ширина и высота проема в стене под этот блок. Параметры хранятся в атрибутах блока маркировки проема и попадают в таблицу ведомости проемов.

Высота порога - Если необходимо, установите высоту порога. Параметр также хранится в блоке маркировки и учитывается при подсчете объемов отделки.

Толщина стены - Толщину стены можно ввести в БОКСе. В этом случае ее не надо будет сообщать в дальнейшем при запросах команды.

Установив новые значения, нажмите кнопку ДА(ОК), расположенную в нижней части БОКСа. Последует запрос:

Команда:

Проем - 2070x910, Порог - 100, Стена - 510.

Точка маркировки проема или /Бокс/БАза/Отмени: (введите точку)

Отметьте стену для определения толщины <510>:

В ответ на первый запрос следует указать точку, которая будет являться центром маркировки проема. Затем либо укажите стену, в которую вставлен маркируемый проем, либо введите ENTER. Толщина стены, которая в настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** хранится в блоке, в дальнейшем будет использована другими программами. Маркировка проема появится в указанной точке.

Проем - 2070x910, Порог - 100, Стена - 510.

Точка маркировки проема или /Бокс/БАза/Отмени: ENTER

Для загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б", для обращения к базе данных - буквы "БА". Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.

Редактирование проемов



Перемещение проема

Команда "Передвинуть проем" служит для изменения положения проема в стенах.

Команда: AR-PMO

Укажите стену рядом с проемом или /Отмени: (укажите стену)

Укажите стену с другой стороны проема: (укажите стену)

Отвечая на первые два запроса, укажите стены по обе стороны от проема. Произойдет автоматическая селекция проема.

Смещение: (введите точку или смещение)

Перенесите подсвеченные элементы проема в новую точку. Фрагмент обновится, процесс закончен. Если указанный проем установлен в дугообразную стену, запрос будет следующий:

Угол поворота: (введите точку)

Из точки центра криволинейной стены протянется "резиновая" линия. Зафиксируйте новое положение проема (угол поворота), введя точку. Проем будет передвинут в стене. Введите ENTER - команда закончит свою работу.



Удаление проема

Проемы на чертеже удаляются специальной командой "Удалить проем". Дело в том, что при объемном проектировании команды, вставляющие проемы, создают часть стены над перемычкой и отправляют ее в выключенный слой nWALLH. При обычном стирании объекты этого слоя могут остаться и тем самым замусорить чертеж. Кроме того, специальная команда удаления проема автоматически восстановит стену, в которую этот проем был вставлен. Слой nWALLH необходимо включать и тогда, когда с помощью стандартных команд AutoCAD нужно скопировать, передвинуть, вытянуть и т.д. часть плана, содержащую проемы, двери или окна. Команда предлагает следующие запросы:

Команда: AR-PDEL

Укажите стену рядом с проемом или /Отмени: (укажите стену)

Укажите стену с другой стороны проема: (укажите стену)

Отвечая на первые два запроса, укажите стены по обе стороны от проема. Произойдет автоматическая селекция проема.

Дополнительный выбор?

Выберите объекты: p

Первый угол:Другой угол:17 найден(ы)

Выберите объекты: ENTER

Если необходимо добавить в набор дополнительные объекты, например, маркировку проема или размеры, сделайте это. Проем удалится, стены восстановятся.

Укажите стену рядом с проемом или /Отмени: ENTER

Для выхода из команды введите ENTER в ответ на исходный запрос.



Цепочки проемов

Для формирования одинаковых проемов (дверей или окон) с одинаковым шагом в непрерывной стене служит команда "Цепочки проемов". Команда автоматически разрывает стену в указанном направлении, образмеривает новые проемы, копирует все объекты первого проема в ряду. Для нормальной работы команды должен существовать первый проем (окно или дверь), вставленный обычным способом. Выполните команду:

Команда: AR-PCOPY

Если текущий вид не является проекцией плана, последует предупреждение:

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется работать в проекции плана!

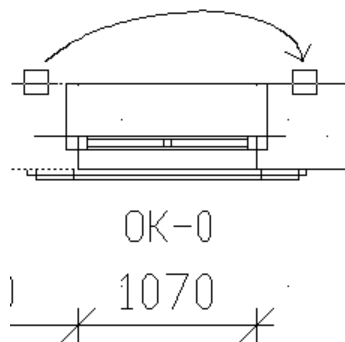
Нажмите любую клавишу для продолжения...

Предупреждение связано с тем, что в аксонометрической проекции при автоматической селекции в набор могут попасть лишние объекты. Затем загрузится диалоговый БОКС, где можно переустановить следующие параметры:

Выбрать проем... - Кнопка, которая закрывает диалоговый БОКС и дает возможность выбрать проем для копирования. Запросы:

Укажите стену рядом с проемом: (укажите стену)

Укажите стену с другой стороны проема: (укажите стену)



Отвечая на первые два запроса, укажите стены по обе стороны от проема (см. схему). Произойдет автоматическая селекция проема.

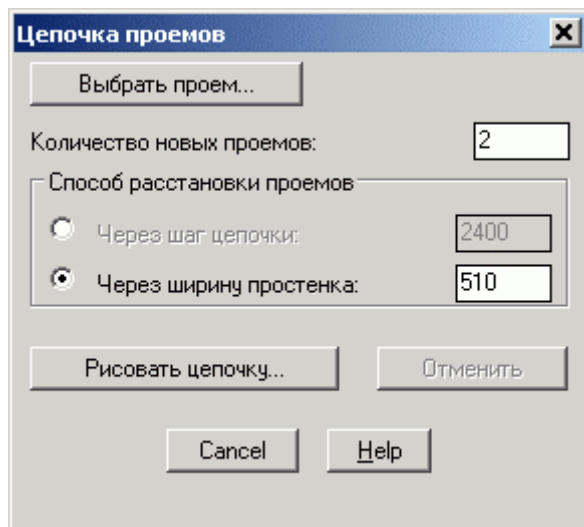
Дополнительный выбор?

Выберите объекты: р

Первый угол: Другой угол: 17 найден(ы)

Выберите объекты: ENTER

Если необходимо добавить в набор дополнительные объекты, например, маркировку проема, сделайте это (см. схему). Снова загрузится диалоговый БОКС.



Количество новых проемов - Установите количество новых проемов в цепочке.

Способ расстановки проемов - Раздел определяет способ задания шага между проемами.

1. Через шаг цепочки. Задается размер шага, т.е. расстояние от начала первого проема до начала следующего и т.д.

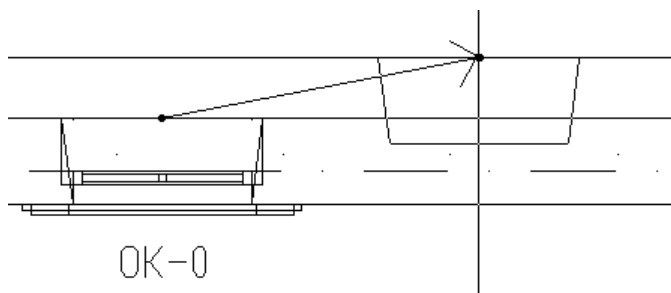
2. Через ширину простенка. Задается размер простенка между проемами по наружной стороне стены.

Рисовать цепочку... - Кнопка, которая закрывает диалоговый БОКС и дает возможность построить цепочку проемов после того, как все параметры заданы. Запросы:

Рисуем цепочку....

Укажите сторону копирования: (введите точку)

На плане появится схематическое изображение данного проема (см. схему), которое можно перетащить в сторону. Укажите тем самым сторону копирования проемов в прямолинейной или дугообразной стене.



Положение внешней размерной линии: (введите точку)

Если требуется внешнее образмеривание проемов, укажите точку, через которую пройдет размерная цепочка. Произойдет копирование проемов, снова загрузится диалоговый БОКС. Если копирование прошло неудачно, нажмите кнопку "Отменить" и повторите процесс копирования.

Для выхода из команды нажмите кнопку ОТМЕНА(CANCEL) диалогового БОКСА.

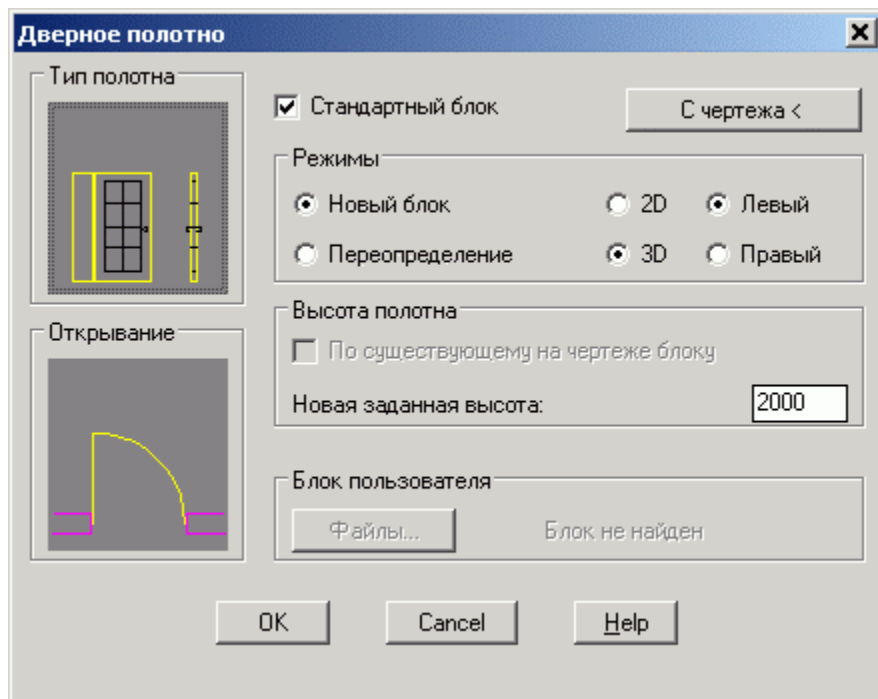


Дверное полотно

Данная программа предназначена для установки дверного полотна в имеющийся проем или замены существующих полотен на другие с изменением одного или нескольких параметров (высота, открывание, 2D/3D, тип и др.). Выполните команду.

Команда: AR-DOORBLK

Подпрограмма загружает диалоговый БОКС и устанавливает параметры стандартных дверных блоков комплекса **PS-Архитектура**.



Тип полотна - Схематическое изображение двери. При нажатии на кнопку-слайд раскрывается графическое меню. Если необходимо, выберите новый тип дверного полотна.

Открывание - Кнопка-слайд, устанавливающая один из четырех типов открывания дверного блока - открывание по ГОСТ (линия под 30 градусов к стене), международный вариант (линия под 90 градусов к стене, соединенная дугой с другой точкой проема), только линия под 90 градусов к стене, и дверь закрытая.

Стандартный блок - Переключатель, определяющий, будет ли вставлен стандартный масштабируемый дверной блок комплекса **PS-Архитектура**, или немасштабируемый блок пользователя, хранящийся на диске.

Режимы

Вставить новый блок/Переопределение - Переключатель, задающий режим работы программы. В первом случае - вставка новых блоков, во втором - замена существующих новыми.

2D/3D - В зависимости от выбранного режима вставляются плоские или объемные блоки дверных полотен.

Левый/Правый - В зависимости от выбранного режима вставляется правое или левое дверное полотно.

Высота

По существующему на чертеже блоку - Переключатель доступен, если установлен режим переопределения существующих полотен. В этом случае высота нового вставляемого блока будет равна высоте заменяемого. Но если необходимо заменить плоский блок на плоский, установите переключатель 2D/3D в режим 2D. В противном случае будет вставлен блок с высотой, так как даже ранее вставленный плоский блок хранит в себе параметр ненулевой высоты.

Новая заданная высота - Параметр высоты дверного полотна. Доступен, когда вставляется новый блок или заменяется существующий, но без использования параметра высоты.

Блок пользователя - Раздел задает имя блока пользователя на диске, вставляемый в качестве заполнения проема. Выход в диалоговый БОКС для работы с файлами осуществляется кнопкой "Файлы..."

С чертежа < - Кнопка, которая служит для получения параметров существующего на чертеже дверного полотна и заполнения этими параметрами соответствующих полей диалогового БОКСа. После нажатия диалоговый БОКС исчезает, следует запрос:

Укажите дверь на чертеже:

Укажите существующее дверное полотно. Если выбор верен, снова загрузится диалоговый БОКС и изменятся параметры. Если нет, последует сообщение:

Неизвестный объект !

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК), расположенную в нижней части БОКСа. Если установлен режим вставки нового дверного полотна, последует запрос:

Первая точка проема /Бокс/Отмени: (введите точку)

Вторая точка проема: (введите точку)

В ответ на запросы укажите две точки, определяющие местоположение проема и его ширину.

Тип дверного полотна (0, 1, 2) <0>: 0

Укажите сторону открывания двери: (введите точку)

В боковом экранном меню загрузятся изображения трех типов схематически представленных дверей - одностворчатой, двустворчатой и полуторной. Выберите нужный тип двери. В заданном двумя точками месте расположения проема будет предварительно вставлен дверной блок. Развернув его на нужный угол, укажите сторону открывания дверного блока. Программа предложит установить новое полотно.

Первая точка проема /Бокс/Отмени: Б

Если в диалоговом БОКСе был установлен режим замены полотна, запрос программы будет такой:

Выберите двери на чертеже.

Выберите объекты: Р

Первый угол: Другой угол: nnn выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

Выберите на чертеже одну или несколько дверей и нажмите ENTER. Дверные полотна будут заменены. Если в набор попадут другие примитивы AutoCAD, они проигнорируются.

Для выхода из программы введите ENTER в ответ на исходный запрос.



Отверстия для инженерных коммуникаций

Команда "Отверстия" формирует на чертеже отверстия для инженерных коммуникаций и маркирует их. Отверстия могут быть горизонтальными (в стенах) или вертикальными (в перекрытиях). На запросы команды необходимо сообщить размеры отверстия, отметку его низа и его назначение, после чего в указанную стену с указанной привязкой будет врисовано образмеренное и промаркированное отверстие. Горизонтальное отверстие может быть сквозное или в виде ниши.

В настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** имеется три варианта изображения маркировки отверстий. Все три варианта будут описаны ниже. Все маркировки в первых двух вариантах вставляются с нулевыми номерами позиций и требуют переопределения позиций в конце работы. Маркировки, сформированные третьим вариантом, перенумерации не требуют, поскольку вся информация об отверстии складывается не в атрибуты блока, а находится на чертеже рядом с отверстием.

Команда: AR-HOLE

Выполните команду. Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Тип отверстия - Определяет тип отверстия - горизонтальное или вертикальное.

Маркировка - Изображение маркировки. Область одновременно является кнопкой, меняющей описанные выше типы маркировки.

Параметры - Раздел, устанавливающий ширину, высоту и отметку низа для горизонтального отверстия или длину и ширину для вертикального отверстия. Длина, ширина и высота устанавливаются в миллиметрах, отметка низа - в метрах с тремя знаками после запятой.

Параметры из БАЗЫ... - Кнопка позволяет открыть Базу данных и выбрать параметры отверстия, если они были заранее внесены в Базу.

Назначение отверстия - Параметр определяет, какому разделу проектирования принадлежит данное отверстие. Список назначений дополнять и изменять, пользуясь кнопками "Добавить", "Изменить" и "Удалить".

Переустановите параметры и нажмите кнопку ДА(ОК). При выборе горизонтального отверстия запросы команды следующие:

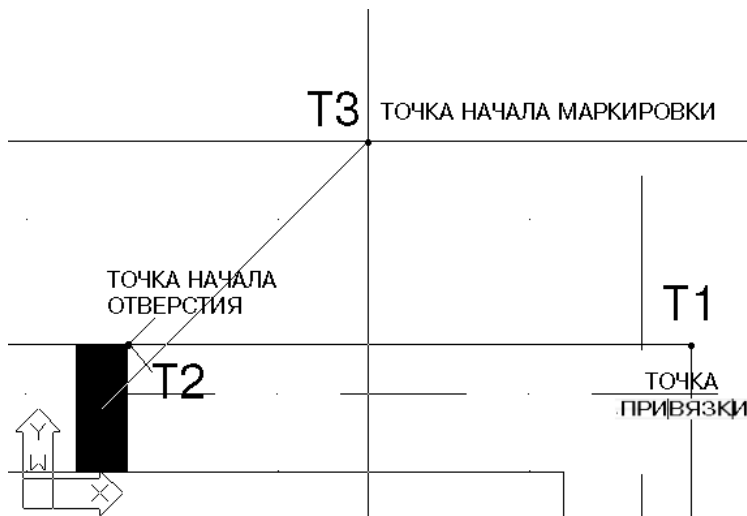
Команда:

Отметьте стену или/БАЗа/Бокс/Отмени: БА

Если нужно изменить размеры отверстия, можно вызвать диалоговый БОКС или обратиться к базе данных, где можно хранить набор стандартных типоразмеров. Для выбора отверстия в базе введите буквы "БА". Загрузится соответствующий раздел базы данных, выберите отверстие.

Если параметры отверстия подходят, укажите стену. Если планируется вставить сквозное отверстие, сторона селекции стены не имеет значения. Сквозное отверстие отрисовывается на всю толщину стены. В зависимости от типа указанной стены (дуга или прямая) будут предложены различные запросы. Для прямолинейной стены:

Точка привязки отверстия: (введите точку)



Точкой привязки может служить угол стены или ось. "Резиновая" линия протянется от точки привязки к точке начала отверстия (см. рисунок):

Начало отверстия: (укажите точку)

Глубина отверстия или ENTER, если сквозное: 200

Ввод ENTER сделает отверстие сквозным, ввод числа позволит создать отверстие в виде ниши. Не следует вводить число больше, чем толщина стены.

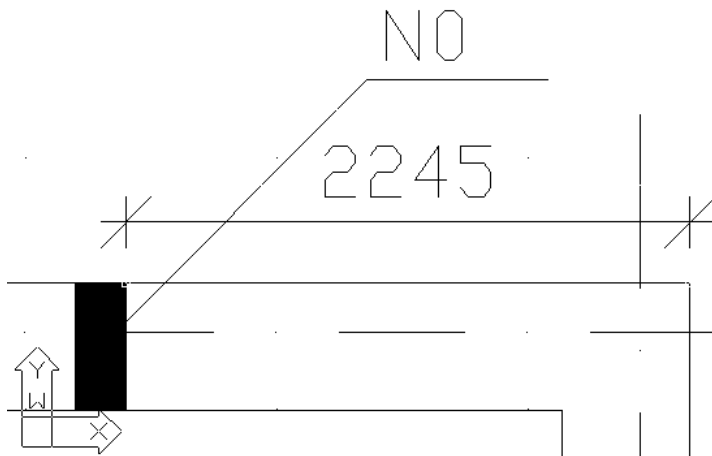
Точка начала (конца) маркировки: (введите точку)

В указанной точке (см. рисунок) начнется горизонтальная линия, служащая разделителем двух текстовых строк, образующих маркировку отверстия. Вторая точка линии будет автоматически введена справа или слева от первой и на определенном расстоянии. Длина линии будет примерно равна длине одной из двух текстовых строк (имеющей большую длину). Кроме того, если введенная точка начала (конца) маркировки будет расположена левее центра отверстия, тогда горизонтальная линия, а следовательно, и вся маркировка будет развернута влево. И наоборот.

Дуга/Отрезок>?: ENTER

Объект, соединяющий горизонтальную линию маркировки с центром отверстия (выноски), может быть линией или дугой. При вводе ENTER на данный запрос будет отрисована линия. Для того чтобы сделать выноску дугой, введите букву "Д"(d). При этом будет динамически отрисовываться дуга различного направления и кривизны в зависимости от положения курсора. Подберите желаемое изображение дуги и введите точку.

В первом варианте маркировка состоит из номера отверстия (требующего перенумерации), например, "N27" (см. рисунок ниже).



Во втором варианте изображение маркировки имеет следующий вид: верхний текст состоит из номера отверстия (требующего перенумерации) и назначения отверстия, например, "N27 ,ОВ"; нижний текст обозначает отметку низа отверстия, например, "низ. на отм. 3.200".

Для третьего варианта изображение маркировки следующее: верхний текст состоит из ширины и высоты отверстия и назначения отверстия, например, ОВ, 200х300(h); нижний текст обозначает отметку низа отверстия, например, низ. на отм. 3.200.

Положение размерной линии: (введите точку)

Точкой укажите место расположения размерной линии. После ответов на все запросы и завершения цикла появится исходный запрос:

Отметьте стену или/БАЗа/Бокс/Отмени: (укажите стену)

В случае указания криволинейной стены запрос будет следующий:

Центр отверстия: (введите точку)

Из точки центра криволинейной стены протянется "резиновая" линия. Зафиксируйте положение отверстия, введя точку. Далее укажите место маркировки. Запрос положения размерной линии не последует.

Отметьте стену или/БАЗа/Бокс/Отмени: Б

При выборе горизонтального отверстия запросы команды следующие:

Точка привязки отверстия по X или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Начало отверстия (по X): (введите точку)

Введите точку привязки отверстия и точку его начала (по длине). Точкой привязки может служить угол стены или ось. Кроме привязки эти две точки задают угол поворота отверстия на плане.

Начало отверстия (по Y): (введите точку)

"Резиновая" линия протянется от точки начала отверстия по X к точке начала отверстия по Y. Можно обойтись без привязки отверстия в этом направлении, введя ENTER. Тогда следует запрос:

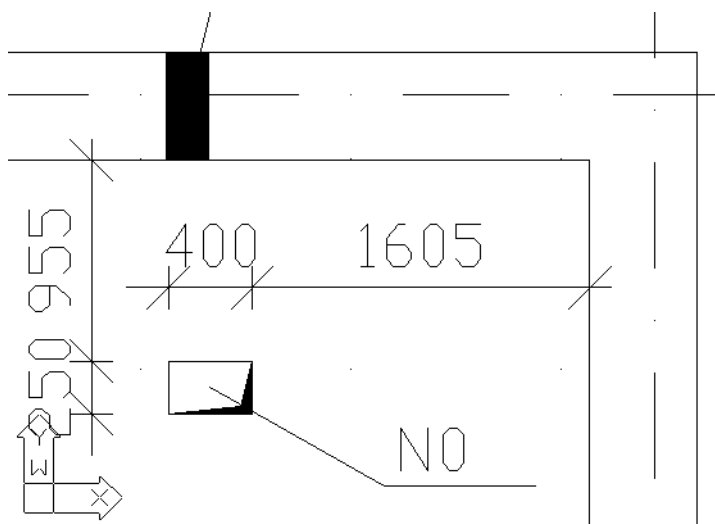
Укажите сторону отверстия: (введите точку)

Точкой укажите сторону расположения отверстия относительно прямой, определяемой точкой привязки и точкой начала отверстия. Далее следуют запросы для маркировки отверстия, описанные выше, затем запросы на положение размерных линий.

Положение размерной линии (привязка по X): (введите точку)

Положение размерной линии (привязка по Y): (введите точку)

Введите точки, определяющие положение размерных линий привязки. Процесс завершен - (см. рисунок ниже), появится исходный запрос.



Точка привязки отверстия по X или /Бокс/Отмени: ENTER

Введите ENTER - команда закончит свою работу.

Элементы 3D-модели



Колонны

Команда "Колонны" позволяет вставлять колонны семи различных сечений в точках, указанных проектировщиком. Положение колонны относительно точки вставки определяется параметрами привязки. Привязка отсчитывается от центра сечения колонны и может изменяться по X и по Y перед врисовыванием каждой следующей колонны. Кроме того, команда имеет возможность расставлять колонны автоматически на пересечениях указанных пользователем осей. Выполните команду:

Команда: AR-COL

При выполнении команды загружается диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Положение в пространстве - Раздел устанавливает пространственные параметры колонны: отметку низа колонны и ее высоту.

Размеры колонны - Раздел задает размеры различных типов колонн и устанавливает текущий тип колонны.

Тип колонны < - Кнопка, переключающая типы колонн. При этом в поле слайда изображена схема текущего типа колонны. В настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** имеется семь типов колонн (см. схему ниже):

1. Колонна прямоугольного сечения.
2. Колонна круглого сечения.
3. Колонна двутаврового сечения.
4. Колонна из двух швеллеров, образующих прямоугольное сечение.
5. Колонна из двух швеллеров, образующих двутавровое сечение.
6. Двухветвевая колонна с ветвями прямоугольного сечения.
7. Колонна, состоящая из двух двутавров.

Размеры по X - Размеры по X, обозначенные на схемах сечения как X, X1 и X2.

Размеры по Y - Размеры по Y, обозначенные на схемах сечения как Y, Y1 и Y2.

В зависимости от установленного типа колонны становятся доступными те или иные размеры в БОКСе.

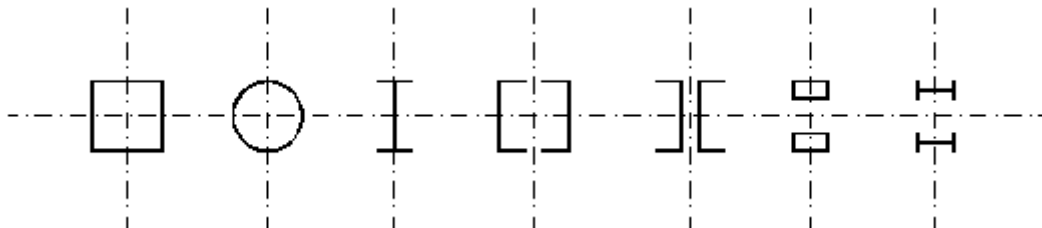
Привязка к осям и угол поворота - Раздел устанавливает размеры привязки колонны к осям по X и по Y. Нулевая привязка по X и по Y означает, что к пересечению осей будет привязан центр сечения колонны. Угол поворота можно заранее установить, если сетка осей на плане не ортогональная.

Автоматическая расстановка - Переключатель задает режим вставки колонн - либо по одной, привязываясь к конкретным точкам в плане, либо автоматически на пересечения указанных осей.

Заливка < - Данная подкоманда находит все колонны текущего этажа (все замкнутые полилинии в слое pCOL) и создает для каждой новый, дублирующий ее объект - SOLID. Новые образы колонн располагаются в слое pCOLS и могут по желанию включаться и выключаться. Подкоманда служит для изображения на чертеже залитых (черных) колонн. Если программа находит колонны в текущем этаже, она их заливает и не выдает никаких сообщений или запросов. Если не находит - следует сообщение:

Колонны не найдены.

Подкомандой можно пользоваться в любой момент редактирования чертежа. При этом стирается все содержимое слоя pCOLS, созданное ранее, и заменяется новым. Следует помнить, что при большом количестве колонн на чертеже использование данной команды ведет к усложнению чертежа и увеличению размера файла. После вывода чертежа с залитыми колоннами на плоттер желательно содержимое слоя pCOLS удалить.



Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если не установлен режим автоматической расстановки колонн, последуют запросы:

Команда:

Точка вставки колонны или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Укажите точку, колонна будет вставлена в этой точке. Если колонна привязывается к пересечению осей, желательно использовать режим объектной привязки.

Команда работает в цикле, позволяя расставлять на плане неограниченное количество колонн за один сеанс работы команды. Текущие параметры колонны сохраняются и при следующем вызове команды устанавливаются по умолчанию.

Точка вставки колонны или /Бокс/Отмени: O

Команда имеет режим удаления ранее установленных на плане колонн. В случае неудачного расположения или неверно выбранных размеров колонны введите букву "O" в ответ на исходный запрос. Колонна удалится.

Точка вставки колонны или /Бокс/Отмени: B

Загрузив диалоговый БОКС и переустановив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК). Если установлен режим автоматической расстановки колонн, последуют запросы:

Команда:

Выберите оси.

Выберите объекты: c

Первый угол: Другой угол: n выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

В ответ на запрос команды укажите оси, на пересечения которых необходимо вставить колонны данного типа, и введите ENTER.

Врисовано колонн: nn

Программа сообщит о количестве врисованных колонн и загрузит диалоговый БОКС. Для выхода из команды нажмите кнопку ОТМЕНА (CANCEL) диалогового БОКСа.



Ограждения

Команда предназначена для формирования трехмерных ограждений балконов, лестниц, площадок и др. Лента ограждений строится по контуру, заданному пользователем. Контур может включать в себя криволинейные и прямолинейные участки, может иметь участки на разных уровнях. Ограждение состоит из трех элементов - верхнего профиля поручня, стоек ограждения и нижнего профиля базы ограждения. По желанию пользователя ограждение может иметь или не иметь эти элементы. Запросы команды:

Команда: AR-RAILS

Укажите полилинию или /2d-контур/3d-контур/Отмени: (выберите объект)

Укажите внутреннюю сторону ограждения: (введите точку)

Контур ограждения можно задать следующими способами:

- использовать в качестве контура предварительно созданную в AutoCAD полилинию;
- перейти в режим формирования плоской полилинии-контура, введя с клавиатуры цифру 2 (двумерный маршрут может включать в себя дуговые сегменты);
- введя цифру 3, определить последовательность 3D-точек, образующих некоторую траекторию в пространстве.

Вариант 1. При указании существующей 2d- или 3d-полилинии команда сразу выдаст следующий запрос, привязав курсор к началу полилинии. Следует указать точкой, где будет внутренняя сторона ограждения.

Вариант 2. При выборе режима формирования 2d-полилинии (см. рисунок) последуют запросы:

Первая точка: (введите точку)

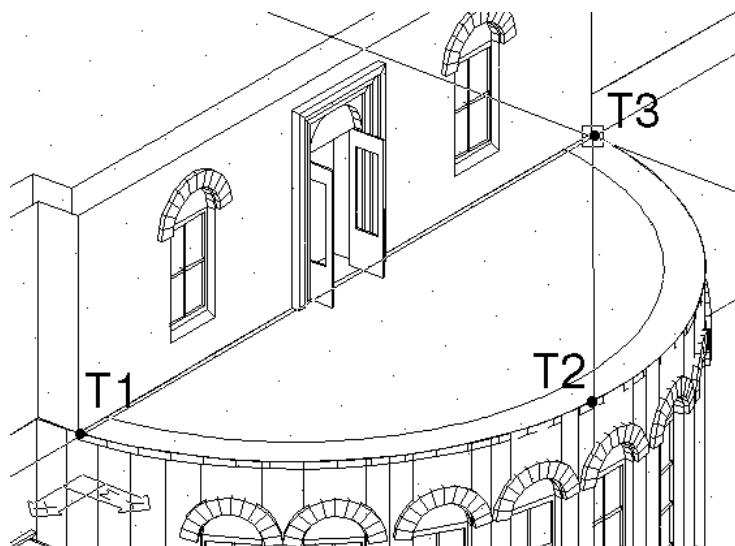
Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

.....
Следующая точка или Дуга/Отмени: ENTER

Укажите внутреннюю сторону ограждения: (введите точку)

Отвечая на запросы команды, сформируйте контур. Контур может быть сложной формы, включающей дугообразные участки. Единственное условие - не должно быть пересечений и перехлестов в самом контуре. Затем точкой укажите внутреннюю сторону ограждения.



Вариант 3. При выборе режима формирования 3d-полилинии последуют запросы:

Первая точка: (введите точку)

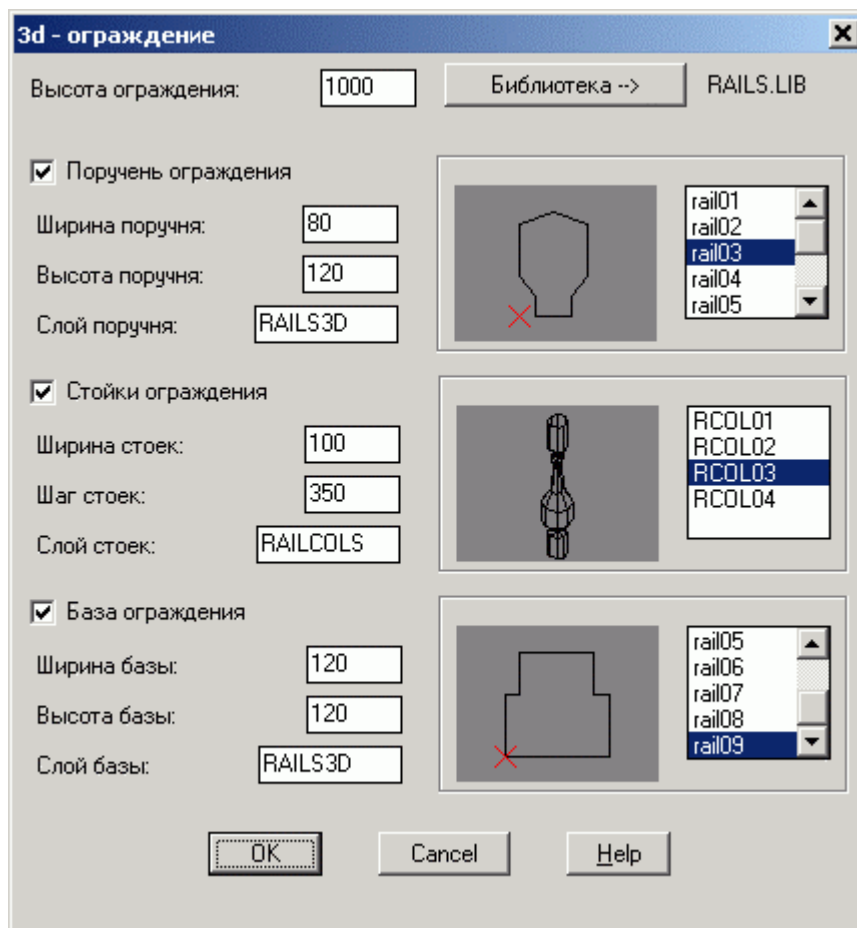
Следующая точка: (введите точку)

Следующая точка: (введите точку)

.....
Следующая точка: ENTER

Укажите внутреннюю сторону ограждения: (введите точку)

Отвечая на запросы команды, сформируйте контур. Контур может быть сложной формы и включать участки на разных уровнях. Затем точкой укажите внутреннюю сторону ограждения. После определения контура ограждения загружается диалоговый БОКС, где устанавливаются параметры ограждения:



Высота ограждения - Общая высота ограждения.

Библиотека —> - Библиотека задает имена блоков, используемых для стоек ограждения. Поскольку стойки ограждения являются блоками в стандартной библиотеке комплекса **PS-Архитектура**, есть возможность менять библиотеки блоков, вызывая диалоговый БОКС AutoCAD для работы с файлами. Справа от кнопки показано имя текущей библиотеки блоков, например: RAILS.LIB.

Поручень ограждения - Параметр определяет, будет ли присутствовать поручень в ограждении. Если да, все остальные параметры поручня доступны.

Ширина поручня - Ширина поручня отсчитывается от осевой линии ограждения. Значение по умолчанию - 50.

Высота поручня - Высота поручня не прибавляется к высоте ограждения, а входит в эту величину. Значение по умолчанию - 70.

Слой поручня - Для поручня можно задать слой, отличный от слоя стоек и базы ограждения. По умолчанию - nRAILS3D.

Изображение профиля поручня - Раздел задает форму поручня. При выборе определенного профиля поручня в списке его внешний вид отображается в зоне слайда. При этом пропорции изображения зависят от заданных параметров высоты и ширины поручня. Профили поручня могут быть несимметричными. Список (библиотека) профилей поручней может дополняться пользователем в команде комплекса **PS-Архитектура** "Профили". Имя библиотеки профилей поручней не изменяется - RAILS.PFL.

Стойки ограждения - Параметр определяет, будут ли присутствовать стойки ограждения. Если да, все остальные параметры стоек доступны.

Ширина стоек - Ширина стоек ограждения отсчитывается от осевой линии ограждения. Значение по умолчанию - 50. Высота стоек не задается, а вычисляется как разность между общей высотой ограждения и суммой высот поручня и базы ограждения.

Шаг стоек - Параметр задает расстояние между соседними стойками ограждения в ряду. Значение по умолчанию - 300.

Слой стоек - Для стоек ограждения можно задать слой, отличный от слоя поручня и базы ограждения. По умолчанию - nRAILCOLS.

Изображение стоек ограждения - В разделе можно увидеть все содержимое текущей библиотеки блоков - имена блоков в списке и их изображения на слайдах. При выборе имени блока в списке его внешний вид отображается в зоне слайда. Блоки и слайды можно добавлять в библиотеку, пользуясь стандартным средством комплекса **PS-Архитектура** - Создать внешний элемент. При создании блока стойки ограждения следует знать следующее: блок при вставке масштабируется (по X и Y - шириной стойки, по Z - высотой стойки ограждения), поэтому он должен создаваться в единичном кубике 1x1x1.

База ограждения - Параметр определяет, будет ли присутствовать нижний профиль базы в ограждении. Если да, все остальные параметры базы доступны.

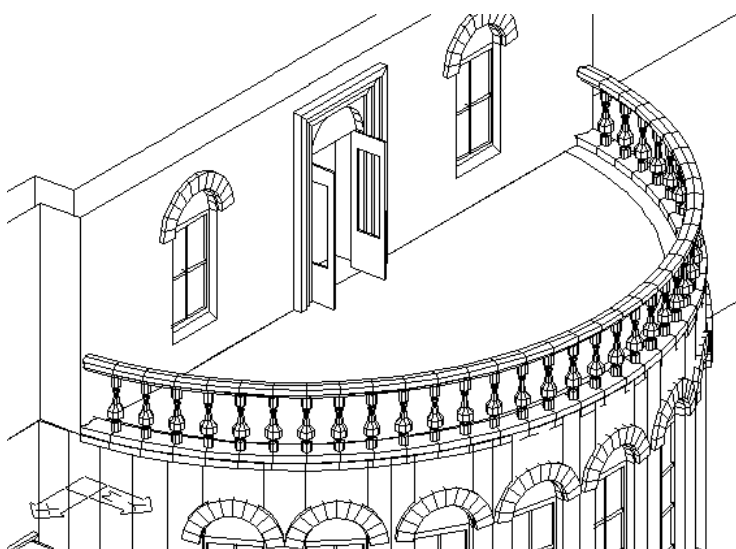
Ширина базы - Ширина профиля базы ограждения отсчитывается от внешней грани ограждения (контура, заданного пользователем) внутрь ограждения. Значение по умолчанию - 100.

Высота базы - Высота профиля базы не прибавляется к высоте ограждения, а входит в эту величину. Значение по умолчанию - 40.

Слой базы - Для базы ограждения можно задать слой, отличный от слоя поручня и стоек ограждения. По умолчанию - nRAILS3D.

Изображение профиля базы ограждения - Работа с профилями базы та же, что и с профилями поручня. Имя библиотеки профилей базы ограждения - RAILS.PFL.

Сделав изменения в БОКСе, нажмите кнопку ДА(ОК). Объемное ограждение будет построено на чертеже (см. рисунок ниже).



Появится исходный запрос:

Команда:

Укажите полилинию или /2d-контур/3d-контур/Бокс/Отмени: ENTER

Для удаления неудачно нарисованного ограждения введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новое ограждение будет построено на том же месте. Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Плиты перекрытий

Команда "Плиты перекрытий" предназначена для раскладки плит перекрытий, выбранных из базы, в стенах или сетке каркаса. Ввод параметров может осуществляться также в диалоговом БОКСе. Плиты вставляются в слой pPLITA. Выполните команду:

Команда: AR-SLAB

При выполнении команды загружается диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Обозначение - Стандарт (ГОСТ, серия и т.д.) плиты перекрытия.

Наименование - Наименование конкретной плиты из указанного ГОСТа, серии и др.

Длина плиты, Ширина плиты, Толщина плиты - геометрические размеры плиты.

Префикс маркировки - Три (или меньше) символа, обозначающие группу данных элементов на чертеже. По умолчанию "ПП-".

Параметр - Дополнительные данные, хранящиеся в атрибутах блока. Определяются пользователем и могут быть извлечены и использованы в спецификациях, например, вес плиты.

БАЗА < - Кнопка, открывающая раздел База. Используйте эту кнопку для выбора плиты в базе и изменения параметров.

Плиты/В стенах/В каркасе - Переключатель, устанавливающий режим работы программы. В зависимости от выбранного режима программой будут предложены различные варианты запросов.

Режим /3d/2d - Данный параметр определяет, в каком режиме будут вставляться плиты перекрытий - объемном или плоском. Объемная плита имеет толщину и вставляется на отметке, заданной параметрами, описанными ниже. Плоская плита толщины не имеет и всегда вставляется на уровне текущего этажа.

Отметка низа плиты - Параметр задает отметку низа плиты (в мм) для объемных плит.

От уровня этажа - Отметка низа объемных плит отсчитывается от уровня текущего этажа.

От отметки -> - Отметка низа объемных плит отсчитывается от указанной пользователем отметки (в мм).

Выравнивать опирание - Значение опирания плиты на обеих стенах опирания выравнивается, т.е. становится одинаковым. В режиме каркаса опирание выравнивается всегда.

Опираение на стене - Параметр задает значение опирания плиты на первой указанной стене опирания. Доступно только в режиме раскладки плит перекрытий в стенах. Величина опирания плиты на стену по умолчанию устанавливается 120 мм.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа.

Если установлен режим "Плиты в стенах", программа предложит следующие запросы:

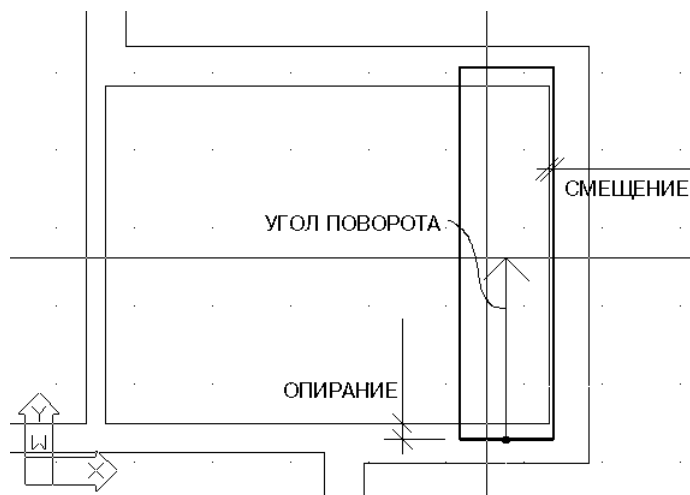
Режим - 3D, Плита - ПК 56.15-6АтIVс(AIV) - в стенах.

Укажите стену опирания или /Массив/Бокс/БАЗа/Отмени: (укажите стену)

Укажите первую стену опирания. Стена может быть прямолинейная или дугообразная. Для прямолинейной стены запросы следующие:

Точка привязки плиты или ENTER: (введите точку)

Смещение <0.00>: (введите точку или число)



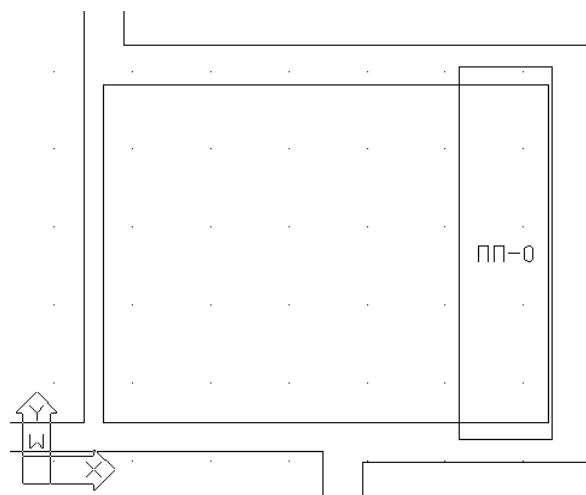
Отметьте точку привязки. Точкой привязки может являться, например, пересечение внутренних поверхностей стен или ось. От этой точки протянется "резиновая" линия. Затем задайте смещение плиты (см. рисунок выше) относительно точки привязки, поставив еще одну точку, или введите число, которое может быть положительным, отрицательным или нулем.

Укажите противоположную стену: (укажите стену)

Отметьте противоположную стену опирания, на которую должна лечь плита перекрытия. Программа измерит расстояние и, исходя из размеров плиты, рассчитает значение опирания на второй стене. Если это значение недопустимо мало, ответьте отрицательно на следующий запрос.

Опираение на другой стене 200.

Подходит?<Да>: ENTER



Если в ответ на самый первый запрос указать дугообразную стену, порядок запросов будет следующим:

Укажите противоположную стену: (укажите стену)

Опираение на другой стене 200.

Подходит?<Да>: ENTER

Укажите положение плиты: (введите точку)

Укажите противоположную стену опирания и согласитесь со значением опирания на этой стене. На чертеже появится плита, которая будет вращаться относительно центра дугообразной стены. Укажите точку и зафиксируйте положение плиты.

Следующий запрос будет одинаковым для обоих описанных выше вариантов работы программы.

Новый угол поворота или ENTER: (введите точку или ENTER)

Плиту, если необходимо, можно развернуть относительно точки вставки. Плита будет вставлена (см. рисунок выше), появится исходный запрос.

Режим - 3D, Плита - ПК 56.15-6АтIVс(AIV) - в стенах.

Укажите стену опирания или /Массив/Бокс/БАЗа/Отмени: Б(Бокс)

В режиме "Плиты в каркасе" запросы следующие:

Режим - 3D, Плита - ПК 56.15-6АтIVс(AIV) - в каркасе.

Точка привязки плиты или /Массив/Бокс/БАЗа/Отмени: (введите точку)

Смещение <0.00>: (введите точку или число)

Укажите точку привязки, например, пересечение осей, а затем смещение плиты относительно точки привязки.

Укажите первую ось опирания плиты: (укажите ось)

Укажите вторую ось опирания плиты: (укажите ось)

Далее отметьте оси опирания, в пределах которых расположится плита перекрытия. Данная команда не проверяет соответствия длины плиты шагу осей опирания. Вставляя плиту, она центрирует ее, располагая на одинаковом расстоянии от осей.

Новый угол поворота или ENTER: (введите точку или ENTER)

Режим - 3D, Плита - ПК 56.15-6АтIVс(AIV) - в стенах.

Укажите стену опирания или /Массив/Бокс/БАЗа/Отмени: М

Любую вставленную плиту можно многократно скопировать, указав шаг и количество новых элементов. Для этого введите букву "М"(массив) в ответ на исходный запрос:

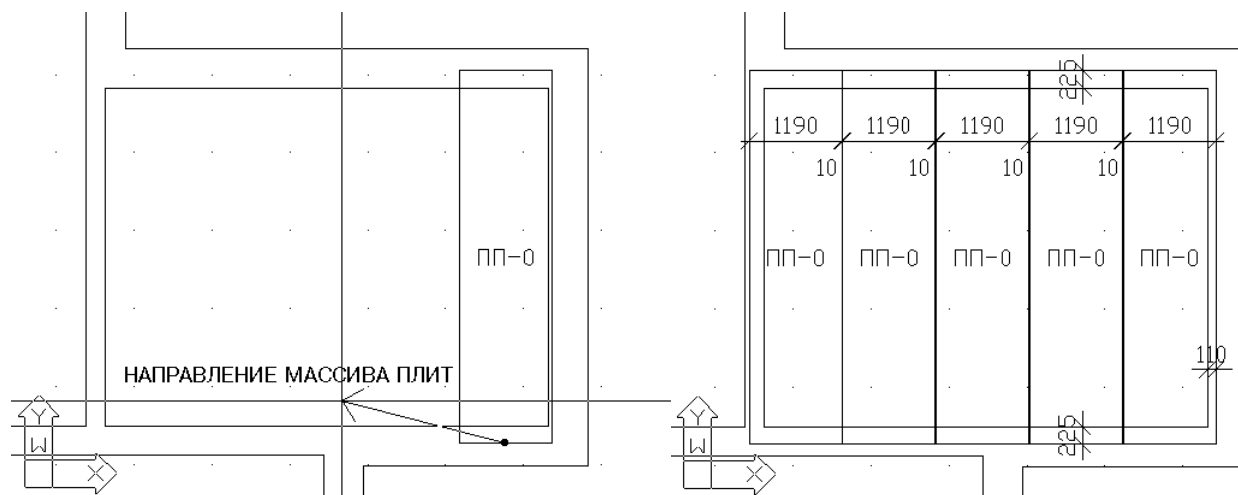
Выберите плиту для копирования: (укажите плиту)

Количество новых плит <5>: (введите число)

Ширина плиты - 1490. Шаг <1490>: 1500

Укажите направление копирования: (введите точку)

Введите параметры и укажите приблизительно направление копирования плит перекрытий (см. рисунок ниже).



Указанное количество плит будет скопировано (см. рисунок справа).

Режим - 3D, Плита - ПК 56.15-6АтIVс(AIV) - в стенах.

Укажите стену опирания или /Массив/Бокс/БАЗа/Отмени: О

Команда имеет режим удаления плит перекрытий, сформированных за сеанс работы. В случае неудачного ввода параметров или неудачного расположения плиты введите букву "О" в ответ на исходный запрос. Последняя плита или группа плит удалится. Таким образом, шаг за шагом в обратном направлении можно отменить все плиты перекрытий, вставленные данной командой.

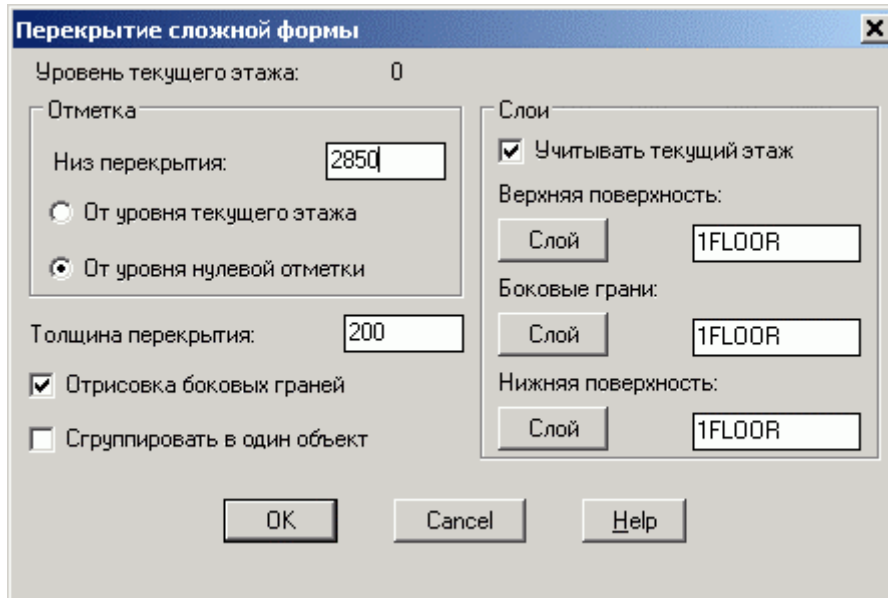
Для завершения работы команды введите ENTER в ответ на исходный запрос.



Перекрытие сложной формы

Команда формирует объемное перекрытие (плиту) на заданной высоте заданной толщины. Перекрытие является единым объектом и может иметь сложную конфигурацию. Смежные грани соседних поверхностей автоматически выключаются, пол (потолок), таким образом, имеет чистую поверхность. В достаточно сложных помещениях иногда возникает необходимость формирования перекрытия за два или несколько проходов. Границы между смежными частями в таком случае выключаются командой "Выключение граней 3DFACE". Перекрытия, созданные данной командой, могут использоваться при записи 2D-разреза. Формируются они в слое nFLOOR. Выполните команду:

Команда: AR-FLOOR



При этом загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Уровень текущего этажа - Справочный параметр.

Низ перекрытия - Отметка низа перекрытия.

от уровня текущего этажа / нулевой отметки - Переключатель, устанавливающий отметку для отсчета низа перекрытия - от уровня текущего этажа или от уровня нулевой отметки.

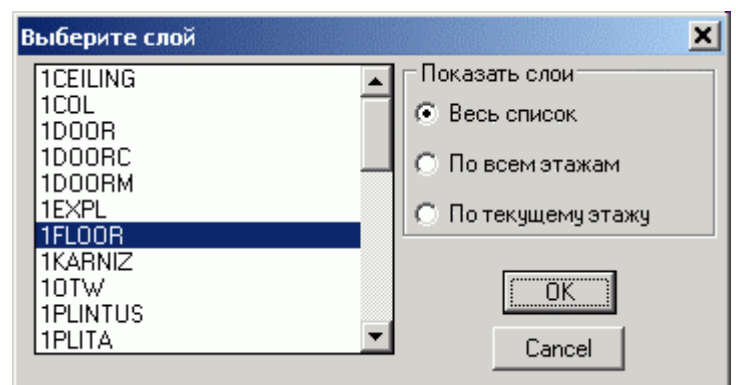
Толщина перекрытия - Толщина перекрытия в мм.

Отрисовка боковых граней - Установка, определяющая, будут ли формироваться боковые вертикальные грани между двумя горизонтальными поверхностями плиты. Если толщина плиты нулевая, граней не будет.

Сгруппировать в один объект - Плита перекрытия может представлять собой 3 отдельных элемента (верхняя и нижняя поверхности и торцевое обрамление) или один элемент, в который сгруппированы все три поверхности.

Слой - Раздел, позволяющий управлять слоями перекрытия. Отдельно можно установить свой слой для каждого из трех элементов перекрытия.

При нажатии на кнопку "Слой" появляется возможность выбрать имя из списка слоев, существующих в данном чертеже. Список можно отсортировать, показывая все слои чертежа, либо только те слои, которые принадлежат этажам, либо слои текущего этажа.



Учитывать текущий этаж - При включенной опции программа проверяет вводимые пользователем имена слоев, разрешая только те, которые принадлежат текущему этажу.

Установите параметры и нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Последует запрос:

Команда: AR-FLOOR

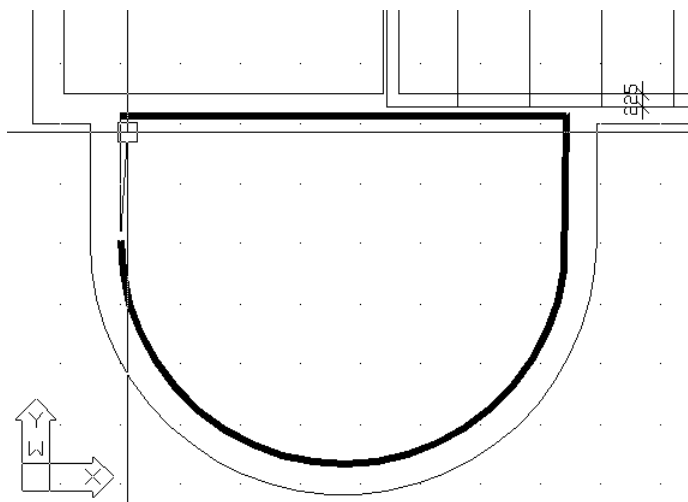
Бокс/Полилиния/ <Первая точка>: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

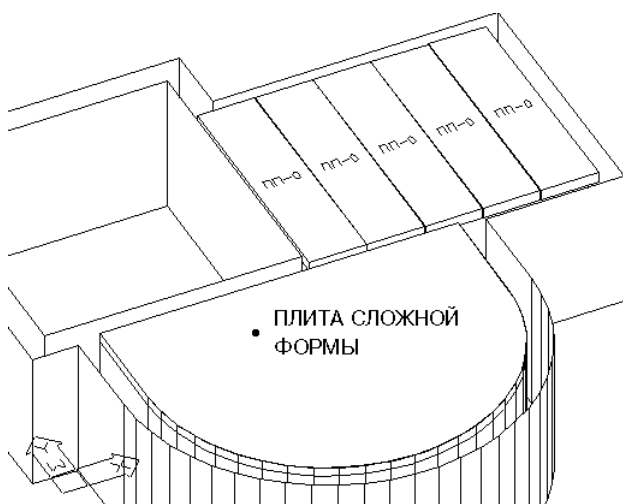
Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

.....
Следующая точка или Дуга/Отмени: ENTER

Отвечая на запросы команды, сформируйте контур (см. рисунок ниже).



Контур может быть сложной формы, включающей дугообразные участки. Единственное условие - не должно быть пересечений и перехлестов в самом контуре. После формирования контура будет построено перекрытие сложной формы (см. рисунок ниже).



Для формирования перекрытия можно также использовать существующую полилинию. В этом случае введите букву "П" или "Р"(латинскую) в ответ на исходный запрос и укажите полилинию.

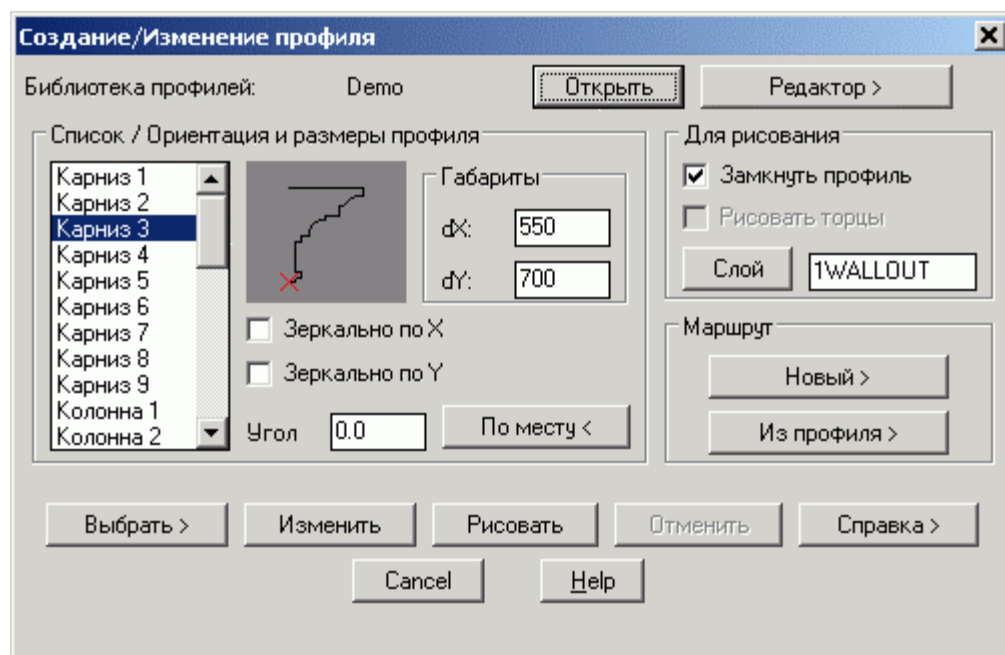
Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Профили

Данная команда предназначена для формирования сложного объемного элемента (профиля) посредством вытягивания произвольного сечения по заданному маршруту. Выполните команду:

Команда: AR-PROF



Загрузится диалоговый БОКС, где определяются основные параметры профиля.

Форма сечения выбирается из специальной библиотеки (файлы с расширением *.pfl) по краткому наименованию и внешнему виду, отображаемому в специальных полях диалогового БОКСа. Для выбора той или иной библиотеки профилей необходимо воспользоваться кнопкой "Открыть". Содержимое каждой из библиотек определяется самим пользователем и может быть изменено с помощью специального редактора, для вызова которого нажать кнопку "Редактор <". Габариты сечения профиля можно изменить, задавая желаемые значения в полях DX и DY, а способ начертания относительно точки привязки - с помощью двух переключателей "Зеркально по X" и "Зеркально по Y".

Для определения маршрута, вдоль которого будет сформирован профиль выбранного сечения, можно воспользоваться маршрутом уже существующего профиля, нажав кнопку "Из профиля >" и указав затем объект на чертеже. Кроме того, можно задать новый маршрут. Нажмите на кнопку "Новый >". Диалоговый БОКС временно закроется, и последует запрос:



Команда:

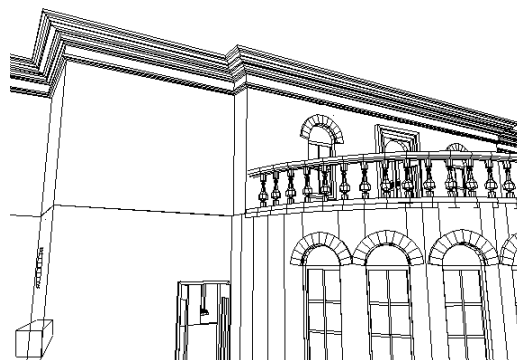
Укажите полилинию или /2d-маршрут/3d-маршрут:

Далее возможны следующие варианты:

- использовать в качестве маршрута предварительно созданную в AutoCAD полилинию, указав на нее прицелом выбора;
- перейти в режим формирования плоской полилинии-маршрута, параллельного текущей плоскости построения (жирная линия на рисунке выше), введя с клавиатуры цифру 2 (двумерный маршрут может включать в себя дуговые сегменты);
- введя цифру 3, определить последовательность 3D-точек, образующих некоторую траекторию в пространстве;
- нажать клавишу ENTER, для того чтобы отказаться от задания маршрута и вернуться в диалоговый БОКС.

После того как маршрут определен, становятся доступными кнопка "Рисовать" и кнопка "По месту <", позволяющая определить угол поворота профиля непосредственно на чертеже, в стартовой точке маршрута.

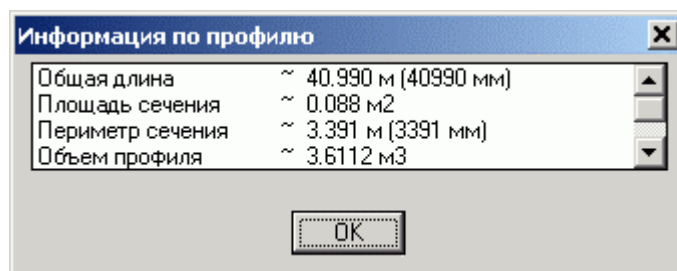
Для того чтобы результат построения представлял из себя замкнутый профиль, необходимо установить опцию "Замкнуть". Расположенный рядом переключатель "Рисовать торцы" управляет режимом заполнения торцов для незамкнутых профилей. Если необходимо, чтобы профиль был отрисован в каком-то определенном слое, а не в текущем, задайте имя этого слоя в соответствующем поле или, после нажатия кнопки "Слой", выберите из списка слоев в дополнительном диалоговом БОКСе. .



Установив значения всех параметров, нажмите на кнопку "Рисовать". После выполнения всех необходимых построений (см. рисунки) программа возвращается в диалоговый БОКС, предлагая определить параметры следующего профиля. Для удаления последнего из созданных профилей воспользуйтесь кнопкой "Отменить". Выход из программы осуществляется при нажатии на кнопку ОТМЕНА (Cancel).

Существующему на чертеже профилю можно изменить один или несколько параметров, с которыми он был создан (размеры по X и Y, слой, замкнутость, наличие торцов и др.). Также можно изменить маршрут и само описание профиля, т.е форму его сечения. Для этого нажмите кнопку "Выбрать" и укажите профиль. Его параметры заполнят соответствующие поля диалогового БОКСа. Установите новые значения параметров. Для внесения изменений нажмите кнопку "Изменить".

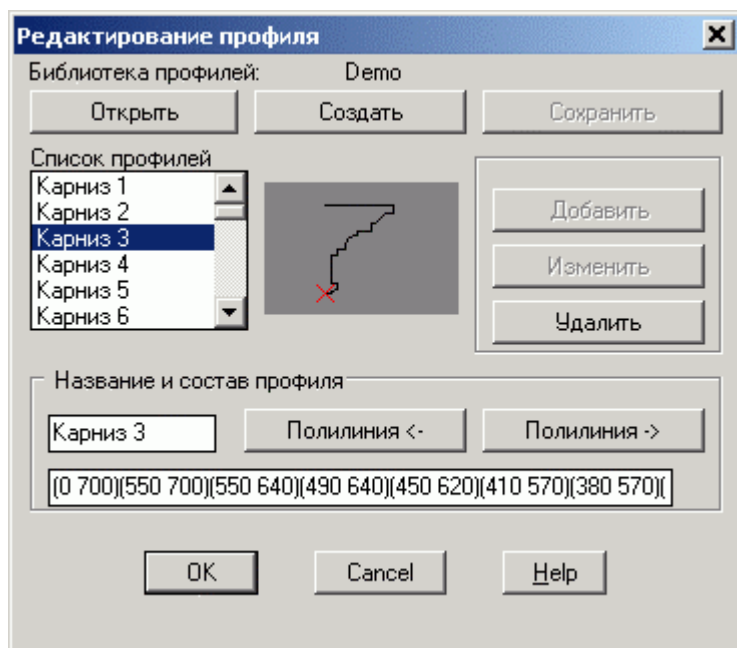
По существующему профилю можно получить справку, нажав кнопку "Справка". В появившемся справочном окне будут представлены данные профиля, которые в дальнейшем могут быть использованы для различных подсчетов - длина, площади поверхности и сечения, объем для профилей, имеющих замкнутый контур сечения.





Редактирование профиля

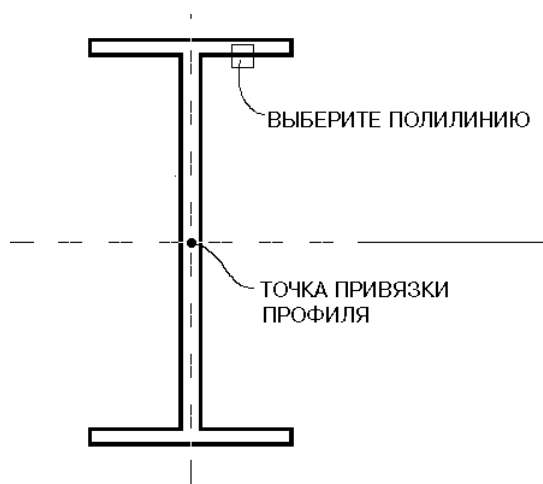
С помощью данной подкоманды можно изменять содержимое существующих библиотек профилей и создавать новые. Имя текущей библиотеки, загруженной для редактирования, отображается в верхней части диалогового БОКСа. Для выбора другой библиотеки воспользуйтесь кнопкой "Открыть". Создать новую библиотеку можно с помощью кнопки "Создать". Содержимое текущей библиотеки отображается в виде списка имен профилей, одно из которых подсвечено и является текущим.



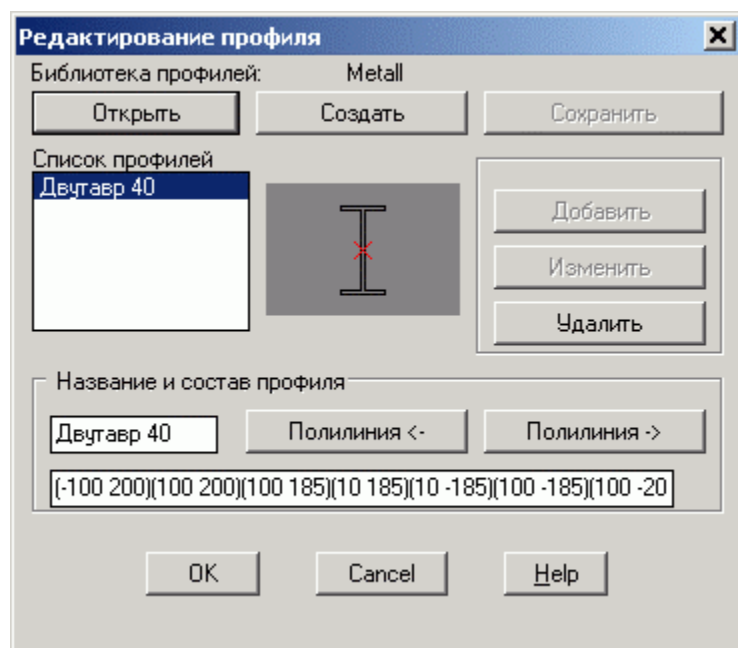
Каждый профиль библиотеки, помимо имени, содержит данные о форме сечения в виде последовательности двумерных точек в формате (X Y), задающих смещение каждой вершины сечения относительно некоторой базовой точки. Эти данные в текстовом виде отображаются в специальном поле "Состав" и в графическом - в центре БОКСа.

Для удаления текущего профиля воспользуйтесь кнопкой "Удалить". Две другие кнопки - "Добавить" и "Изменить" - становятся доступными после внесения изменений или в наименование профиля, или в его состав.

Сформировать состав нового сечения профиля можно двумя способами. Первый способ - это редактирование строки описания в поле "Состав" в текстовом виде. Второй способ - создание средствами AutoCAD примитива POLYLINE (см. рисунок) и преобразование данных этого примитива в описание сечения. Для реализации второго способа предназначена кнопка "Полилиния <". Другая кнопка - "Полилиния >" - служит для экспорта описания профиля из библиотеки в чертеж в виде полилинии. Вновь полученную полилинию можно отредактировать и на ее основе сделать другой вариант профиля. Этим средством удобно пользоваться для редактирования сложных профилей, когда необходимо изменить прорисовку или пропорции отдельных частей профиля.



Вновь созданные или модифицированные данные профиля можно добавить в текущую библиотеку в виде еще одного профиля нажатием на кнопку "Добавить". Или заменить данные текущего профиля на новые с помощью кнопки "Изменить".



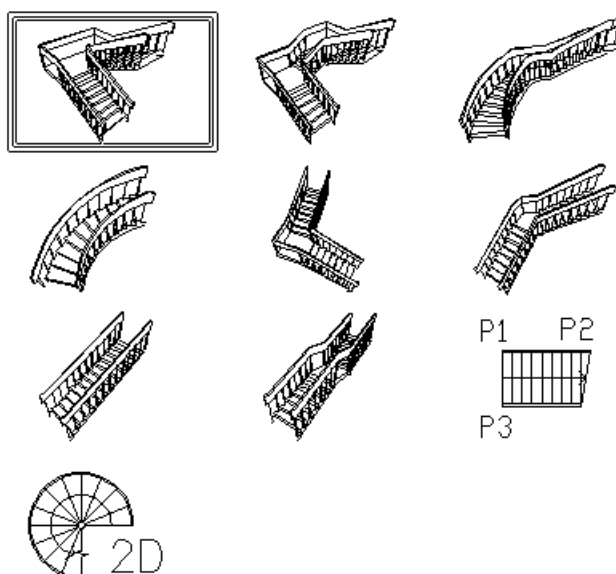
После внесения всех изменений в текущую библиотеку новую редакцию файла можно сохранить на диске.

Лестницы



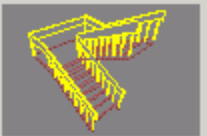
Основные параметры лестниц

Вызов команд, формирующих лестницы, осуществляется из графического меню "Лестницы". Здесь представлены восемь типов лестниц, имеющих объемный и плоский вариант, и два типа, имеющих только плоский вариант. При выполнении любой команды, относящейся к первой группе, необходимо ввести несколько точек, однозначно определяющих положение того или иного типа лестницы в плане. В результате программа загрузит диалоговый БОКС, в котором устанавливаются параметры лестниц. Во всех типах лестниц используется один тип диалогового БОКСа, который будет описан ниже. При описании каждого конкретного типа лестницы мы остановимся только на тех параметрах, которые имеют характерные особенности только для данного типа.




Лестница двухмаршевая U-типа

Тип лестницы



☒ 3D-лестница

☒ 2D-лестница



Ограждения...

Параметры...

Базовые параметры

Отметка низа лестницы: 0

Ширина марша: 1350

Глубина площадки: 1500

Ширина проступи: 300.0

Расчетные параметры

☐ Высота ступени: 150.0

☐ Ступеней в нижнем марше: 10

Ступеней в верхнем марше: 10

Ступеней в среднем марше: 5

☒ Высота подъема: 3000

OK Cancel Help

В диалоговом БОКСе можно установить следующие параметры:

Тип лестницы - Изображение выбранного типа лестницы. Имеет справочное назначение.

3D-лестница - Установка для формирования объемной лестницы.

2D-лестница - Установка для формирования плоской лестницы.

Кнопка-слайд, задающая конфигурацию ограждений в данной лестнице. Может быть четыре варианта: лестница без перил, лестница с правыми и левыми перилами, лестница с левыми перилами, лестница с правыми перилами. Определение ориентации "левое-правое" осуществляется относительно движения вверх.

Ограждения... - Кнопка, открывающая диалоговый БОКС "Ограждение лестницы", где устанавливаются основные параметры по ограждениям. Подробное описание в разделе "Ограждение лестницы".

Параметры... - Кнопка, открывающая диалоговый БОКС "Дополнительные параметры", где устанавливаются основные параметры лестничных маршей. Подробное описание в разделе "Дополнительные параметры".

Базовые параметры - Основные параметры, определяющие размеры и объемно-пространственное решение лестницы:

Отметка низа лестницы - Задается отметка низа лестницы. Она может отличаться от уровня текущего этажа.

Ширина марша - В зависимости от типа лестницы ширина марша может задаваться пользователем или вычисляться программой автоматически.

Глубина площадки - Глубина промежуточной площадки. Параметр доступен не во всех типах лестниц.

Ширина проступи - Ширина (или глубина) проступи.

Расчетные параметры - Ряд взаимосвязанных параметров лестницы, определяемых по расчету, - высота ступени, количество ступеней в нижнем, верхнем и среднем марше, общая высота подъема. Выбираемый параметр становится недоступным для ввода и вычисляется автоматически за счет двух других параметров. Параметры, задающие количество ступеней в среднем и верхнем маршах, доступны не во всех типах лестниц.

Высота ступени - Задайте высоту ступени. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться как частное от деления общей высоты подъема на число ступеней в трех маршах.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше.

Ступеней в среднем марше - Задайте количество ступеней в среднем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем и верхнем марше.

Высота подъема - Задайте высоту подъема. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом высоты ступени и количества ступеней в нижнем, среднем и верхнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная лестница выбранного типа. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже.



Дополнительные параметры лестниц

Данная подпрограмма служит для установки основных параметров лестничных маршей, выбора профиля ступени, конструкции марша, стыковки верхних и нижних маршей с примыкающими площадками и др. Данный диалоговый БОКС вызывается кнопкой "Параметры" из основного диалогового БОКСа, задающего параметры лестницы. Параметры БОКСа:

Форма ступени - Раздел задает форму ступени. При выборе определенного профиля ступени в списке внешний вид ступени отображается в зоне слайда. При этом пропорции изображения зависят от заданных параметров высоты ступени и ширины проступи. Список (библиотека) профилей ступеней может дополняться пользователем в команде комплекса **PS-Архитектура** "Профили". Файл профилей ступеней - C:\Project Studio\Arch\Aw\STEPS.PFL.

Слой - Для ступеней можно задать слой, отличный от слоя нижних конструкций марша. По умолчанию - nSTAIR3D.

Конструкция марша - Раздел определяет нижнюю конструкцию марша без ступеней.

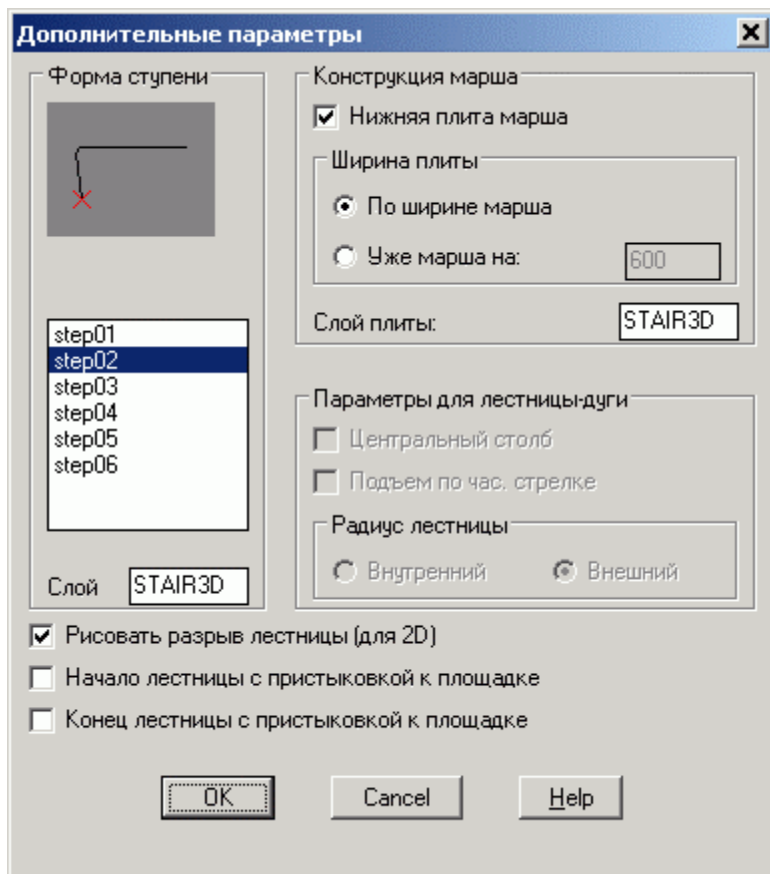
Нижняя плита марша - Параметр определяет, есть ли вообще нижняя плита марша. Если есть, становятся доступными следующие параметры:

Ширина плиты - Ширина плиты определяется двумя способами. Она может равняться ширине марша или быть уже марша на заданную пользователем величину.

По ширине марша - Положение переключателя, когда ширина плиты равна ширине марша.

Уже марша на: - Положение переключателя, когда ширина плиты уже марша на заданную пользователем величину. Эта величина не может быть больше ширины марша.

Слой плиты - Для нижней плиты марша можно задать слой, отличный от слоя ступеней. По умолчанию - nSTAIR3D.



Параметры для лестницы-дуги - Ряд параметров, оказывающих влияние только на дугообразные лестницы.

Центральный столб - Переключатель определяет наличие центрального столба для винтовых лестниц.

Подъем по час. стрелке - Переключатель задает направление подъема - по часовой стрелке или против.

Радиус лестницы - Параметр определяет, для какой грани лестницы, внутренней или внешней, задается радиус лестницы.

Рисовать разрыв лестницы (для 2D) - Задает, рисовать ли обозначение разрыва лестницы для плоских лестниц.

Начало лестницы с пристыковкой к площадке - Задает конструкцию первой ступени нижнего марша. В случае пристыковки ступень имеет дополнительный элемент, опускающийся ниже уровня низа лестницы.

Конец лестницы с пристыковкой к площадке - Задает конструкцию верхнего марша. В случае пристыковки к верхней площадке последняя ступень верхнего марша отсутствует.

Для сохранения изменений, сделанных в БОКСе "Дополнительные параметры", нажмите кнопку ДА(ОК).

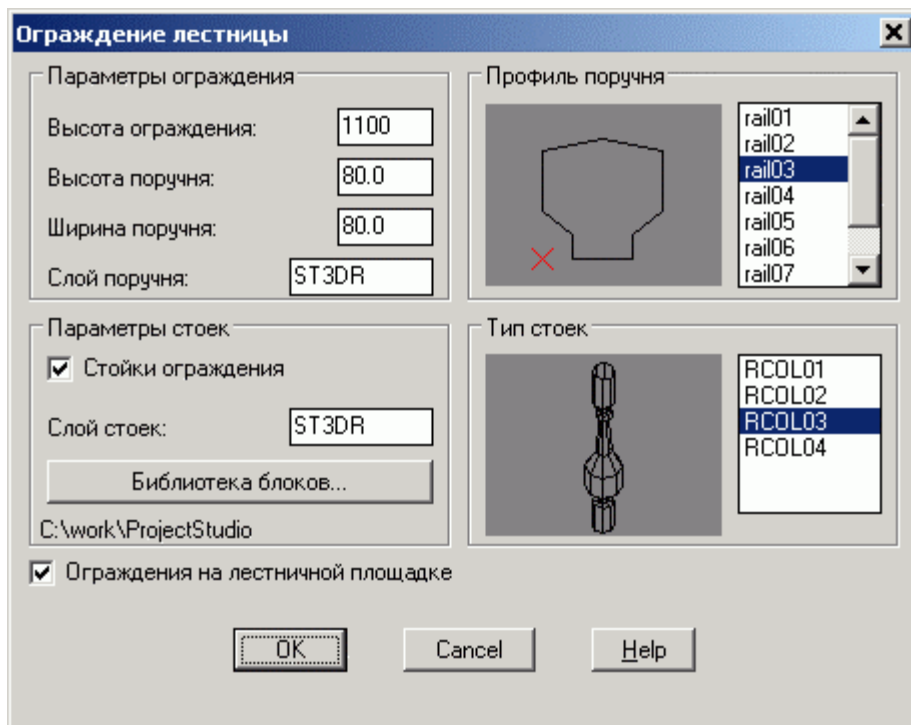


Параметры лестничных ограждений

Данная подпрограмма служит для установки основных параметров лестничных ограждений, выбора профиля поручня, конструкции стоек ограждения, установки слоев для элементов ограждений и др. Данный диалоговый БОКС вызывается кнопкой "Ограждения" из основного диалогового БОКСа, задающего параметры лестницы. Параметры БОКСа:

Параметры ограждения - Раздел определяет основные объемно-пространственные характеристики ограждения.

Высота ограждения - Высота всего ограждения, включая высоту поручня и высоту стоек ограждения. Значение по умолчанию - 1000.



Высота поручня - Высота поручня не прибавляется к высоте ограждения, а входит в эту величину. Таким образом, высота стоек ограждения есть разность между общей высотой ограждения и высотой поручня. Значение по умолчанию - 80.

Ширина поручня - Ширина поручня отсчитывается от внешней грани марша внутрь марша. Значение по умолчанию - 50.

Слой поручня - Для поручня можно задать слой, отличный от слоя стоек ограждения. По умолчанию - nST3DR.

Профиль поручня - Список и изображение профилей поручня. Раздел задает форму поручня. При выборе определенного профиля поручня в списке его внешний вид отображается в зоне слайда. При этом пропорции изображения зависят от заданных параметров высоты и ширины поручня. Профили поручня могут быть несимметричными. Список (библиотека) профилей поручней может дополняться пользователем в команде комплекса **PS-Архитектура** "Профили". Файл профилей поручней - C:\Project Studio\Arch\Aw\RAILS.PFL.

Параметры стоек - Раздел определяет стойки ограждения, их наличие, форму, слой.

Стойки ограждения - Переключатель определяет, будут ли стойки ограждения присутствовать в ограждениях или нет. Если да, все остальные параметры стоек доступны.

Слой стоек - Для стоек ограждения можно задать слой, отличный от слоя поручня. По умолчанию - nST3DR.

Библиотека блоков... - Поскольку стойки ограждения являются блоками в стандартной библиотеке комплекса **PS-Архитектура**, есть возможность менять библиотеки блоков, вызывая стандартный диалоговый БОКС AutoCAD для работы с файлами. Под данной кнопкой показано имя текущей библиотеки блоков, например: C:\Project Studio\Arch\D\RAILS.LIB.

Тип стоек - В разделе "Тип стоек" можно увидеть все содержимое текущей библиотеки блоков - имена блоков в списке и их изображения на слайдах. Блоки и слайды можно добавлять в библиотеку, пользуясь стандартным средством комплекса **Project Studio** - "Создать внешний элемент". При создании блока стойки ограждения следует знать следующее: блок при вставке масштабируется (по X и Y - шириной поручня, по Z - высотой стойки ограждения), поэтому он должен создаваться в единичном кубике 1x1x1.

Ограждения на лестничной площадке - Переключатель определяет, будут ли существовать ограждения на промежуточных площадках многомаршевых лестниц или нет.

Для сохранения изменений, сделанных в БОКСе "Ограждение лестницы", нажмите кнопку ДА(ОК).



Лестница двухмаршевая U-типа

Лестница двухмаршевая U-образная, объемная и плоская. Зазор между маршами может увеличиваться. Лестница может иметь разное количество ступеней в маршах и любой угол поворота на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:

Команда: AR-ST2U

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Первая точка /Отмени: (введите точку)

Вторая точка - первый угол промежуточной площадки: (введите точку)

Второй угол промежуточной площадки: (введите точку)

Первая точка должна располагаться на внешней грани нижнего марша. Она не обязательно совпадает с точкой начала марша. Если лестница врисовывается в готовую лестничную клетку, первая точка должна быть привязана к внутренней грани стены этой лестничной клетки.

Вторую точку необходимо привязать к углу лестничной клетки (углу промежуточной площадки). Третьей точкой надо обозначить второй (смежный с первым) угол лестничной клетки (второй угол промежуточной площадки).

Таким образом, угол между первой и второй точками определяет направление подъема (угол поворота лестницы на плане), а вторая и третья точки в свою очередь определяют ширину лестницы (лестничной клетки). После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Максимальная ширина марша вычисляется программой автоматически и предлагается по умолчанию. Не может быть больше установленной по умолчанию величины.

Глубина площадки - Глубина промежуточной площадки. Не может быть меньше ширины марша.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная двухмаршевая U-образная лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

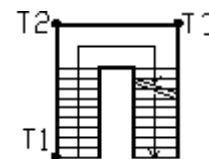
Первая точка /Бокс/Отмени: О

Для удаления неудачной лестницы введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Измененная лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Первая точка /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница трехмаршевая U-типа

Лестница трехмаршевая U-образная, объемная и плоская. Лестница может иметь разное количество ступеней в маршах и любой угол поворота на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:

Команда: AR-ST3U

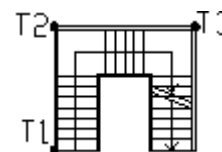
Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Первая точка /Отмени: (введите точку)

Вторая точка - первый угол промежуточной площадки: (введите точку)

Второй угол промежуточной площадки: (введите точку)

Первая точка должна располагаться на внешней грани нижнего марша. Она не обязательно совпадает с точкой начала марша. Если лестница врисовывается в готовую лестничную клетку, первая точка должна быть привязана к внутренней грани стены этой лестничной клетки.



Вторую точку необходимо привязать к углу лестничной клетки (углу первой промежуточной площадки). Третьей точкой надо обозначить второй угол лестничной клетки (угол второй промежуточной площадки).

Таким образом, угол между первой и второй точками определяет направление подъема (угол поворота лестницы на плане), а вторая и третья точки в свою очередь определяют ширину лестницы (лестничной клетки). После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Ширина марша вычисляется программой автоматически и предлагается равной одной трети от общей ширины лестницы.

Глубина площадки - Недоступна в этом варианте лестницы.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше.

Ступеней в среднем марше - Задайте количество ступеней в среднем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем и верхнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная трехмаршевая U-образная лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Первая точка /Бокс/Отмени: О

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

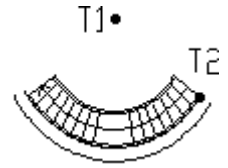
Первая точка /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница двухмаршевая дугообразная

Лестница двухмаршевая дугообразная, объемная и плоская. Может быть отрисована вдоль указанной дугообразной стены (или любой линии) либо отдельно (в открытом пространстве). Может иметь любой угол поворота на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:



Команда: AR-ST2D

Центр лестницы /Дуга(круг)/Отмени: Д (или точка)

Если на плане уже имеется какая-либо дуга или окружность (стена или вспомогательные объекты построения), можно привязаться к ним и расположить лестницу вдоль одного из этих объектов. Для этого в ответ на исходный запрос введите букву "Д". Появится следующий запрос:

Укажите дугу или окружность для определения радиуса:

Программа может работать только с дугами (объект ARC), окружностями (объект CIRCLE) или дугообразными стенами комплекса **PS-Архитектура** (объект POLYFACE). Если выбрано что-либо другое, программа предупредит:

Требуется дуга или окружность. Повторите...

При правильном выборе команда сразу перейдет на следующий запрос. Значение радиуса лестницы будет определено автоматически. Если же требуется отрисовать лестницу в открытом пространстве, не привязываясь к какому-либо объекту, в ответ на исходный запрос введите точку, определяющую центр лестницы. В этом случае программа запросит величину радиуса лестницы.

Радиус: (введите точку или число)

Определите угол - начало движения: (введите точку)

Из центральной точки протянется "резиновая" линия. В режиме отслеживания укажите точку, которая определит угол - начало первой ступени, после чего загрузится диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры данного типа лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Максимальная ширина марша вычисляется программой автоматически и предлагается по умолчанию. Зависит от установки - внешний или внутренний радиус.

Ширина проступи - Ширина (или глубина) проступи. Для дугообразных лестниц ширина проступи может быть определена двумя способами. Можно задать значение в мм в самой узкой части ступени или угловой размер степени в градусах, используя специальный символ, обозначающий в AutoCAD угол - "<". Например: "<22.5". Причем значение ширины ступени всегда должно быть положительным и ненулевым. Программа контролирует этот параметр и предупредит о неверном вводе.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная двухмаршевая дугообразная лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Команда:

Центр лестницы /Дуга(круг)/Бокс/Отмени: О

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

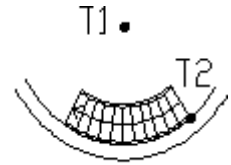
Центр лестницы /Дуга(круг)/Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница одномаршевая дугообразная

Лестница одномаршевая дугообразная, объемная и плоская. Может быть отрисована вдоль указанной дугообразной стены (или любой линии) либо отдельно (в открытом пространстве). Может иметь любой угол поворота на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:



Команда: AR-ST1D

Центр лестницы /Дуга(круг)/Отмени: Д (или точка)

Если на плане уже имеется какая-либо дуга или окружность (стена или вспомогательные объекты построения), можно привязаться к ним и расположить лестницу вдоль одного из этих объектов. Для этого в ответ на исходный запрос введите букву "Д". Появится следующий запрос:

Укажите дугу или окружность для определения радиуса:

Программа может работать только с дугами (объект ARC), окружностями (объект CIRCLE) или дугообразными стенами комплекса **PS-Архитектура** (объект POLYFACE). Если выбрано что-либо другое, программа предупредит:

Требуется дуга или окружность. Повторите...

При правильном выборе команда сразу перейдет на следующий запрос. Значение радиуса лестницы будет определено автоматически. Если же требуется отрисовать лестницу в открытом пространстве, не привязываясь к какому-либо объекту, в ответ на исходный запрос введите точку, определяющую центр лестницы. В этом случае программа запросит величину радиуса лестницы.

Радиус: (введите точку или число)

Определите угол - начало движения: (введите точку)

Из центральной точки протянется "резиновая" линия. В режиме отслеживания укажите точку, которая определит угол - начало первой ступени, после чего загрузится диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры данного типа лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Максимальная ширина марша вычисляется программой автоматически и предлагается по умолчанию. Зависит от установки - внешний или внутренний радиус.

Глубина площадки - Недоступна для данной команды.

Ширина проступи - Ширина (или глубина) проступи. Для дугообразных лестниц ширина проступи может быть определена двумя способами. Можно задать значение в мм в самой узкой части ступени или угловой размер ступени в градусах, используя специальный символ, обозначающий в AutoCAD угол - "<". Например: "<22.5". Причем значение ширины ступени всегда должно быть положительным и ненулевым. Программа контролирует этот параметр и предупредит о неверном вводе.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема и высоты ступени.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная одномаршевая дугообразная лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Команда:

Центр лестницы /Дуга(круг)/Бокс/Отмени: О

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Центр лестницы /Дуга(круг)/Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница двухмаршевая L-типа

Лестница двухмаршевая с расположением маршей под углом 90 градусов друг к другу, объемная и плоская. Лестница может быть развернута под любым углом на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Ширина марша определяет размеры промежуточной площадки. Запросы команды:

Команда: AR-ST2L

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Укажите точку начала лестницы /Отмени: (введите точку)

Вторая точка - внешний угол промежуточной площадки: (введите точку)

Направление верхнего марша: (введите точку)

Первая точка должна располагаться на внешней грани нижнего марша. Она не обязательно совпадает с первой ступенью нижнего марша. Если лестница врисовывается в готовую лестничную клетку, первая точка может быть привязана к внутренней поверхности стены этой лестничной клетки.

Вторую точку можно привязать к углу лестничной клетки, обозначив угол промежуточной площадки. Третьей точкой фактически определяется только сторона, куда будет развернут верхний марш (вправо или влево относительно отрезка от первой точки до второй). После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Последняя сохраненная ширина марша предлагается по умолчанию.

Глубина площадки - Глубина промежуточной площадки. Не может быть больше ширины марша.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная двухмаршевая L-образная лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Команда:

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

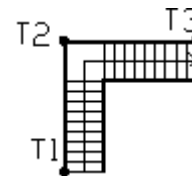
Укажите точку начала лестницы /Бокс/Отмени: О

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Укажите точку начала лестницы /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница двухмаршевая V-типа

Лестница двухмаршевая с расположением маршей под произвольным углом друг к другу, объемная и плоская. Лестница может быть развернута под любым углом на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Ширина марша определяет размеры промежуточной площадки. Запросы команды:

Команда: AR-ST2V

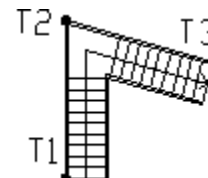
Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Укажите точку начала лестницы /Отмени: (введите точку)

Вторая точка - внешний угол промежуточной площадки: (введите точку)

Направление верхнего марша: (введите точку)

Первая точка должна располагаться на внешней грани нижнего марша. Она не обязательно совпадает с первой ступенью нижнего марша. Если лестница врисовывается в готовую лестничную клетку, первая точка может быть привязана к внутренней поверхности стены этой лестничной клетки. Вторую точку можно привязать к углу лестничной клетки, обозначив угол промежуточной площадки. Третьей точкой определяется направление подъема верхнего марша.



После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Последняя сохраненная ширина марша предлагается по умолчанию.

Глубина площадки - Глубина промежуточной площадки. Может меняться в пределах, допускаемых программой.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная двухмаршевая V-образная лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Команда:

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Укажите точку начала лестницы /Бокс/Отмени: O

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "O". Для вызова диалогового БОКСа введите "B". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы со стороны нижнего марша.

Укажите точку начала лестницы /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница одномаршевая

Лестница одномаршевая, объемная и плоская. Она может быть развернута под любым углом на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:

Команда: AR-ST1

Определите внешнюю грань лестницы.

Точка начала марша /Отмени: (введите точку)

Направление подъема: (введите точку)

Укажите ширину марша: (введите точку)

Точка начала марша определяет один из нижних углов марша. Вторая введенная точка показывает направление подъема и одновременно угол поворота лестницы на плане. При этом от первой точки ко второй протягивается "резиновая" линия. Расстояние между первой и третьей точкой определяет ширину будущего марша. Кроме того, третья точка укажет, с какой стороны относительно первой точки будет отрисован лестничный марш. После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Ширина марша, указанная на плане, предлагается по умолчанию.

Глубина площадки - Недоступна в данной команде.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема и высоты ступени.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная одномаршевая лестница. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Команда:

Определите внешнюю грань лестницы.

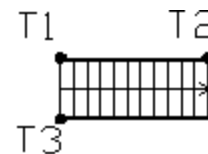
Точка начала марша /Бокс/Отмени: O

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "O". Для вызова диалогового БОКСа введите "B". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы.

Точка начала марша /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.





Лестница двухмаршевая прямолинейная

Лестница двухмаршевая с расположением маршей по одной прямой, объемная и плоская. Она может быть развернута под любым углом на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:

Команда: AR-ST2

Определите внешнюю грань лестницы.

Точка начала нижнего марша /Отмени: (введите точку)

Направление подъема: (введите точку)

Укажите ширину марша: (введите точку)

Точка начала марша определяет один из нижних углов нижнего марша. Вторая введенная точка показывает направление подъема и одновременно угол поворота лестницы на плане. При этом от первой точки ко второй протягивается "резиновая" линия. Расстояние между первой и третьей точкой определяет ширину будущего марша. Кроме того, третья точка укажет, с какой стороны относительно первой точки будет отрисован лестничный марш. После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы, описанные в начале главы. Для данного типа лестницы характерны следующие параметры:

Ширина марша - Ширина марша, указанная на плане, предлагается по умолчанию.

Глубина площадки - Может быть любой.

Ступеней в нижнем марше - Задайте количество ступеней в нижнем марше.

Ступеней в верхнем марше - Задайте количество ступеней в верхнем марше. Или нажмите кнопку слева. В этом случае параметр станет недоступным, но будет вычисляться с учетом общей высоты подъема, высоты ступени и количества ступеней в нижнем марше.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Если был установлен режим 3D, сформируется объемная двухмаршевая лестница с маршами по одной прямой. Если режим 2D - то и плоская лестница тоже. Появится исходный запрос:

Команда:

Определите внешнюю грань лестницы.

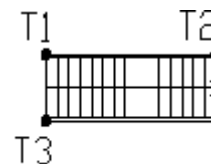
Точка начала нижнего марша /Бокс/Отмени: O

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "O". Для вызова диалогового БОКСа введите "B". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы.

Точка начала нижнего марша /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Лестница с разрывом

Лестница одномаршевая с разрывом, плоская. Она может быть развернута под любым углом на плане. Наличие перил (правых, левых, без перил) определяется пользователем. Запросы команды:

Команда:

Определите внешнюю грань лестницы.

Точка начала марша /Отмени: (введите точку)

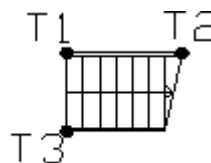
Направление подъема: (введите точку)

Укажите ширину марша: (введите точку)

Точка начала марша определяет один из нижних углов марша. Вторая введенная точка показывает направление подъема и одновременно угол поворота лестницы на плане. При этом от первой точки ко второй протягивается "резиновая" линия. Расстояние между первой и третьей точкой определяет ширину будущего марша. Кроме того, третья точка укажет, с какой стороны относительно первой точки будет отрисован лестничный марш.

После указания трех точек загружается диалоговый БОКС, где собраны все необходимые параметры лестницы:

Тип лестницы - Изображение одномаршевой лестницы. Имеет справочное назначение.



Кнопка-слайд, задающая конфигурацию ограждений в данной лестнице. Может быть четыре варианта: лестница без перил, лестница с правыми и левыми перилами, лестница с левыми перилами, лестница с правыми перилами. Определение ориентации левое-правое относительно движения наверх.

Ограждения... - Кнопка, открывающая диалоговый БОКС Ограждение лестницы, где устанавливаются основные параметры по ограждениям. Подробное описание в разделе RAILS, Ограждение лестницы.

Базовые параметры - Основные параметры, определяющие размеры лестницы:

Отметка низа лестницы - Задается отметка низа лестницы. Она может отличаться от уровня текущего этажа.

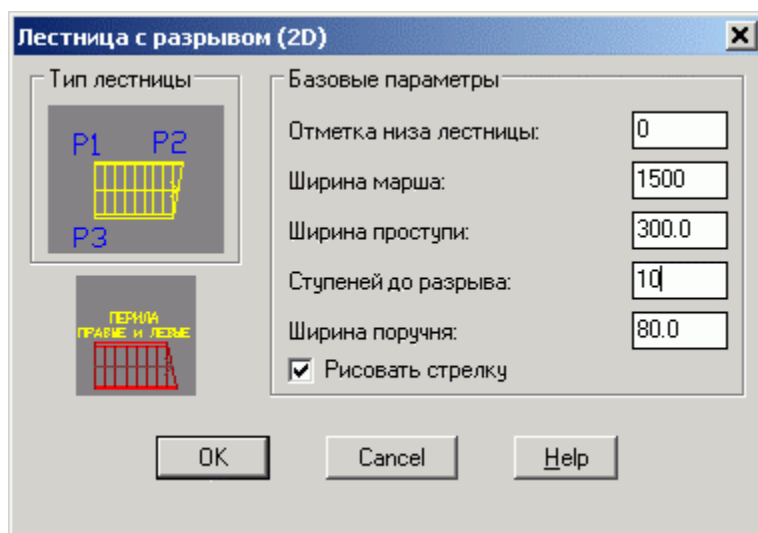
Ширина марша - Ширина марша, указанная на плане, предлагается по умолчанию.

Ширина проступи- Ширина (или глубина) проступи.

Ступеней до разрыва - Задайте количество ступеней в марше до диагональной линии, обозначающей разрыв.

Ширина поручня - Ширина поручня отсчитывается от внешней грани марша внутрь марша. Значение по умолчанию - 50.

Рисовать стрелку - Переключатель, определяющий, рисовать ли стрелку направления подъема.



Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Сформируется одномаршевая лестница с разрывом. Появится исходный запрос:

Команда:

Определите внешнюю грань лестницы.

Точка начала марша /Бокс/Отмени: О

Для удаления неудачно нарисованной лестницы введите букву "О". Для вызова диалогового БОКСа введите "Б". В БОКСе сделайте изменения и нажмите кнопку ДА(ОК). Новая лестница будет отрисована на том же месте.

Определите внешнюю грань лестницы.

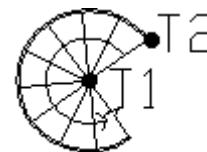
Точка начала марша /Бокс/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.



Спиральная 2D-лестница

Лестница спиральная плоская. Отрисовывается в трех вариантах - угловой размер ступени может равняться 30, 22.5 и 18 градусам. Диаметр лестницы определяется пользователем. Данная лестница не является параметрической. Количество ступеней, например, изменяться не может, так как вставляется готовый блок AutoCAD. Запросы команды:



Команда:

Тип ступени - 30 град.(1) /22.5 град.(2) /18 град.(3) <1>: 2

Для выбора типа лестницы введите одну из возможных цифр - 1, 2 и 3. При этом круг будет поделен соответственно на 12, 16 и 20 ступеней.

Диаметр лестницы <2000>: (введите число или ENTER)

Диаметр лестницы по умолчанию установлен 2000 мм, для установки нового значения нужно ввести число, пользуясь экранным меню или с клавиатуры. На экране появится изображение лестницы, которую в режиме отслеживания можно передвинуть и установить в нужное место.

Укажите центр лестницы и угол поворота: (введите две точки)

Введенная первая точка определит положение центра лестницы. А вторая - нужный угол поворота начала марша.

Кровли и команды редактирования кровель

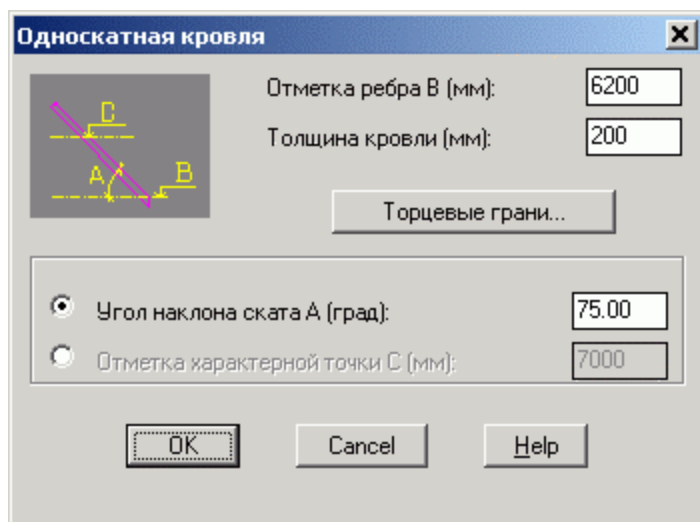
В настоящей версии комплекса **PS-Архитектура** имеется четыре исходных типа построения кровель. Используя комбинации этих типов и последующее редактирование с помощью специальных команд редактирования поверхностей в пространстве, можно сформировать достаточно сложную кровлю. Разумеется, полной автоматизации в построении кровель не предусмотрено, поэтому в каждом конкретном случае необходимо привлекать средства редактирования AutoCAD.



Односкатная кровля

Команда формирует односкатную кровлю произвольной формы на заданной высоте с требуемым углом наклона. Выполните команду:

Команда: AR-ROOF1P



При запуске команды на экране появляется диалоговый БОКС, который устанавливает следующие параметры:

Отметка низа кровли - На уровне этой отметки будет расположено нижнее ребро ската кровли.

Толщина кровли - Если значение этого параметра отлично от нуля, то программа формирует объемную кровлю установленной толщины. В противном случае строится плоская кровля.

Величина угла наклона ската может быть задана двумя способами:

- через угол наклона ската, измеряемый от горизонтальной плоскости, т.е. углу в 90 градусов соответствует отвесная поверхность;
- через отметку характерной точки (например, отметку конька кровли).

Торцевые грани - Необходимость отрисовки торцевых граней, их ориентация и высота определяются в отдельном диалоговом БОКСе, вызываемом при нажатии на кнопку "Торцевые грани" (см. раздел "Торцевые грани").

Установив требуемые значения параметров, нажмите клавишу ДА(ОК). Запросы команды:

Команда:

Бокс/Отмени/⟨Первая точка⟩: (введите точку)

Опция "Бокс" позволяет вернуться в диалоговый БОКС для редактирования параметров кровли. Для выбора этой опции в ответ на запрос необходимо нажать клавишу, соответствующую букве "Б". Опция "Отмени" появляется в запросе после отрисовки первой кровли и предназначена для удаления неверных построений.

Если на запрос команды указать положение начальной точки, программа переходит в режим формирования контура кровли и выдает запросы:

Дуга/Отмени/⟨Следующая точка⟩: (введите точку)

Дуга/Отмени/⟨Следующая точка⟩: Д

Последовательно вводимые точки соединяются отрезками, которые образуют контур проекции кровли на плоскость построений. Для включения в контур дуговых сегментов необходимо выбрать дополнительную опцию ДУГА, нажав на клавиатуре кнопку, соответствующую букве "Д". В этом случае программа переключается в режим отрисовки дугового сегмента и выводит запрос:

Радиус/Вторая точка/<Центр>:

Предлагаемая по умолчанию опция "Центр" требует указания положения центральной точки дуги и затем - конечной точки. Опция "Радиус" позволяет построить дугу по известному значению радиуса и положению конечной точки дуги. Если ни радиус, ни центральная точка дуги неизвестны, можно воспользоваться третьей опцией, строящей дугу по трем точкам.

Дуга/Отмени/<Следующая точка>: (введите точку)

.....
Дуга/Отмени/<Следующая точка>: ENTER

После отрисовки дугового сегмента команда автоматически возвращается в режим отрисовки прямолинейных сегментов. При задании контура следует следить за тем, чтобы сегменты не пересекались. Для замыкания контура в ответ на запрос команды нажмите клавишу ENTER или укажите начальную точку контура. Следующий запрос команды:

Укажите линию на отметке низа кровли...

Первая точка: (введите точку)

Вторая точка: (введите точку)

В ответ на эти запросы необходимо определить положение линии, которая будет являться осью вращения при повороте проекции кровли на заданный угол наклона. Линия может пересекать контур или совпадать с одним из его сегментов. Все точки кровли, расположенные на этой линии, будут иметь уровень, соответствующий отметке низа кровли, задаваемой в диалоговом БОКСе.

Далее в зависимости от варианта задания угла наклона кровли программа запрашивает или положение точки на заданной в БОКСе отметке, или положение любой точки с более высоким уровнем. По указанной точке определяется направление наклона ската и строятся все поверхности кровли.

Завершив все построения, программа выдает исходный запрос, предлагая перейти к формированию контура следующей кровли. Для выхода из команды в ответ на запрос нажмите клавишу ENTER. В зависимости от сложности кровля состоит из набора объектов типа 3DFACE или POLYFACE в слое с именем nROOF, где n - номер текущего этажа.



Двускатная вальмовая кровля

С помощью этой программы можно построить двускатную или вальмовую кровлю нужной толщины. Выполните команду:

Команда: AR-ROOF2P

Двухскатная-вальмовая кровля

Толщина кровли: 200 Отметка ребра В (мм): 6200

Схема кровли

Основные скаты

☒ Угол ската А (град): 75.00

☐ Отметка конька С (мм): 7000

Боковые скаты

Угол ската F (град): 45.00

Свесы

Над стеной D (мм): 500

Над фронтоном E (мм): 300

Торцевые грани...

OK Cancel Help

При запуске команды на экране появляется диалоговый БОКС, который устанавливает следующие параметры:

Толщина кровли - Если значение этого параметра отлично от нуля, то программа формирует объемную кровлю установленной толщины. В противном случае строится кровля с нулевой толщиной.

Отметка ребра В - На уровне этой отметки будет расположено нижнее ребро ската кровли.

Основные скаты - Определяется геометрия основных скатов с помощью либо угла наклона ската, измеряемого от горизонтальной плоскости (т.е. углу в 90 градусов соответствует отвесная поверхность), либо отметки конька кровли.

Боковые скаты - Угол наклона боковых скатов для вальмовой кровли задается в градусах.

Свес кровли над стеной и над фронтоном - Это расстояние по горизонтали от нижнего края кровли до наружной плоскости стены или фронтона.

Торцевые грани - Необходимость отрисовки торцевых граней, их ориентация и высота определяются в отдельном диалоговом БОКСе, вызываемом при нажатии на кнопку "Торцевые грани" (см. раздел "Торцевые грани").

Геометрия - Текущий вариант конструкции кровли в трех проекциях схематично представлен на слайдах. Для выбора другого варианта можно воспользоваться данной кнопкой.

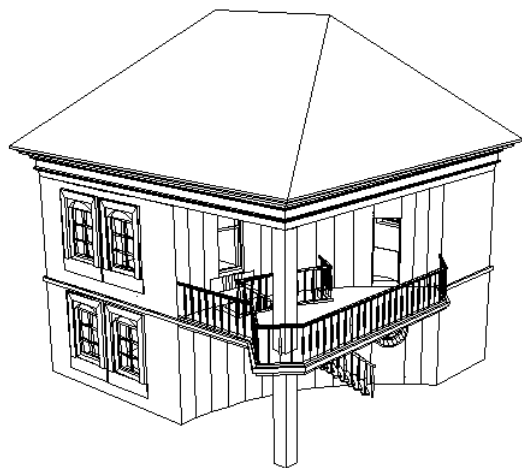
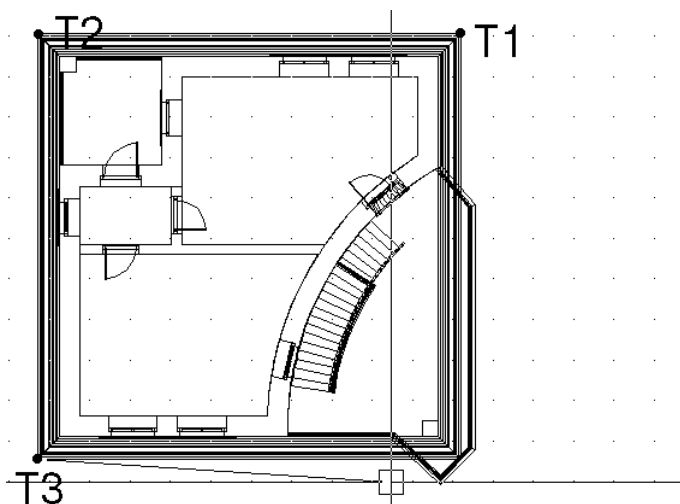
Установив требуемые значения параметров, нажмите клавишу ДА(ОК). Запросы команды:

Бокс/Отмени/⟨Первая точка⟩:

Вторая точка:

Третья точка:

Четвертая точка или <ENTER>:



Опция БОКС позволяет вернуться в диалоговое окно редактирования параметров кровли. Для выбора этой опции в ответ на запрос необходимо нажать клавишу, соответствующую букве "Б". Опция ОТМЕНИ предназначена для удаления неверных построений, выполненных в текущем сеансе работы с программой.

По умолчанию программа предлагает ввести первую угловую точку строения, над которым должна располагаться кровля. После того как точка указана, последовательно запрашиваются остальные три точки (см. рисунок).

При нажатии в ответ на запрос четвертой угловой точки клавиши ENTER, положение этой точки вычисляется таким образом, чтобы все четыре точки образовывали правильный четырехугольник. Ориентация конька кровли для правильного прямоугольника будет совпадать с направлением от первой точки ко второй.

Бокс/Отмени/⟨Первая точка⟩: ENTER

После отрисовки всех элементов кровли (см. рисунок) программа выдает исходный запрос, предлагая перейти к формированию следующей. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос нажмите клавишу ENTER.



Мансардная кровля

С помощью этой команды можно построить кровлю мансардного типа. Выполните команду.

Команда: **AR-ROOF4P**

При запуске команды на экране появляется диалоговый БОКС, который устанавливает значения следующих параметров:

Толщина кровли - Если значение этого параметра отлично от нуля, то программа формирует объемную кровлю установленной толщины. В противном случае строится плоская кровля с нулевой толщиной.

Отметка ребра В - На уровне этой отметки будет расположено самое нижнее ребро ската кровли.

Нижний скат.

Угол ската А1 - Угол наклона нижнего ската измеряется от горизонтальной плоскости, т.е. углу в 90 градусов соответствует отвесная поверхность.

Отметка грани Р - Положение кромки излома кровли задается с помощью отметки от 0.

Смещение L - Положение кромки излома кровли задается с помощью величины ее смещения относительно нижнего ребра в плоскости построения.

Верхний скат.

Угол ската А2 - Угол наклона верхнего ската измеряется от горизонтальной плоскости, т.е. углу в 90 градусов соответствует отвесная поверхность.

Отметка конька С - Параметр задает отметку самой верхней грани кровли.

Свес кровли над стеной и над фронтоном - Это расстояние по горизонтали от нижнего края кровли до наружной плоскости стены или фронтона.

Угол ската F1 и угол ската F2 - Углы наклона нижней и верхней частей боковых скатов.

Торцевые грани - Необходимость отрисовки торцевых граней, их ориентация и высота определяются в отдельном диалоговом БОКСе, вызываемом при нажатии на кнопку "Торцевые грани" (см. раздел "Торцевые грани").

Геометрия - Текущий вариант конструкции кровли в трех проекциях схематично представлен на слайдах. Для выбора другого варианта можно воспользоваться данной кнопкой.

Определив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК). Программа выдаст запрос:

Бокс/Отмени/⟨Первая точка⟩: (введите точку)

Опция БОКС позволяет вернуться в диалоговое окно редактирования параметров кровли. Для выбора этой опции в ответ на запрос необходимо нажать клавишу, соответствующую букве "Б". Опция ОТМЕНИ предназначена для удаления неверных построений, выполненных в текущем сеансе работы с программой.

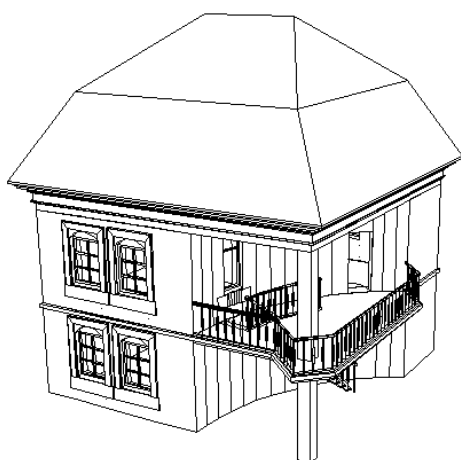
Вторая точка: (введите точку)

Третья точка: (введите точку)

Четвертая точка или <Enter>: ENTER

По умолчанию программа предлагает ввести первую угловую точку строения, над которым должна располагаться кровля. После того как точка указана, последовательно запрашиваются остальные три точки. При нажатии в ответ на запрос четвертой угловой точки клавиши ENTER положение этой точки вычисляется таким образом, чтобы все четыре точки образовывали правильный четырехугольник. Ориентация конька кровли для правильного прямоугольника будет совпадать с направлением от первой точки ко второй.

В случае обнаружения несогласованности значений некоторых параметров для конкретной геометрии кровли программа выдает сообщение о характере конфликта и автоматически загружает диалоговый БОКС для внесения изменений.



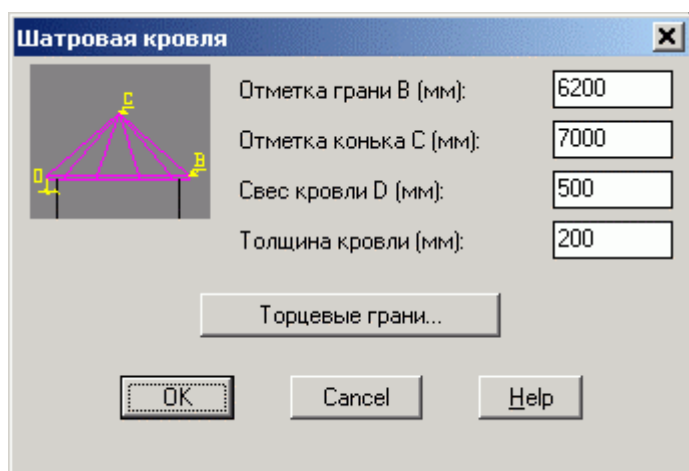
После отрисовки всех элементов кровли (см. рисунок выше) программа выдает исходный запрос, предлагая перейти к формированию следующей кровли. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос нажмите клавишу ENTER.



Шатровая кровля

Данная команда рисует объемную шатровую кровлю.

Команда: AR-ROOFTNT



Для построения кровли шатрового типа с помощью данной команды необходимо в диалоговом БОКСе определить значения следующих параметров:

Отметка грани B - Отметки низа кровли.

Отметка конька C - Отметка вершины кровли.

Свес кровли - Это расстояние по горизонтали от нижнего края кровли до наружной плоскости стены.

Толщина кровли - Если значение этого параметра отлично от нуля, то программа формирует объемную

кровлю установленной толщины. В противном случае строится кровля, не имеющая толщины.

Торцевые грани - Необходимость отрисовки торцевых граней, их ориентация и высота определяются в отдельном диалоговом БОКСе, вызываемом при нажатии на кнопку "Торцевые грани" (см. раздел "Торцевые грани").

Определив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК). Программа выдаст запрос:

Бокс/Отмени/Положение вершины>: (введите точку)

Опция БОКС позволяет вернуться в диалоговое окно редактирования параметров кровли. Для выбора этой опции в ответ на запрос необходимо нажать клавишу, соответствующую букве "Б". Опция ОТМЕНИ появляется в запросе после отрисовки первой кровли и предназначена для удаления неверных построений в текущем сеансе работы программы.

В ответ на запрос необходимо указать точку, соответствующую проекции вершины кровли на текущую плоскость построения. Последующие запросы позволяют пользователю определить контур стен, на которые должна опираться кровля.

Первая точка опирания: (введите точку)

В ответ на этот запрос укажите точку на наружной поверхности стены. Для строений в виде многоугольника это скорее всего будет угловая точка наружной поверхности стен, а для дугообразных стен - точка начала дуги. От этой точки начнется построение первого сегмента кровли. Следующий запрос команды:

Дуга/Следующая точка>: (введите точку)

При указании точки программа последовательно запрашивает точку за точкой, соединяя их отрезками прямых. Процесс формирования контура завершается, если пользователь нажал клавишу ENTER или если очередная указанная точка совпадает с первой.

Дуга/Следующая точка>: Д

Дополнительная опция ДУГА позволяет сформировать контур из массива точек, находящихся на равном расстоянии от вершины кровли и с одинаковым угловым интервалом. Данная опция выбирается вводом в ответ на последний запрос команды буквы "Д". Радиус дуги принимается равным расстоянию от точки проекции вершины до первой указанной точки контура, а пользователю предстоит ответить на следующие запросы:

Окружность/Конечный угол дуги>: (введите точку)

Необходимо указать положение конечной точки дуги или ввести букву "О", если требуется построить замкнутую кровлю.

Число сегментов: (введите число)

Число сегментов в кровле не должно быть меньше трех. Если все данные введены корректно, программа формирует кровлю и выдает исходный запрос, предлагая указать положение вершины следующей кровли. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос нажмите клавишу ENTER.

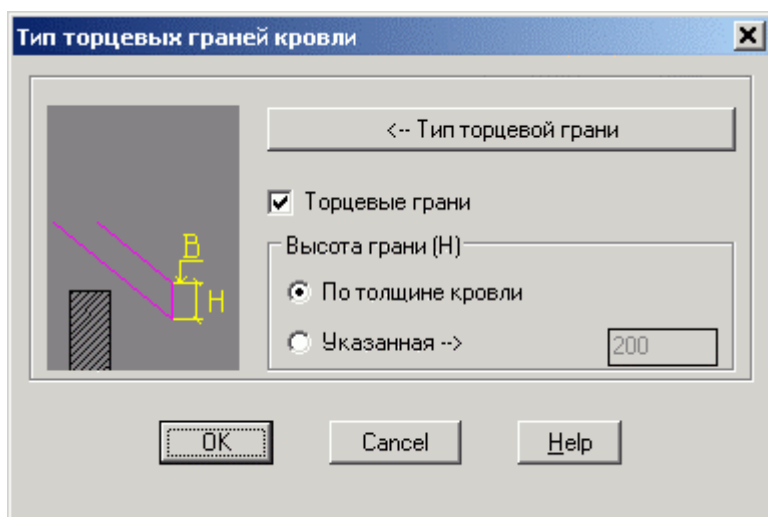
Торцевые грани кровли

Программой поддерживаются два основных способа заделки нижних торцевых граней наклонных кровель: отвесный и ортогональный. Переключение между ними выполняется с помощью кнопки

"Тип торцевой грани". Для кровель с ненулевой толщиной способ заделки торцов определяет габариты внутренних граней кровли.

Необходимость отрисовки самих торцевых граней задается с помощью специального переключателя "Торцевые грани".

Высота граней в случае их отрисовки может определяться толщиной кровли или задаваться пользователем в соответствующем поле диалогового БОКСа.





Обрезка граней кровли

Команда обрезки граней работает только с объектами типа 3DFACE. Обрезка производится по линии пересечения двух плоскостей, в которых расположены режущая и обрезаемая грани. Запросы команды:

Команда: AR-FTRIM

Укажите режущую грань или /Отмени:

В ответ на этот запрос укажите 3DFACE. Если при селекции указана точка, являющаяся общей для нескольких граней, программа подсвечивает одну из них и выдает запрос, предлагая подтвердить правильность выбора:

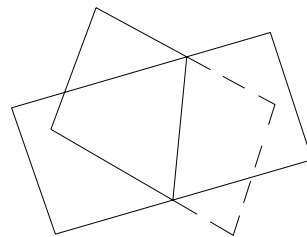
Данная грань (Y/N)? <Y>: ENTER

Если подсвеченной оказалась нужная грань, нажмите клавишу ENTER, в противном случае введите символ "N". Программа последовательно будет предлагать все грани до получения положительного ответа.

Укажите обрезаемую грань или /Отмени: (укажите грань)

Селекцию обрезаемой грани надо выполнять на участке, который должен быть отрезан. Если указанная грань пересекается режущей плоскостью, то обрезка выполняется. В противном случае выдается сообщение о причине неудачи. Последний запрос повторяется, предлагая выбрать очередную обрезаемую грань. Для отказа от выбора нажмите клавишу ENTER. Команда возвращается к первому запросу, и можно определить следующую режущую плоскость. Для выхода из команды нажмите ENTER повторно.

Опция ОТМЕНИ появляется в запросе после обрезки хотя бы одной грани и предназначена для удаления ошибочных изменений в текущем сеансе работы программы.



Удлинение граней кровли

Команда удлинения грани работает только с объектами типа 3DFACE. Удлинение производится путем переноса одного из краев изменяемой грани до некоторой ограничивающей плоскости, определяемой другой гранью. При этом направление примыкающих краев сохраняется, изменяется только их длина. Если один из примыкающих краев не пересекается с ограничивающей плоскостью, то грань удлиняется за счет изменения положения только одной из вершин грани. Запросы команды:

Команда: AR-FEXTEND

Укажите ограничивающую грань или /Отмени: (укажите грань)

В ответ на этот запрос укажите 3DFACE. Если при селекции указана точка, являющаяся общей для нескольких граней, программа подсвечивает одну из них и выдает запрос, предлагая подтвердить правильность выбора:

Данная грань (Y/N)? <Y>: ENTER

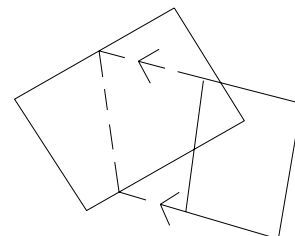
Если подсвеченной оказалась нужная грань, нажмите клавишу ENTER, в противном случае введите символ "N". Программа последовательно будет предлагать все грани до получения положительного ответа.

Перемещаемый край грани или /Отмени/Направляющий край:

Возможны два способа удлинения грани:

1. Удлинение за счет перемещения селектируемого края грани вдоль направления примыкающих к нему краев. В этом случае направление в пространстве примыкающих краев не меняется, изменяется только их длина. Если один из примыкающих краев не пересекается с ограничивающей плоскостью, то грань удлиняется за счет изменения положения только одной из вершин грани.
2. Удлинение в направлении, определяемом селектируемым краем грани. Направление указанного края остается неизменным, а направление противоположного края изменяется на параллельное. В случае треугольной грани - добавляется четвертая вершина. Запрос команды во втором случае выглядит так:

Направляющий край грани или /Отмени/Перемещаемый край:



Переключение между двумя режимами работы программы осуществляется вводом с клавиатуры букв "Н" или "П" в соответствии с запросом.

Для отказа от выбора нажмите клавишу ENTER. Команда возвращается к первому запросу. Можно определить следующую ограничивающую плоскость. Для выхода из команды нажмите ENTER повторно. Опция ОТМЕНИ появляется в запросе после удлинения хотя бы одной грани и предназначена для удаления ошибочных изменений в текущем сеансе работы программы.



Сопряжение граней кровли

Команда сопряжения граней работает только с объектами типа 3DFACE. Сопряжение граней производится по линии пересечения двух плоскостей, в которых они расположены. Селекцию граней необходимо выполнять за тот из краев, который после выполнения операции сопряжения должен быть расположен на линии пересечения граней. Запросы команды:

Команда: AR-FFILLET

Укажите край для сопряжения первой грани или /Отмени:

Если при селекции указана точка, являющаяся общей для нескольких граней, программа подсвечивает одну из них и выдает запрос, предлагая подтвердить правильность выбора:

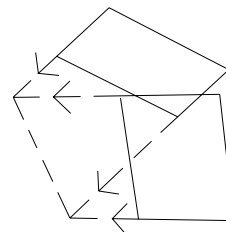
Данная грань (Y/N)? <Y>: ENTER

Если подсвеченной оказалась нужная грань, нажмите клавишу ENTER, в противном случае введите символ "N". Программа последовательно будет предлагать все грани до получения положительного ответа.

Укажите край для сопряжения второй грани или /Отмени:

В ответ на этот запрос укажите вторую грань. Если указанные грани пересекаются в пространстве и возможно выполнить удлинение или обрезку селектированных граней, то их сопряжение выполняется. В противном случае выдается сообщение о причине неудачи.

Опция ОТМЕНИ появляется в запросе после выполнения хотя бы одной операции сопряжения и предназначена для удаления ошибочных изменений в чертеже в текущем сеансе работы программы. Команда возвращается к первому запросу. Можно выбрать следующую пару граней. Для выхода из команды в ответ на первый запрос нажмите клавишу ENTER.



Разрыв граней

Команда разрыва граней работает только с объектами типа 3DFACE и во многом похожа на программу обрезки поверхностей. С той лишь разницей, что отсекаемая часть грани не исчезает, а преобразуется в отдельный 3DFACE. Разрыв производится по линии пересечения двух плоскостей, в которых расположены режущая и разрываемая грани. Запросы команды:

Команда: AR-FBREAK

Укажите режущую грань или /Отмени:

В ответ на этот запрос укажите 3DFACE. Если при селекции указана точка, являющаяся общей для нескольких граней, программа подсвечивает одну из них и выдает запрос, предлагая подтвердить правильность выбора:

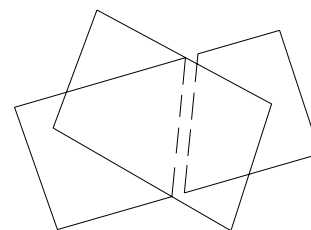
Данная грань (Y/N)? <Y>: ENTER

Если подсвеченной оказалась нужная грань, нажмите клавишу ENTER, в противном случае введите символ "N". Программа последовательно будет предлагать все грани до получения положительного ответа.

Опция ОТМЕНИ появляется в запросе после разрыва хотя бы одной грани и предназначена для удаления ошибочных изменений в чертеже в текущем сеансе работы программы. Следующий запрос:

Укажите разрезаемую грань или /Отмени:

Если указанная грань пересекается режущей плоскостью, то разрыв выполняется. В противном случае выдается сообщение о невозможности выполнить операцию. Края граней на линии разреза



делаются видимыми. Команда повторяет последний запрос. Можно определить следующую разрезаемую грань. Для выхода из команды используйте клавишу ENTER.



Выключение граней 3DFACE и POLYFACE

Данная команда предназначена для выключения видимых краев примитивов типа 3DFACE и PFACE. Объектами выключения могут быть, например, горизонтальные линии (границы) между этажами. Запрос команды имеет следующий вид:

Команда: AR-FEDGVIS

Выберите край грани для выключения или

/Отмени/оСвежи/Реген/Включить:

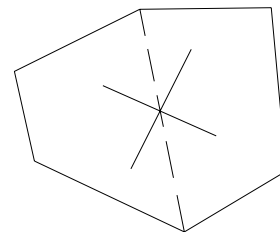
В ответ на данный запрос можно указать край грани, предназначенный для выключения, или одну из следующих опций:

оСвежи (буква С) - восстанавливает изображение примитивов на экране, искаженное при выключении краев других граней;

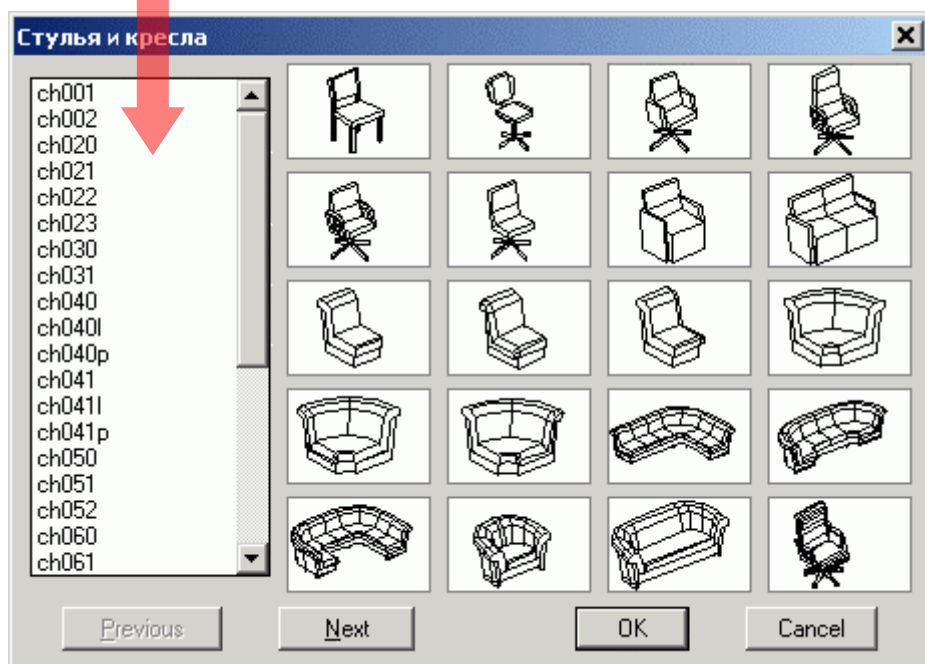
Реген (буква Р или R) - вызывает регенерацию текущего вида (необходима при работе с примитивами PFACE);

Включить (буква В или V) - переход в режим включения всех краев селектируемых примитивов. Для возврата в режим выключения введите тот же символ повторно.

Опция ОТМЕНИ появляется в запросе после выполнения хотя бы одной операции выключения/включения граней и предназначена для удаления ошибочных изменений в чертеже в текущем сеансе работы программы. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос нажмите клавишу ENTER.



3D-мебель



Команда вставляет элементы объемной мебели из стандартной библиотеки комплекса **PS-Архитектура**. Выберите элемент мебели в графическом меню (см. рисунок). При выборе элемента мебели загружается диалоговый БОКС, где устанавливаются следующие параметры:

Имя блока - Справочное поле.

Имя слоя - Комплекс **PS-Архитектура** устанавливает стандартные слои для элементов мебели. Но если необходимо изменить слой, сделайте это.

Масштабирование - Переключатель, определяющий размеры блока. Выбранный блок можно вставить как есть либо изменить ему коэффициенты по X, Y и Z в момент вставки. Если установлено масштабирование, становится доступным раздел Масштабирование в правой части БОКСа.

Коэффициенты - Раздел, задающий масштабные коэффициенты блока по X, Y и Z.

Z координата точки вставки - Блок можно вставить с некоторым смещением по оси Z относительно указанной точки вставки, если задать данный параметр отличным от нуля. Однако этот параметр может отсчитываться от уровня текущего этажа, от уровня нулевой отметки или от отметки, указанной пользователем в соответствующем поле редактирования. Пример - повесить кухонные полки на высоту 1500 мм от пола.

Вставить разбитый блок - Если установлен данный переключатель, масштабные коэффициенты по Y и по Z становятся недоступными, а блок вставляется в чертеж разбитым в нулевой слой.

Установите параметры и нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Последует запрос:

Команда:

Точка вставки: (введите точку)

Угол поворота: (введите точку)

Укажите точку вставки блока (можно трехмерную). В режиме отслеживания поверните блок, если необходимо, введя точку, определяющую угол поворота.

Элементы 2D-плана



Перемычки

Команда предназначена для создания блоков, представляющих маркировки перемычек на плане. Блоки маркировок имеют атрибуты и префикс "ПР-". Префикс устанавливается жестко и не может быть изменен пользователем. Несмотря на наличие префикса, данные блоки не являются маркированными элементами. Перемычки - отдельный раздел комплекса **PS-Архитектура**. Перемычка представляет собой набор исходных элементов различных типов. Максимальное количество типов - 5. Исходным элементом может быть брусовая, плитная перемычка, уголок и др. Количество элементов может быть больше 1. Например, состав перемычек может быть таким:

Позиция	Обозначение	Наименование	Всего
ПР-1	ГОСТ 948-84	ЗПБ 13-37	1 шт
	ГОСТ 948-84	ЗПБ 13-1	2 шт
		Уголок L 50x50, l=1400	1 шт
ПР-2	ГОСТ 948-84	2ПБ 13-16	4 шт
.....			
ПР-N	ГОСТ 948-84	ЗПБ 13-37	3 шт
		Уголок L 25x50, l=1400	1 шт

К каждому конкретному проему на плане, исходя из толщины стены, нагрузки от плит перекрытий и др. конструктивных особенностей, конструктор или архитектор (или вместе) подбирает определенный состав перемычки. Ввод перемычек может начинаться с любого номера позиции и с любого проема на плане.

Команда: AR-PEREM

Сразу после вызова команды загружается диалоговый БОКС. В БОКСе используются следующие параметры и установки:

Позиция - Раздел устанавливает текущий номер позиции перемычки. Установить текущий номер можно, либо выбрав тип перемычки из имеющегося списка, либо вписав номер позиции в поле редактирования.

Добавить - Кнопка используется для формирования новых типов перемычек или редактирования существующих.

Блок/Слайд - Раздел определяет имя блока и слайда, присвоенных данному типу перемычки. Имя выбирается из списка (библиотеки блоков). При выборе нового блока из списка изображение блока (слайд) перерисовывается в зоне слайда.

Библиотека - Кнопка служит для выбора новой библиотеки блоков.

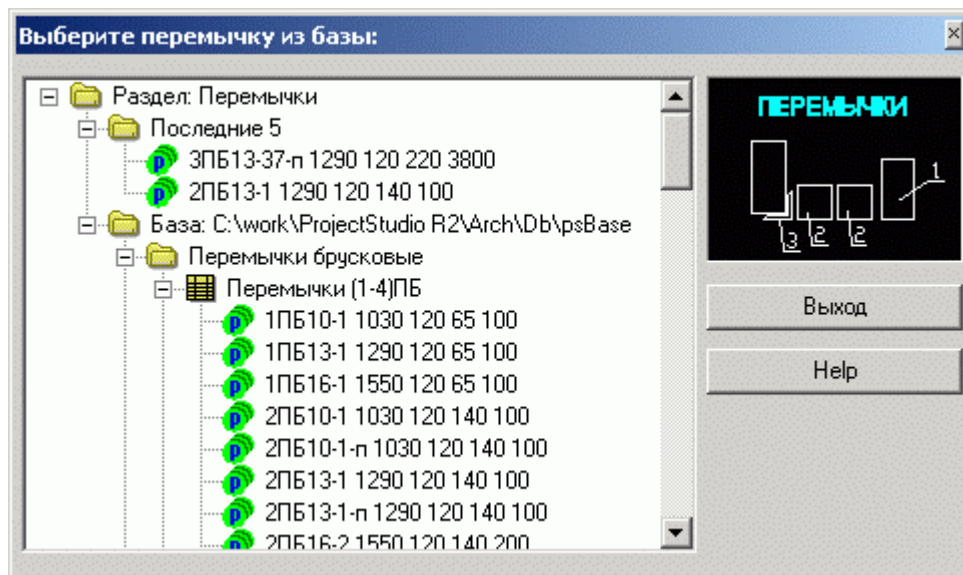
Без слайда - Нажатие данной кнопки сообщает программе о том, что создаваемой перемычке не следует присваивать имя блока и слайда.

? - Функция служит для получения справки по любой из перемычек, расположенных на плане. Параметры указанной перемычки становятся текущими для диалогового БОКСа. Нажатие кнопки закрывает диалоговый БОКС. Следует запрос:

Укажите маркировку перемычки:

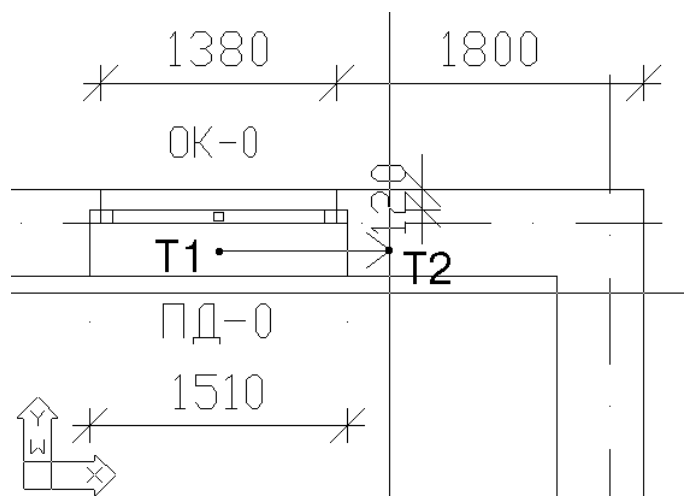
После указания БОКС появляется снова с измененными значениями по умолчанию.

БАЗА < - При нажатии на кнопку загружается соответствующий раздел Базы данных. В Базе данных можно выбрать подходящий исходный элемент для формирования состава перемычки.



Обозначение/Наименование/Всего - В разделе определяются пять исходных типов, составляющих набор перемычки. Задайте состав перемычки, вписывая необходимые данные в соответствующие графы, либо воспользуйтесь кнопкой "БАЗА <" для заполнения этих граф. Для заполнения конкретной строки, например второй, поставьте предварительно курсор в эту строку, а затем нажмите кнопку "БАЗА <". После выбора элемента из базы будет заполнена именно вторая строка. В графе "Всего" укажите количество исходных элементов в данном наборе перемычки.

Для расстановки выбранного типа перемычки на плане закройте диалоговый БОКС, нажав кнопку ДА(ОК). Программа запросит точку маркировки:



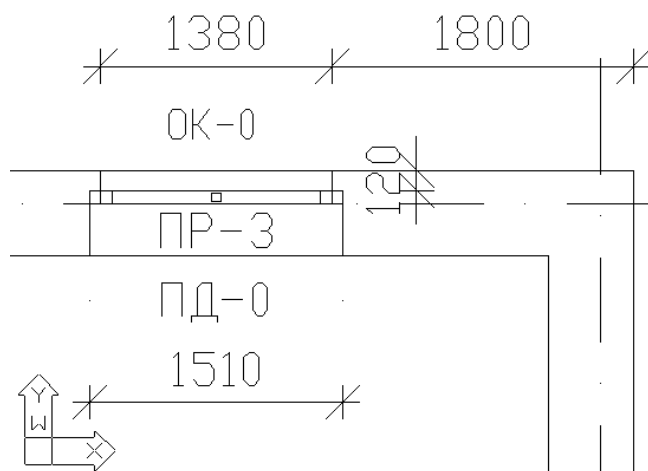
Точка маркировки или /Бокс/Отмени: (введите точку)

Укажите точку маркировки на плане. Обычно маркировка перемычки врисовывается в створ проема.

Угол вставки маркировки: (введите точку)

Маркировка перемычки может быть развернута под любым углом. От введенной точки маркировки протянется "резиновая" линия (см. рисунок выше), показывающая угол разворота текста. Определите угол и введите точку. Маркировка перемычки будет врисована, а исходный запрос появится снова (см. рисунок ниже).

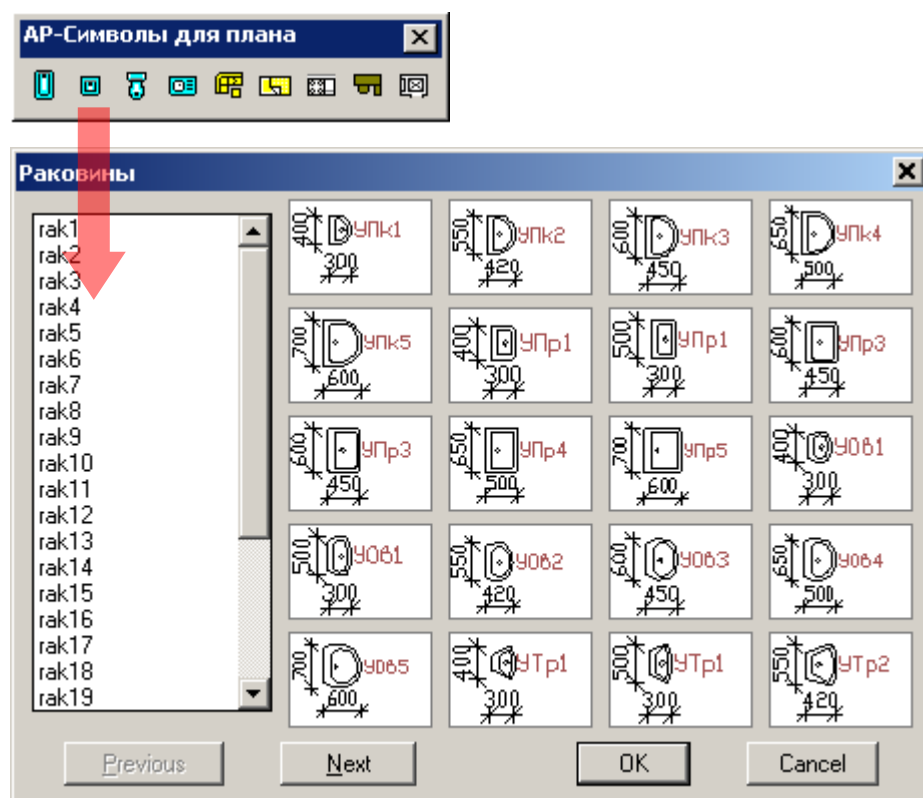
Для изменения типа перемычки вызовите диалоговый БОКС, введя букву "Б" в ответ на исходный запрос. Установите новые значения и замаркируйте новые перемычки. Вставленные маркировки принадлежат текущему этажу, занимают свой слой и при необходимости могут быть выключены или заморожены.



Для завершения работы команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



2D-символы для плана



В разделе падающего меню "Символы для плана" расположены команды, которые вставляют в чертеж стандартные символы - элементы сантехники, мебель, лифты, элементы благоустройства, транспорт и др. Все эти команды загружают графические меню (см. рисунок выше), организованные

в виде нескольких чередующихся страниц, где на слайдах представлены конкретные элементы. Команды однотипны, за исключением незначительных различий, поэтому будут описаны как одна группа. Запросы команды:

Команда:

Точка вставки: (введите точку)

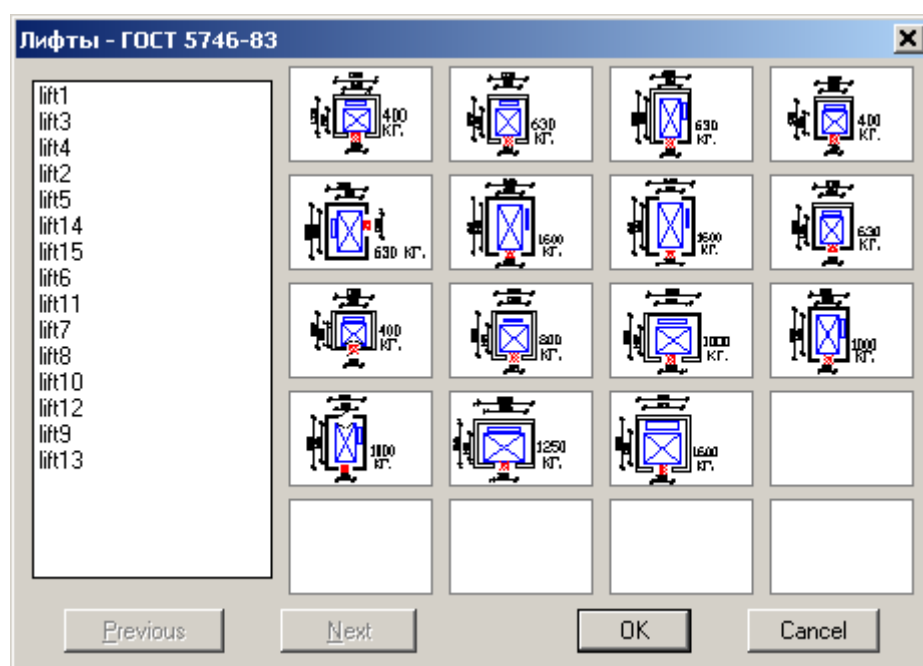
На чертеже появится элемент. Зрительно отслеживая его положение на чертеже, укажите точку вставки. Элемент будет зафиксирован в определенной точке. Теперь с помощью второй точки укажите угол его поворота:

Угол поворота: (введите точку)

Описанные элементы являются формами (объект SHAPE) и содержатся в библиотеке форм - файле ARKO.SHX.



Лифты



Выберите требуемый тип лифта из меню (см. рисунок выше), пользуясь указанными на слайдах размерами и грузоподъемностью. Запросы команды:

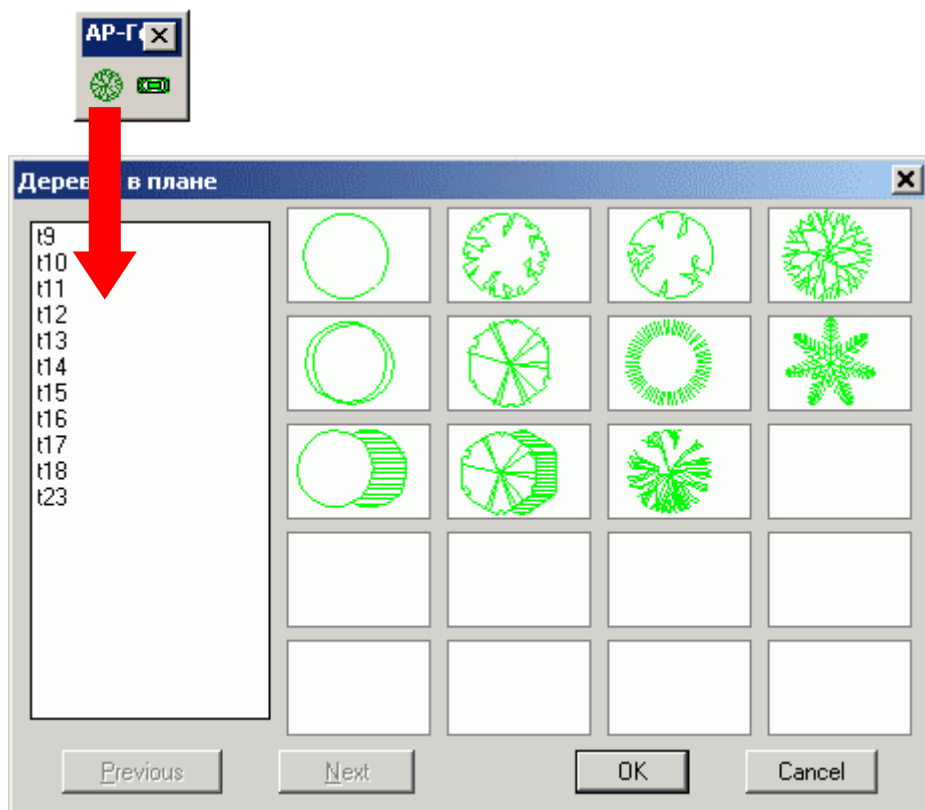
Команда:

Точка вставки: (введите точку)

На чертеже появится изображение лифта. Предполагается, что лифт должен вставляться в готовую шахту, сформированную с помощью группы команд "Стены". Зрительно отслеживая положение лифта на чертеже, укажите точку вставки. Точка вставки для каждого лифта отмечена на слайде. Элемент будет зафиксирован в определенной точке. Теперь с помощью второй точки укажите угол его поворота:

Угол поворота: (введите точку)

Лифты являются блоками с атрибутами. В атрибуте содержится значение грузоподъемности лифта. Атрибут видимый, но при необходимости может быть выключен, перемещен или развернут с помощью команд редактирования атрибутов, находящихся в группе "Маркированных элементов".



Вставка символов деревьев и транспорта аналогична вставке других 2D-элементов. Запросы команды:

Команда:

Точка вставки: (введите точку)

На чертеже появится элемент. Зрительно отслеживая его положение на чертеже, укажите точку вставки. Элемент будет зафиксирован в определенной точке. Теперь с помощью второй точки укажите угол его поворота:

Угол поворота: (введите точку)

Следующий запрос появится только в том случае, если вставляются деревья. Для символов транспорта такого запроса не будет.

Масштабный коэффициент: (введите число)

Масштабный коэффициент: ENTER

Если размер вставленного блока подходит к конкретному фрагменту чертежа, введите ENTER. Если нет - введите масштабный коэффициент. Эту операцию можно проделать несколько раз, подобрав тот размер блока, который требуется. Причем введение каждого следующего коэффициента будет действовать на предыдущий размер блока, а не на исходный.

Для завершения команды введите ENTER. Описанные элементы являются формами (объект SHAPE) и содержатся в библиотеке форм - файле ARKO.SHX.

Фасады, разрезы, перспективы



Запись 2D-проекции

Данная команда, выбранная в разделе падающего меню УТИЛиты, предназначена для записи плоскостного изображения (проекции) с объемной модели (после команды подготовки 3D-фасада или 3D-разреза, перспективы). Проекцией является файл с расширением *.DXB, записанный AutoCAD. Для того чтобы реализовать эту возможность, нужно ввести новый вариант конфигурации AutoCAD для плоттера. Напомним, что ни команда "Подготовка 3D-фасада", ни команда "Подготовка 3D-разреза" не создают непосредственно фасадов или разрезов, они лишь готовят к этому объемную модель. Все это осуществляется командой AutoCAD ЧЕРТИ (PLOT) или данной командой, создающей DXB-файл.

Для того, чтобы определить в **AutoCAD 2002/2004** конфигурацию принтера/плоттера для записи 2D-проекции необходимо выполнить следующие операции.

Из падающего меню комплекса **PS-Архитектура** выбрать раздел **"Файл" ("File")** и в нем пункт **"Диспетчер плоттеров" ("Plotter Managers")**. В диалоговом окне **"Plotters"** сделайте двойной щелчок мышью на иконке **"Мастер установки плоттеров" ("Add-A-Plotter Wizard")**. Если на компьютере установлено более одной версии AutoCAD 2000 - в диалоговом окне **"Система печати Autodesk"** выберите тот вариант AutoCAD, для которого выполняется настройка и нажмите кнопку **"Продолжить"**.

В диалоговом окне **"Установка плоттеров" ("Add Plotter")**:

- на странице **"Введение" ("Introduction Page")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Начало" ("Begin")** - выберите **"Мой компьютер" ("My Computer")** и нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Модель плоттера" ("Plotter Model")** - в списке **"Производители" ("Manufacturer")** выберите **AutoCAD DXB File** и нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Импорт Pcp или Pс2" ("Import Pcp or Pс2")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Порты" ("Ports")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Имя плоттера" ("Plotter Name")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Конец" ("Finish")** - нажмите кнопку **"Изменить конфигурацию" ("Edit plotter configuration...")**

В диалоговом окне **"Редактор параметров плоттера - DXB File" ("Plotter Configuration Editor")** на закладке **"Устройство и документ" (Device and Document Settings)** выберите раздел **"Пользовательские форматы листа" ("Custom Paper Sizes")** и в одноименной группе нажмите кнопку **"Добавить" ("Add")**.

В диалоговом окне **"Пользовательские форматы листа" ("Custom Paper Sizes")**:

- на странице **"Начало" ("Begin")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Размеры листа" ("Media Bounds")** - установите в поле **"Единицы" ("Units")** - **Миллиметры (Millimeters)**, а в полях **"Ширина" ("Width")** и **"Длина" ("Length")** значение **1000000 (1 км)** и нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Область печати" ("Printable area")** - установите во всех полях значение **0** и нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Имя формата" ("Paper Size Name")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Имя файла" ("File Name")** - нажмите кнопку **"Далее" ("Next")**;
- на странице **"Конец" ("Finish")** - нажмите кнопку **"Конец" ("Finish")**.

В диалоговом окне **"Редактор параметров плоттера - DXB File"** - нажмите кнопку **"Да" ("Ok")**, на странице **"Конец" ("Finish")** - нажмите кнопку **"Конец" ("Finish")**.

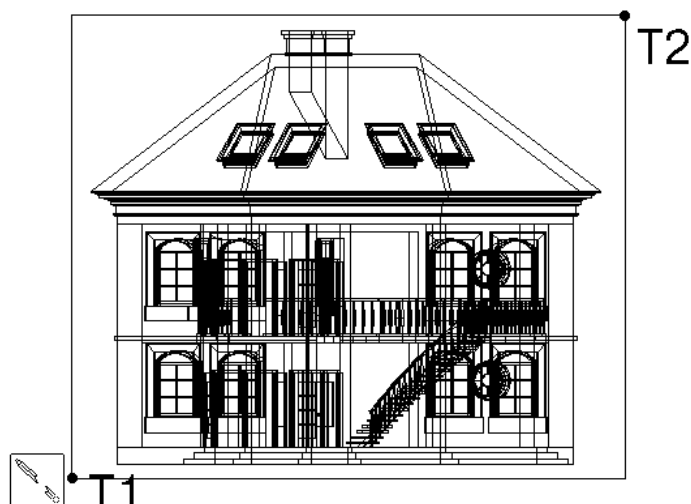
С этого момента комплекс **PS-Архитектура** подготовлен к использованию команды **ЗАПИСЬ 2D-проекции**. После запуска команды в диалоговом окне **"Печать" ("Plot")** на закладке **"Устройство печати" ("Plot device")** убедитесь, что в поле **"Имя" ("Name")** выбрана конфигурация **"DXB File.pc3"**

На закладке **"Параметры печати" ("Plot settings")** установите в поле **"Формат листа" ("Paper size")** имя созданного пользовательского формата **"Пользовательский 1 (1000000.00 x 1000000.00 мм)" ("User 1 (1000000.00 x 1000000.00 mm)")**.

Перед выполнением команды ЧЕРТИ (PLOT) с помощью команды ТЗРЕНИЯ (VPOINT) или ДВИД (DVIEW) установите желаемую точку зрения на объект (при этом объект должен максимально занимать экран) и выполните команду ЧЕРТИ (PLOT). Загрузится диалоговый БОКС AutoCAD.

Для определения того, что войдет в зону черчения, нажмите кнопку **"Рамка..." ("Window...")** или переключатель **"Экран" ("Display")**. В первом случае появится дополнительное диалоговое окно, где можно задать границы черчения либо координатами точек, либо рамкой на чертеже (см. рисунок ниже).

В результате этих действий будет создан файл с указанным именем и расширением *.DXB. Созданный файл и будет плоским изображением трехмерного объекта с указанной точки зрения.

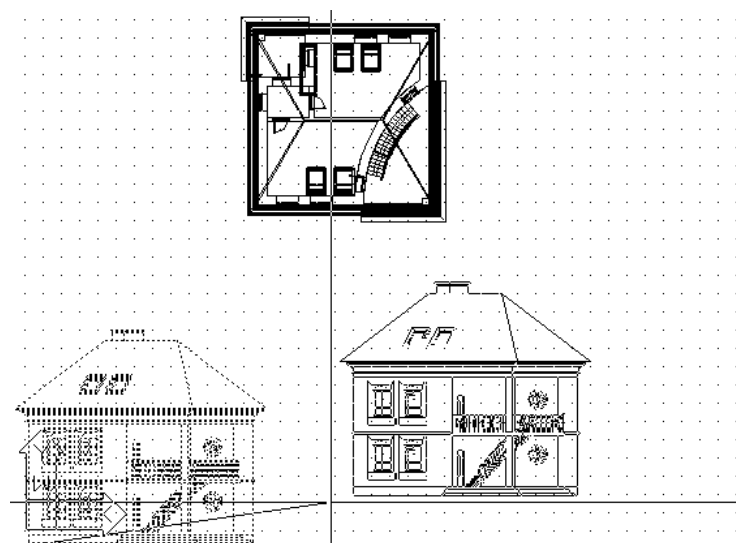


Его можно вставить в любой чертеж командой ИМПОРТД (DXBIN) или командой "Вставить 2D-проекцию" из раздела падающего меню "УТИЛиты".



Вставить 2D-проекцию

Плоскостное изображение объемной модели - фасад (разрез, перспективу), полученный после выполнения команды ЧЕРТИ(PLOT), можно врисовать в любой чертеж с помощью команды "Вставить 2D-проекцию".



Запросы команды:

Команда:

Имя слоя <serv>: ENTER

Имя DXB-файла <name>: ENTER

Введите имя слоя и имя файла, если предложенное по умолчанию имя файла не соответствует записанному файлу. Если указанного файла в текущем каталоге не существует, последует сообщение:

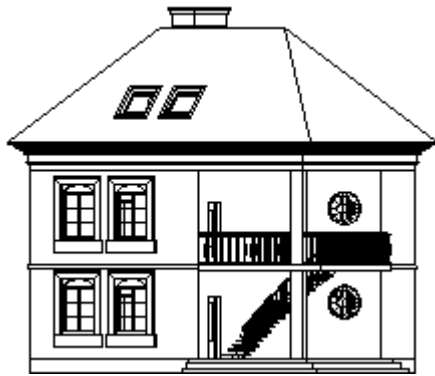
Нет такого файла.

Если имя введено верно, изображение фасада (разреза, перспективы) сформируется в районе точки начала координат 0,0 в заданном слое. Пользуясь режимом слежения, определите новое расположение фрагмента на чертеже, введя точку смещения. Если объект достаточно большой, возможно, придется подождать, прежде чем появится изображение, и его можно будет двигать.

Формируется набор. Ждите...

Отметьте новое положение фрагмента: (введите точку)

Фрагмент будет перемещен (см. рисунок выше), команда закончит свою работу.



Подготовка 3D-фасада

Команда "Подготовка фасада" готовит объемную модель для получения фасада. Она позволяет включить все необходимые для фасада слои на указанных этажах. Запросы команды:

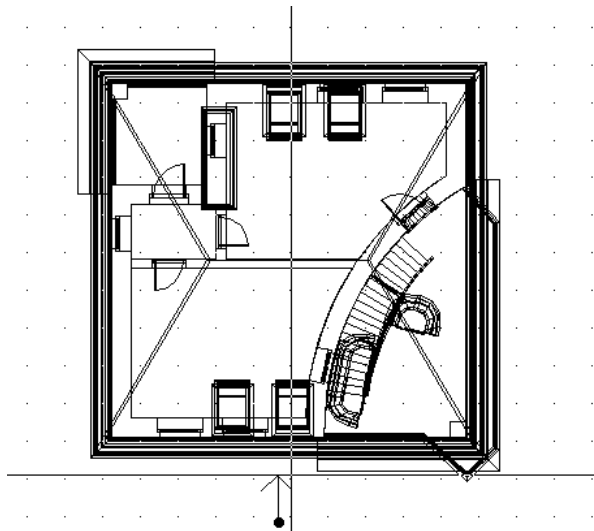
Команда: AR-FASAD

Двумя точками укажите угол зрения ...

Первая точка: (введите точку)

Направление: (введите точку)

Данная команда требует определить угол зрения на фасад с помощью двух указанных в проекции плана точек.



Если текущий вид не является планом, программа автоматически установит проекцию плана, и только после этого появятся запросы команды. После этого программа предложит в диалоговом БОКСе составить список элементов чертежа, предназначенных для включения и дальнейшей обработки.

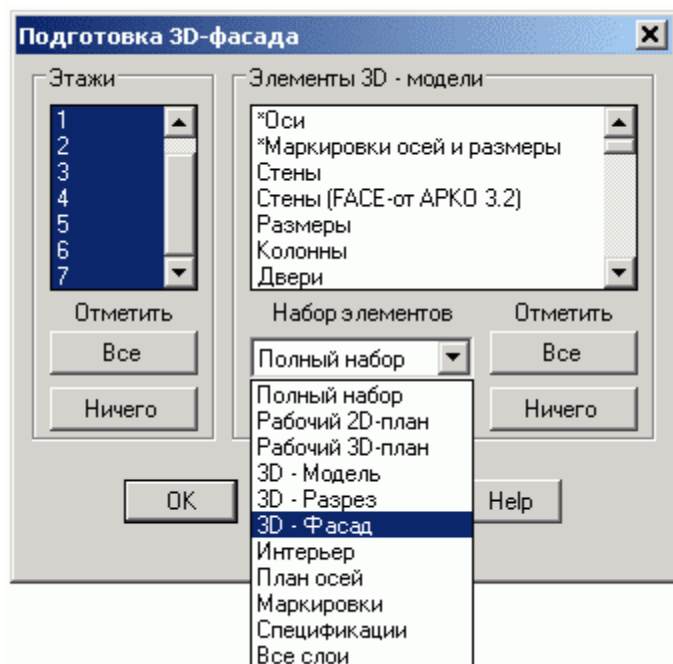
Этажи - Список присутствующих в чертеже этажей. Поскольку данная программа работает исключительно со слоями, она формирует этот список, просматривая все слои чертежа. Данный список может не соответствовать списку этажей и их параметров, хранящемуся в чертеже и описанному в команде "Установка и копирование этажей". В списке можно указать один, несколько или все имеющиеся этажи.

Элементы 3D-модели - Список стандартных и определенных пользователем элементов чертежа. Не обязательно все элементы чертежа, присутствующие в списке, должны быть в чертеже. Наборы элементов чертежа в этом списке могут различаться в зависимости от выбранного текущего набора элементов. Рекомендуется в данном случае выбрать набор "3D - фасад".

Набор элементов - Список наборов элементов чертежа. Выбор имени в этом списке загружает новый набор элементов в список "Элементы чертежа". Наборы редактируются командой "Включение и выключение этажей".

Все - Кнопка выбирает (выделяет) все элементы списка.

Ничего - Кнопка снимает выделение со всех элементов списка.



После нажатия кнопки ДА(ОК) диалоговый БОКС закроется, произойдет регенерация чертежа. Указанные в БОКСе слои для указанных этажей будут включены, все остальное выключено. Программа установит точку зрения на объект, соответствующую определенному фасаду. Для записи заготовки двумерного фасада выполните команду "Запись 2D-проекции", для вставки записанной заготовки фасада в чертеж - команду "Вставить 2D-проекцию".



Окна и двери для 2D-фасада

Команды "Окна для 2D-фасада" и "Двери для 2D-фасада" предназначены для доработки плоскостных фасадов, полученных записью DXB-файла с объемной модели объекта. Эти команды формируют заполнение дверных и оконных проемов, заменяя полученные заготовки проемов. При выполнении команд загружается графическое меню, где на слайдах представлены различные типы заполнения оконных и дверных проемов (см. рисунки ниже).

Команда:

Определите размер ОКНА (ДВЕРИ). Левый нижний угол: (введите точку)

Правый верхний угол: (введите точку)

Необходимо ввести две точки, определяющие противоположные углы прямоугольника. Размер прямоугольника определит размер окна (двери). Эти точки должны быть привязаны к углам существующего проема на фасаде.

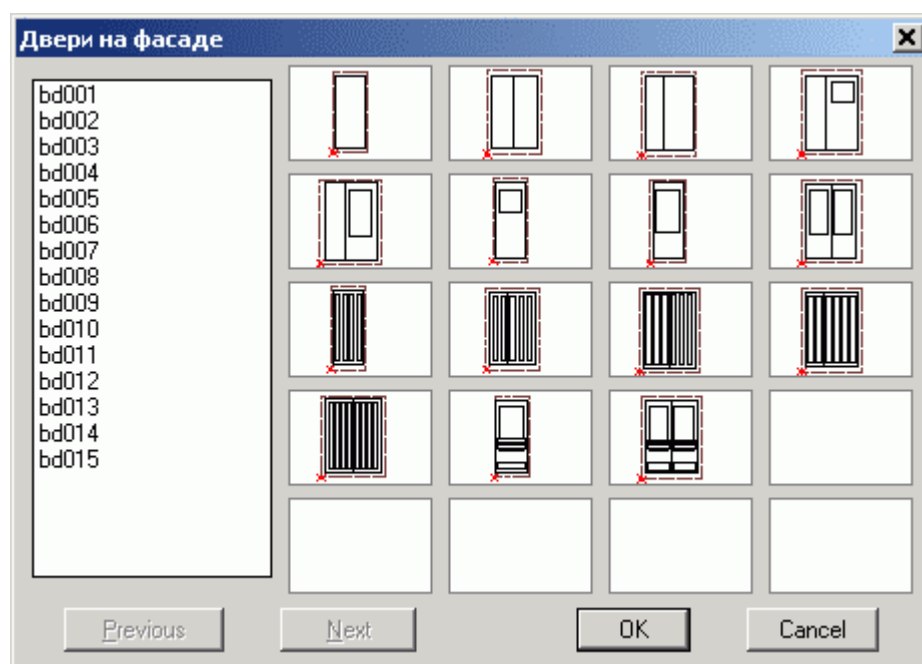
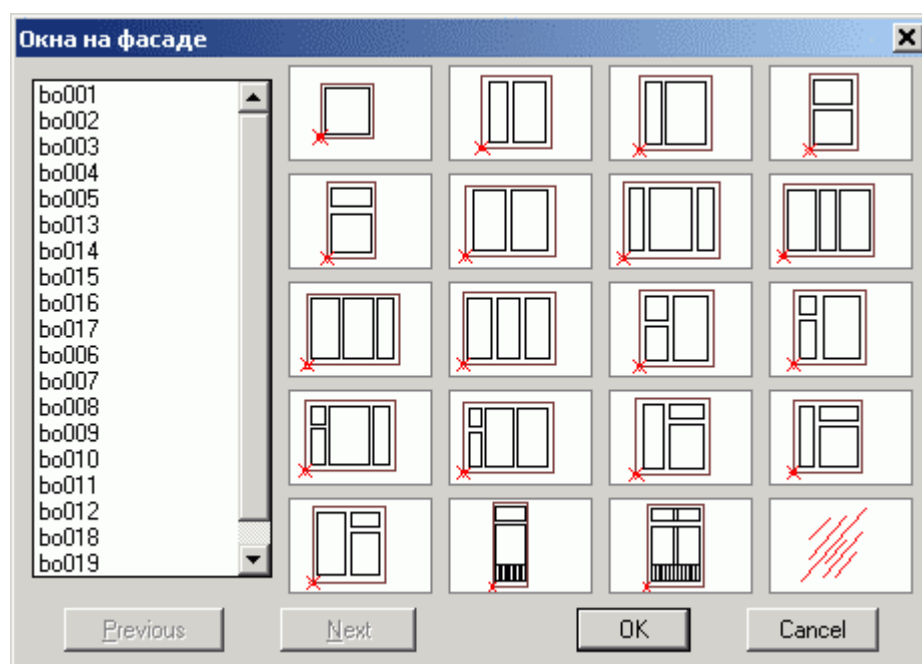
Стирать исходные объекты?<Да>: ENTER

Для того чтобы заменить существующую заготовку проема блоком окна или двери, введите ENTER в ответ на предложенный запрос. Исходный проем на фасаде будет удален и заменен блоком выбранного типа.

Имеющиеся типы окон и дверей могут быть вставлены зеркально, а также вверх ногами. Все зависит от координат двух точек, определяющих размер окна (двери). Если сначала указать нижний правый угол прямоугольника, а затем верхний левый, окно (дверь) будет сформировано в зеркальном отображении.

Определите размер ДВЕРИ. Левый нижний угол: ENTER

Не выходя из команды, можно сформировать неограниченное количество окон (дверей) выбранного типа. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



2D-символы для фасада

Команды, вставляющие символы, предназначенные для окончательного оформления фасада, - изображения людей, деревьев, транспорта - загружают графическое меню, где на слайдах представлены конкретные элементы (см. рисунки ниже). Команды однотипны, поэтому будут описаны как одна группа. Запросы команды:

Команда:

Точка вставки: (введите точку)

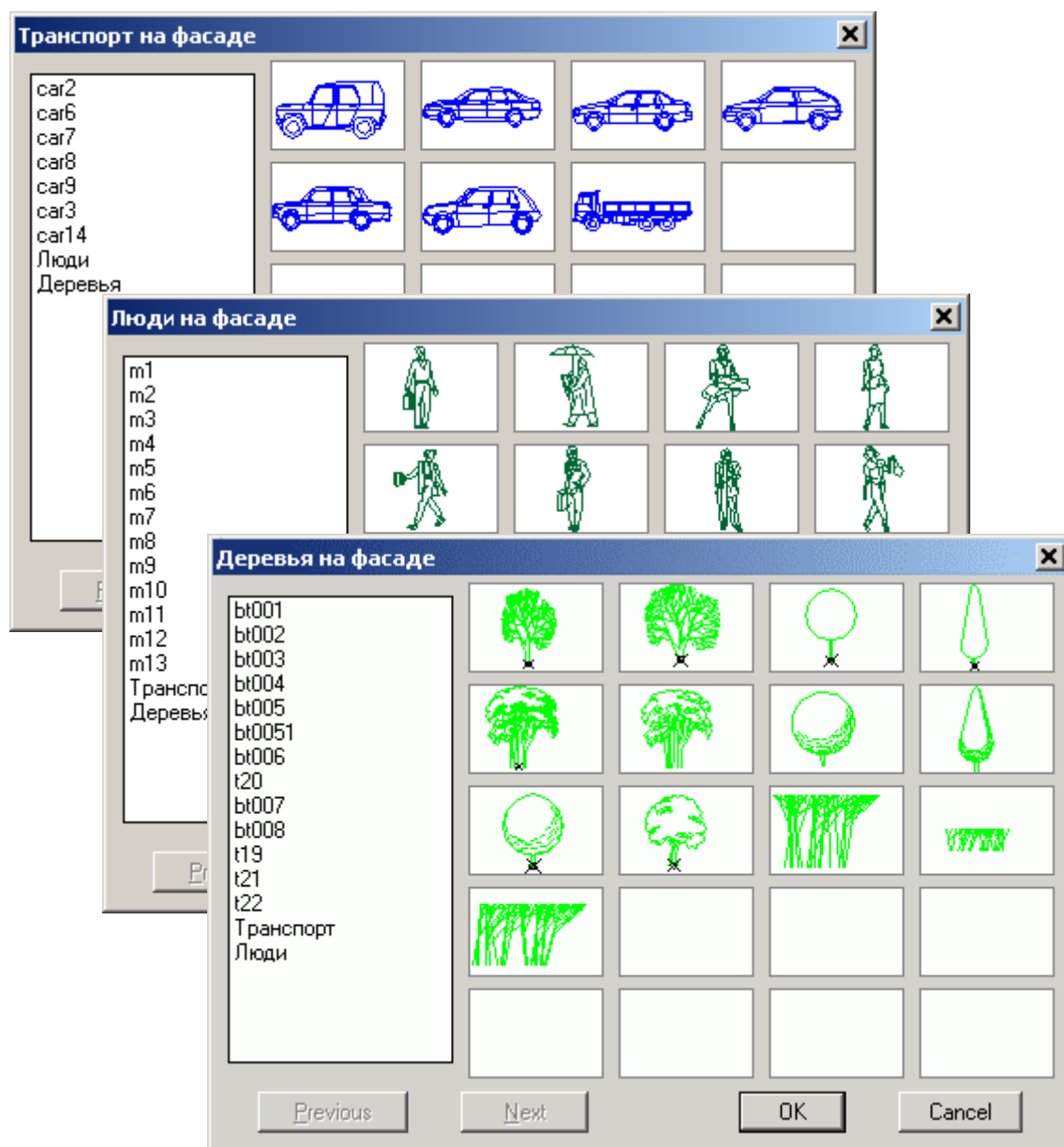
На чертеже появится элемент. Зрительно отслеживая его положение, укажите точку вставки. Элемент будет зафиксирован в определенной точке.

Масштабный коэффициент: 1.2

Масштабный коэффициент: ENTER

Если размер вставленного элемента подходит к конкретному месту на фасаде, введите ENTER. Если нет - введите масштабный коэффициент. Эту операцию можно проделать несколько раз, подобрав тот размер элемента, который требуется. Причем введение каждого следующего коэффициента будет действовать на предыдущий размер элемента, а не на исходный.

Точка вставки для элементов, изображающих людей, определена в области головы. При таком подходе несколько элементов (человек) можно расположить на предполагаемой линии горизонта, введя для них разные масштабные коэффициенты и создав, таким образом, условную перспективу пространства перед фасадом здания.



Описанные элементы являются формами (объект SHAPE) и содержатся в библиотеке форм - файле \\Project Studio\\Arch\\Aw\\ARKO.SHX.



Подготовка 3D-разреза

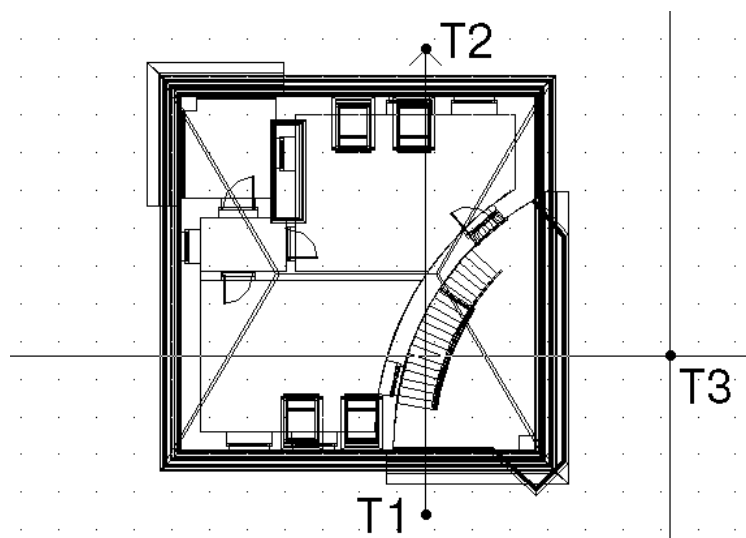
Команда "Подготовка разреза" готовит объемную модель для получения разреза. Она позволяет включить все необходимые для разреза слои на указанных этажах. Запросы команды:

Команда: AR-SECT

Определите секущую линию...

Первая точка: (введите точку)

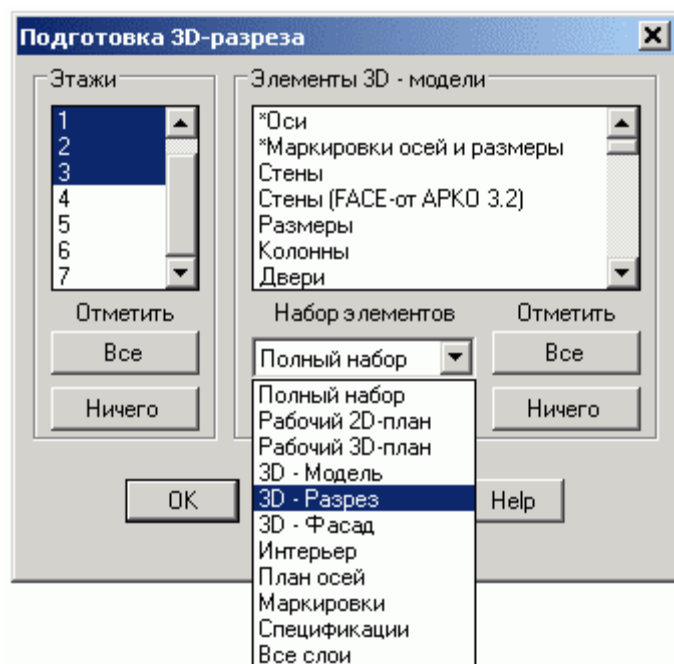
Введите начальную точку секущей линии (T1 на рисунке). Из этой точки протянется "резиновая" линия. Этой линией следует пересечь план (или фрагмент) в нужном месте, поставив вторую точку (T2), определяющую конец секущей линии:



Вторая точка: (введите точку)

Положение камеры: (введите точку)

Введите третью точку (T3 на рисунке), которая будет указывать, с какой стороны нужно смотреть на секущую плоскость. После этого программа предложит в диалоговом БОКСе составить список элементов чертежа, предназначенных для включения и дальнейшей обработки.



Этажи - Список присутствующих в чертеже этажей. Поскольку данная программа работает исключительно со слоями, она формирует этот список, просматривая все слои чертежа. Данный список может не соответствовать списку этажей и их параметров, хранящемуся в чертеже и описанному в команде "Установка и копирование этажей". В списке можно указать один, несколько или все имеющиеся этажи.

Элементы 3D-модели - Список стандартных и определенных пользователем элементов чертежа. Не обязательно все элементы чертежа, присутствующие в списке, должны быть в чертеже. Наборы элементов чертежа в этом списке могут различаться в зависимости от выбранного текущего набора элементов. Рекомендуется в данном случае выбрать набор "3D - разрез".

Набор элементов - Список наборов элементов чертежа. Выбор имени в этом списке загружает новый набор элементов в список "Элементы чертежа". Наборы редактируются командой "Включение и выключение этажей".

Все - Кнопка выбирает (выделяет) все элементы списка.

Ничего - Кнопка снимает выделение со всех элементов списка.

После нажатия кнопки ДА(ОК) диалоговый БОКС закрывается, произойдет регенерация чертежа. Указанные в БОКСе слои для указанных этажей будут включены, все остальное выключено. Автоматически будет подобрана соответствующая точка зрения на объект. Кроме того, с помощью команды AutoCAD ДВИД (DVIEW) и подкоманды СЕЧЕНИЕ (CLIPPING) объект будет рассечен по заданной линии сечения и полностью подготовлен к получению заготовки разреза. Для записи заготовки двумерного разреза выполните команду "Запись 2D-проекции", для вставки записанной заготовки разреза в чертеж - команду "Вставить 2D-проекцию" (см. рисунок ниже).

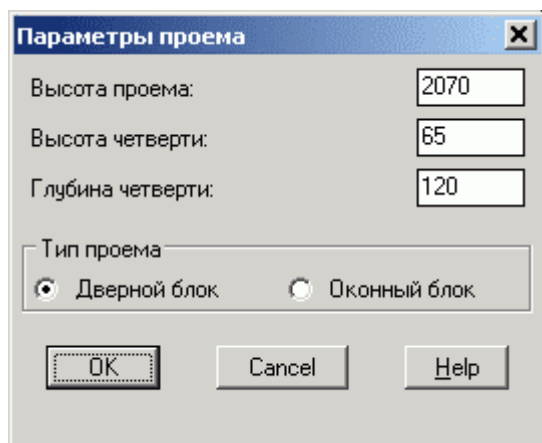


Заметим, что в полученной с помощью команды ЧЕРТИ (PLOT) заготовке разреза разрезные линии не отличаются от неразрезных. Выделить их - это задача проектировщика.



Проемы для 2D-разреза

Команда "Проемы для 2D-разреза" предназначена для доработки или формирования плоскостного разреза. Она работает аналогично командам, вставляющим окна и двери на планах. Разница в следующем: данная команда действует не в пространстве, а только на плоскости; формирует только верхнюю четверть проема, если параметры четверти установлены; точки привязки проема и начала проема могут совпадать. Проемы врисовываются только в вертикальную стену. Выполните команду.



Загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Высота проема - Параметр устанавливает высоту двери (или окна)

Высота четверти - Высота четверти верха проема.

Глубина четверти - Глубина четверти (заглубление окна или двери) на разрезе.

Тип проема - Переключатель устанавливает текущим дверной или оконный блок.

Изменив значения, нажмите кнопку ДА(ОК). Появится запрос:

Команда:

Точка привязки проема (1510)/Бокс/Отмени: (введите точку)

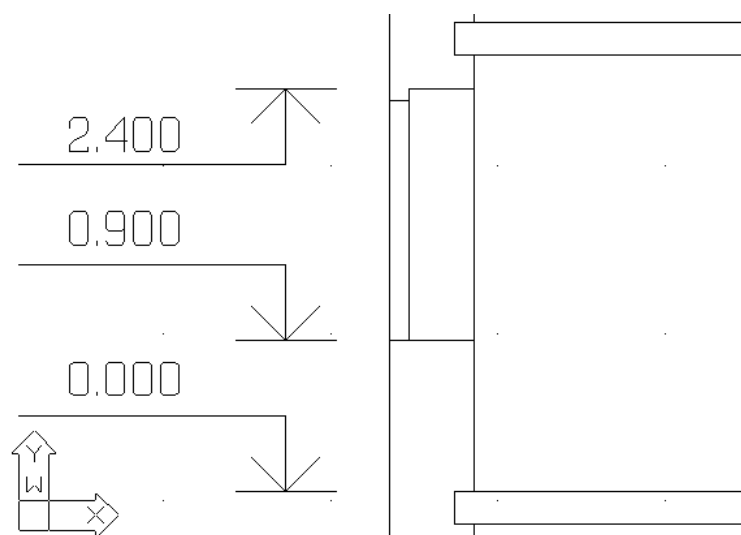
Укажите точку привязки проема. Для окна этой точкой может быть пересечение внутренней поверхности стены с перекрытием.

Начало проема: (введите точку)

Введите следующую точку, соответствующую уровню низа окна.

Отметьте стену с внешней стороны:

Укажите стену с внешней стороны. В стену будет врисовано окно или дверь (см. рисунок ниже).



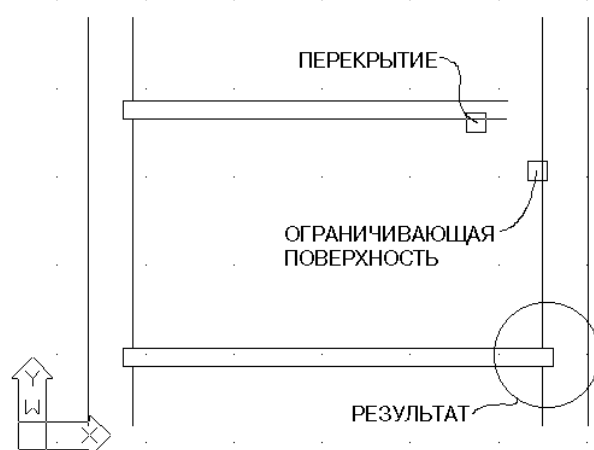
Цикл можно повторить снова. Появится исходный запрос.

Точка привязки проема (1510) /Бокс/Отмени: ENTER

Для продолжения работы введите точку привязки для следующего окна (двери). Если проем врисован неверно, его можно удалить, введя букву "O". Для завершения работы команды введите ENTER.



Перекрытие в разрезе



Команда предназначена для доработки или формирования плоскостного разреза. Предварительно необходимо создать вертикальные стены и наметить между ними заготовки перекрытий. И стены и заготовки перекрытий можно сформировать командой "Стены" в режиме 2D.

Данная команда вытягивает перекрытие до указанной стены, формируя при этом узел заделки его в стене. Перекрытие может быть заделано в стену на указанную глубину, может примыкать к ней вплотную, а также не доходить до стены. Стены должны быть только вертикальными, а перекрытия только горизонтальными (см. рисунок выше). Запросы команды:

Команда:

Выберите ограничивающую поверхность или Глубина заделки(120)/Отмени: Г

Глубина заделки <120>: 250

Установите глубину заделки. Значение по умолчанию 120. Это значит, что обработанное перекрытие будет входить вглубь указанной стены на 120 мм. Если ввести 0, перекрытие вплотную примкнет к стене. При отрицательных значениях глубины заделки перекрытие не дотянется до стены на указанное значение глубины.

Выберите ограничивающую поверхность или Глубина заделки(250)/Отмени:

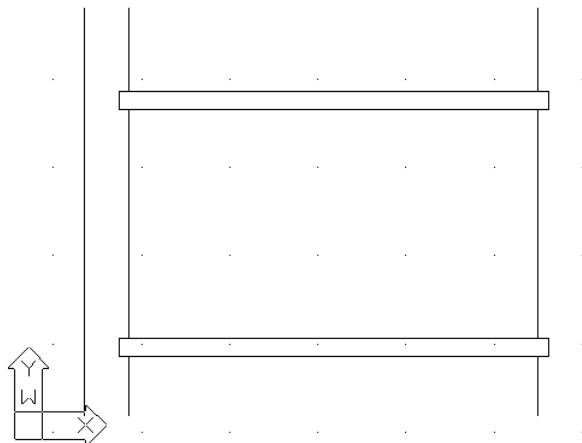
Укажите точку на внутренней поверхности стены.

Выберите перекрытие:

Выберите перекрытие, оно будет врезано в указанную стену, появится исходный запрос.

Выберите ограничивающую поверхность или Глубина заделки(-50)/Отмени: ENTER

Не выходя из команды, можно обработать неограниченное число перекрытий (см. рисунок). Если



перекрытие сформировалось с неверными параметрами, его можно удалить, введя букву "О". Для завершения работы команды введите ENTER.



Перспектива

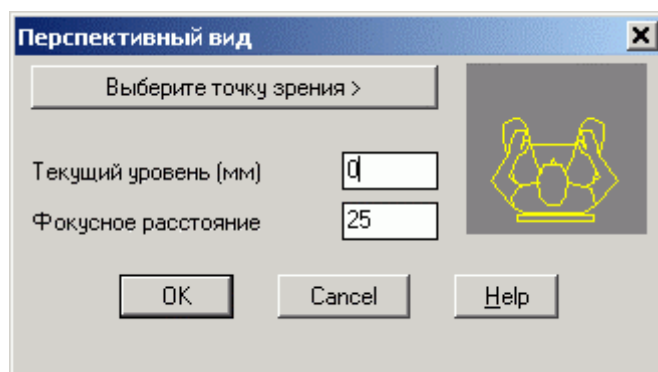
Данная команда предназначена для автоматического построения перспективного вида объекта с различных точек зрения. Выполните команду:

Команда: AR-PVIEW

При этом загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:

Выберите точку зрения > - Кнопка, осуществляющая выбор точки зрения. Изменения отображаются на слайде. Доступны следующие варианты точек зрения:

1. Точка зрения стоящего на земле человека (высота 170 см).
2. Точка зрения человека, сидящего на стуле (высота 100 см).
3. Точка зрения лежащего человека (высота 20 см).



4. Точка зрения, строящая перспективу с высоты птичьего полета. Высота данной точки задается пользователем. Эта точка зрения универсальная, взгляд может быть направлен как сверху вниз, так и снизу вверх.

Текущий уровень (мм) - Устанавливается уровень (по Z) точки зрения.

Фокусное расстояние - Раскрытие (обзор) точки зрения. Значение по умолчанию - 30.

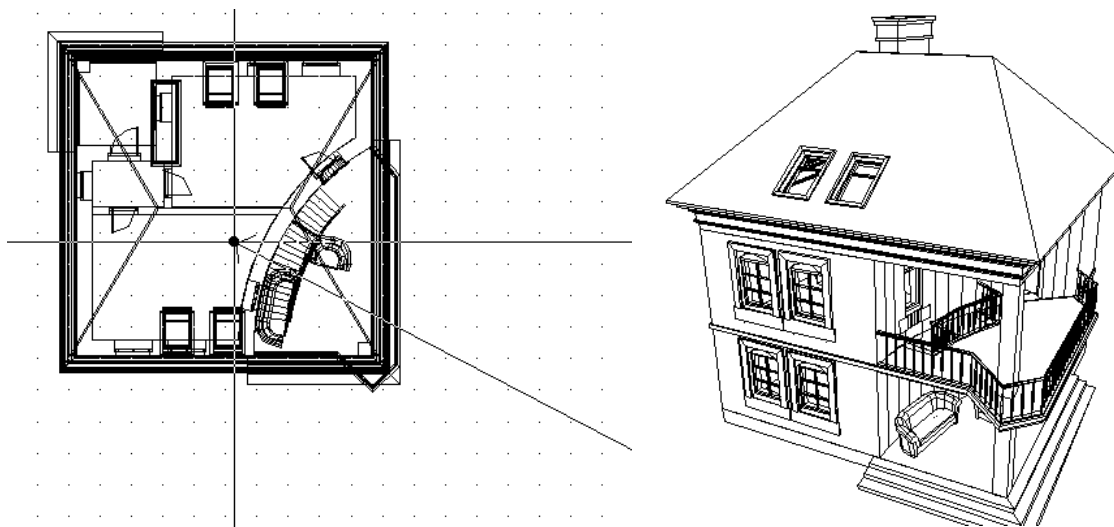
Выберите один из первых трех вариантов, например точку зрения сидящего человека. Нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа.

Последует запрос:

Команда:

Точка положения камеры /Бокс/<ENTER - выход>: (введите точку)

На экране появится схематическое изображение человека. Далее необходимо указать направление, которое является углом зрения данного человека на объект. В режиме отслеживания разверните изображение человека так, чтобы вторая точка попала примерно в центр объекта (или фрагмента), предназначенного для просмотра (см. рисунок слева).



Угол зрения: (введите точку)

После введения двух точек будет построена перспектива объекта.

Отмени /<ENTER - выход>: O

Для возвращения в проекцию плана введите букву "O". Аналогично команда работает в двух других вариантах (из первых трех). В четвертом варианте при определении точки зрения добавлены еще два запроса. Первый запрос повторяется. Укажите точку, которая определит положение точки зрения в плоскости XY.

Точка положения камеры /Бокс/<ENTER - выход>: (введите точку)

Удаление данной точки от объекта играет существенную роль. Оно определяет размер перспективного изображения на экране, т.е. часть объекта (или весь объект), которая реально попадает в поле зрения. Теперь необходимо указать высоту точки зрения, например 20000.

Высота точки зрения (в мм): 20000

Следующие два запроса определяют пространственное положение точки, куда будет смотреть предполагаемый человек из указанной точки зрения. Данная точка названа точкой цели. Так же как и для точки зрения, определите положение точки цели в плоскости XY, а затем ее высоту, например 2000 мм.

Точка цели на объекте: (введите точку)

Высота точки цели (в мм): (введите число)

Пространственное положение этих двух точек определит характер перспективы. В данном примере человек будет смотреть на объект сверху вниз (рисунок справа).

Отмени /<ENTER - выход>: ENTER

Для завершения команды введите ENTER в ответ на исходный запрос.



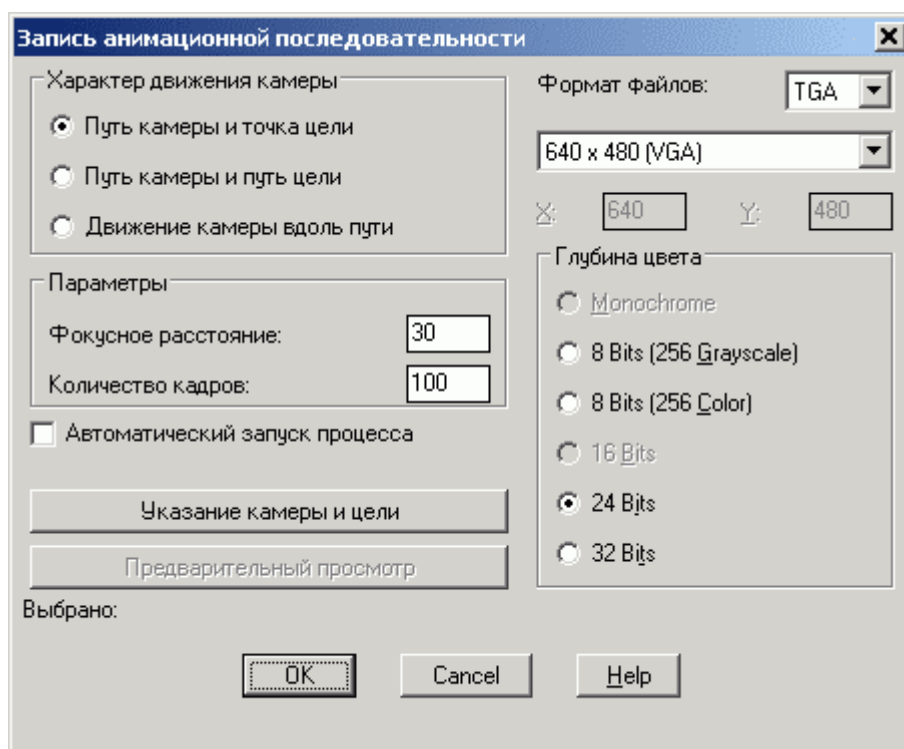
Подготовка анимации

Команда, которая позволяет готовить кадры к анимационным роликам, пользуясь исключительно AutoCAD R2002 и не прибегая к помощи специализированных программ, таких как 3D STUDIO, 3D STUDIO MAX, 3D STUDIO VIZ и др. Необходимо задать путь движения камеры, тип направления ее взгляда, количество кадров. Далее AutoCAD просчитывает-tonированное изображение и записывает на диск файл для каждого кадра. Файлы могут быть одного из четырех форматов - TIFF, PCX, TGA, BMP. Остается лишь "склеить" полученные кадры в один MPEG- или AVI-файл. "Склеивание" осуществляется с помощью любой специализированной программы-видеоредактора.

Для нормальной работы программы необходимо создать хотя бы одну полилинию (2D или 3D), представляющую путь камеры. Полилиния может располагаться на любой высоте, а также изменять свою высоту. Полилиния может быть сглажена с помощью команды редактирования полилиний. Выполните команду:

Команда: AR-ANIM

При этом загрузится диалоговый БОКС, где можно установить следующие параметры:



Характер движения камеры - Раздел задает тип анимации. Возможны три варианта. В первом случае камера должна следовать вдоль полилинии и смотреть на заданную неподвижную точку в пространстве. Во втором случае камера движется вдоль полилинии, но направление взгляда камеры изменяется, ориентируясь на точки, плавно распределенные вдоль второй полилинии. Количество точек (кадров), распределенных вдоль первой и второй полилиний, всегда одинаково. Третий вариант задает тип анимации, когда камера движется вдоль полилинии и смотрит вперед вдоль этой же полилинии.

Параметры - Раздел устанавливает два параметра - фокусное расстояние (угол захвата изображения) и количество кадров. Чем больше кадров, тем более плавным будет движение.

Автоматический запуск процесса - Параметр задает способ окончательного выполнения команды. По умолчанию при выключенном параметре программа записывает скрипт-файл FILM.SCR в текущем каталоге. В этом файле определена вся последовательность записи кадров. Для того, чтобы запустить процесс тонирования для всех кадров, нужно выполнить команду AutoCAD ПАКЕТ (SCRIPT) для файла FILM.SCR. Процесс может занять много времени - от нескольких минут до нескольких часов. При включенном параметре процесс покадрового тонирования запускается автоматически сразу же после записи скрипт-файла.

Указание камеры и цели - Кнопка, которая сворачивает диалоговый бокс и предоставляет возможность указать на чертеже полилинии и точки, необходимые для определения пути камеры и направления ее взгляда. Запросы программы:

Команда:

Задайте путь камеры (укажите полилинию):

Выберите полилинию. В случае неверного выбора программа сообщит:

Объект не полилиния...

и вернется в диалоговый бокс. Если указана полилиния, последует запрос точки цели.

Укажите точку цели (3D): (введите точку)

Если введена точка, программа вернется в диалоговый бокс, и будет задействован первый вариант анимации. В случае ввода ENTER на запрос точки программа предложит следующий вариант анимации:

Задайте путь цели (полилинию):

Если необходимо задать анимацию через путь камеры и путь цели, укажите вторую полилинию. В противном случае будет выбран третий вариант анимации - с одной полилинией в качестве пути и цели. После выбора одного из вариантов анимации снова загрузится диалоговый бокс. При этом становятся доступными некоторые его поля, недоступные ранее. В нижней строке появляется запись, подсказывающая пользователю, что же было выбрано.

Предварительный просмотр - Кнопка, которая также сворачивает диалоговый бокс и запускает процесс последовательной демонстрации всех точек зрения, соответствующих будущим кадрам. Модель представляется в конструктивных ("проволочных") линиях без удаления невидимых линий. Этот процесс позволяет визуальным образом контролировать композиционные особенности будущего ролика и вовремя скорректировать какие-либо параметры, например, фокусное расстояние др.

Формат файлов - Раздел, задающий формат будущих файлов и их размеры в пикселях. В выпадающем списке содержатся четыре возможных формата растровых файлов (кадров) - TIFF, PCX, TGA, BMP. В зависимости от выбранного формата будут меняться параметры глубины цвета. Другой выпадающий список содержит предустановленные стандартные размеры растровых файлов. В случае выбора стандартных размеров файла расположенные ниже поля X и Y остаются недоступными. Только в случае выбора пользовательского размера в эти поля вписываются размеры файла по X и по Y.

Глубина цвета - Переключатель устанавливает глубину цвета записываемых файлов. Доступные позиции зависят от выбранного формата - TIFF, PCX, TGA, BMP. Чем больше глубина цвета, тем больше размер файла.

Установив все параметры, нажмите кнопку ОК. Диалоговый бокс закроется, начнется процесс записи файлов для каждого кадра. В результате в текущем каталоге образуется заданное количество файлов со сквозной нумерацией, например, ANIM0001.TGA, ANIM0002.TGA ... ANIMnnnn.TGA. По окончании процесса эти файлы могут использоваться для преобразования в файл видео-формата.

Помещения, полы, отделка

Маркировка помещений - один из основных моментов в процессе создания рабочих чертежей. Смысл маркировки каждого помещения заключается в присвоении номера и названия этому помещению, подсчете площади и присвоении ему типа пола. Маркируется помещение путем врисовывания блока маркировки. Этот блок имеет атрибуты и хранит информацию, достаточную для получения экспликации помещений, ведомости отделки и экспликации полов.



Маркировка помещения

Данная команда присваивает помещению номер, тип пола, наименование, вычисляет площадь и маркирует помещение на плане. По плану с замаркированными помещениями можно получить экспликацию помещений. Выполните команду:

Команда: AR-ROOM

Команда загружает диалоговый БОКС, где устанавливаются следующие параметры.

Маркировка < - Кнопка, меняющая тип (изображение) маркировки. Изображение маркировки помещения в комплексе **PS-Архитектура** может быть трех типов.

Параметры - Раздел устанавливает номер помещения (в номере могут использоваться и буквы), категорию производства и толщину слоя штукатурки. Если толщина штукатурки установлена, площадь помещения при измерениях корректируется.

Наименование помещения - Определяет наименование помещения. Наименование помещения можно ввести двумя способами: пользуясь списком наименований (схема справа) или используя новое имя. Список (библиотека) наименований - это текстовый файл ROOM.LST, хранящийся в каталоге \Project Studuo\Arch\Aw. Список можно редактировать, учитывая специфику конкретного проектирования. Кнопки "Добавить", "Изменить", "Удалить" служат для редактирования библиотеки наименований помещений. Имя помещения не должно быть длиннее 36 символов, строка большей длины при извлечении атрибутов будет обрезана.

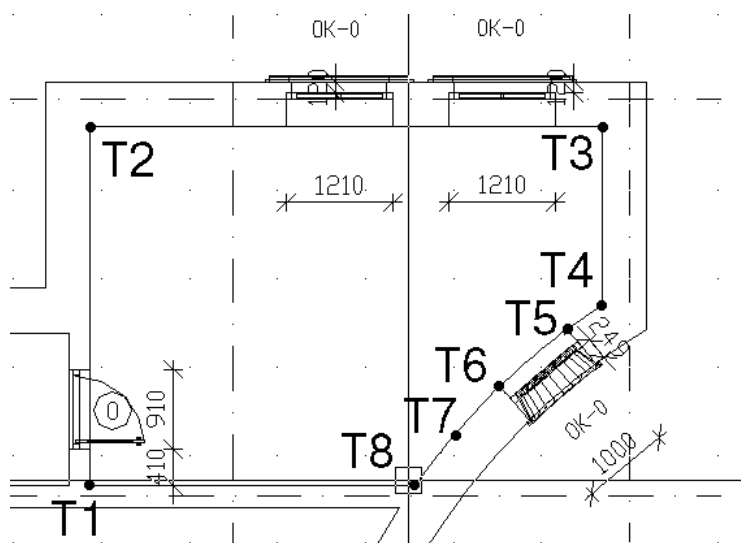
Площадь/Периметр - При нажатии кнопки "Измерить площадь..." диалоговый БОКС закрывается, площадь и периметр помещения измеряются на чертеже. Следуют запросы:

Команда:

Отметьте контур помещения. Первая точка: (укажите точку)

Следующая точка: (укажите точку)

Необходимо обойти помещение по периметру, отмечая характерные (угловые) точки (см. рисунок ниже). Количество точек (углов помещения) должно быть не меньше трех. Площадь измеряется в квадратных метрах с точностью до двух знаков после запятой. Если необходимо ввести уже известную площадь помещения и не измерять ее, впишите число в поле площади помещения. Однако в этом случае необходимо ввести и периметр помещения, который впоследствии используется при подсчете отделки. Если хотя бы один из этих параметров (площадь и периметр) равен нулю, программа обязательно предложит измерить площадь на чертеже, чтобы восполнить



Типы полов - Присваивает номер типа пола помещению. Помещениям с разными полами следует давать разные номера полов. Если в соответствующем поле диалогового БОКСа будет установлен нулевой тип пола, программа после выхода из БОКСа предложит открыть соответствующий раздел базы данных и выбрать тип пола. За каждым номером может стоять определенный состав пола. При создании экспликации полов графа "Состав пола" будет автоматически заполнена, если база данных содержит описание типа пола с указанным номером.

БАЗА полов... - Кнопка служит для обращения к соответствующему разделу базы данных.

Дополнительные команды.

Изменить вид маркировки < - Данная подкоманда позволяет изменить вид маркировки (один из трех стандартных блоков маркировок) для всех выбранных пользователем маркировок помещений в чертеже. Текущей маркировкой считается та, изображение которой размещено в поле слайда диалогового БОКСА. Запросы:

Команда:

Выберите заменяемые маркировки:

Выберите объекты: (укажите маркировки)

Выберите объекты: ENTER

Выбранные маркировки будут заменены на новые с сохранением всей хранящейся в них информации.

Пересчитать площадь < - Данная подкоманда заново измеряет площадь помещения и обновляет ее в маркировке на плане. Запросы:

Команда:

Укажите на маркировку помещения: (укажите маркировку)

Старая площадь помещения nnn.nn m2.

Первая точка для подсчета площади: (введите точку)

.....
Новая площадь помещения nnn.nn m2.

Необходимо снова обойти помещение по периметру, отмечая характерные (угловые) точки. После завершения измерения площадь помещения будет обновлена.

Текст с плана < - Данная подкоманда предназначена для замены названий помещений, существующих на планах в виде текста, блоками маркировок помещений. Запрос:

Команда:

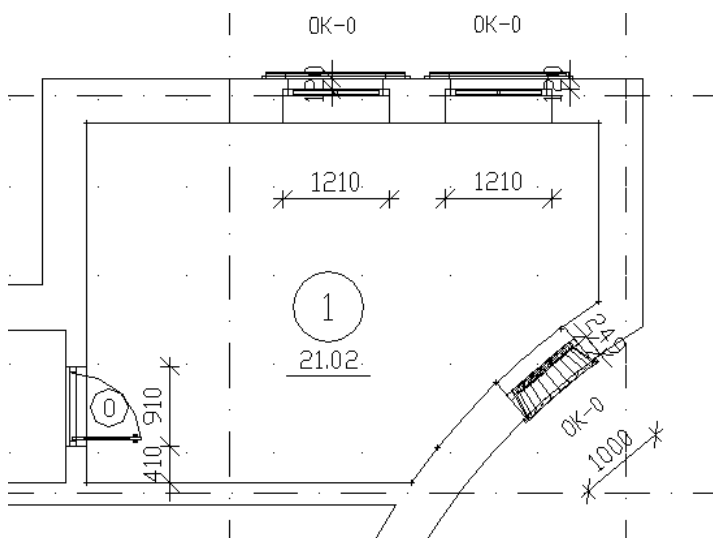
Выберите текст на плане:

После выбора текстовая строка на плане исчезает, но появляется в БОКСе в зоне редактирования наименования помещений. Эта функция команды удобна при использовании готовых чертежей, выпущенных на ранних стадиях проектирования, например, ТЭР, Эскиз, когда имена помещений не вынесены в экспликацию помещений, а написаны на самом плане. Чтобы не делать двойную работу и не вводить для каждого помещения уже существующий текст, достаточно выбрать текст на плане и заменить его маркировкой.

После установки новых значений и выхода из БОКСа программа должна замаркировать помещение. Последуют запросы:

Точка маркировки или Бокс/Прототип/Отмени: (введите точку)

Укажите точку маркировки, и маркировка помещения будет врисована на чертеже (см. рисунок).



Точка маркировки может располагаться в любом месте помещения или даже вне его. После врисовывания маркировки исходный запрос повторится. Можно менять параметры и маркировать следующие помещения. Для изменения параметров и загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б"(b) в ответ на предложенный запрос.

Точка маркировки или Бокс/Прототип/Отмени: П

В некоторых проектах возникают ситуации, когда существует целый ряд помещений с одинаковыми номерами и названиями. Однако площади их могут различаться. Тогда при маркировке помещений удобно пользоваться подкомандой "Прототип". Выбрав эту подкоманду, следует указать на маркировку существующего помещения, и все параметры этого помещения станут текущими. Загрузится диалоговый БОКС. После этого достаточно изменить один из параметров, например площадь, и промаркировать новое помещение.

Точка маркировки или Бокс/Прототип/Отмени: ENTER

Завершение работы команды осуществляется вводом ENTER в ответ на исходный запрос.

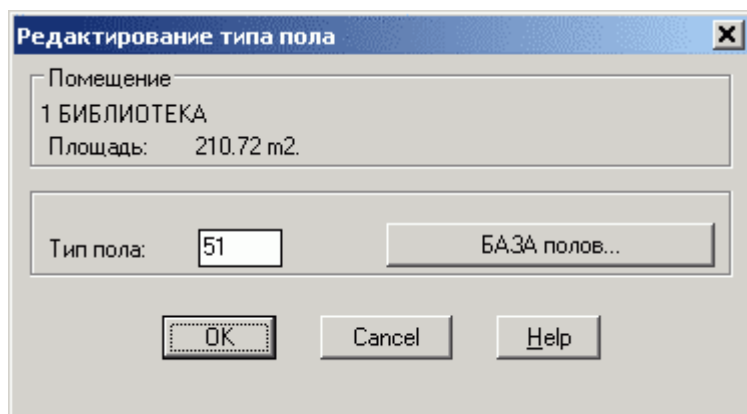


Изменение типа пола

Данная команда редактирует типы полов в указанных помещениях. Выбор конкретного помещения осуществляется путем указания маркировки этого помещения на плане. Запросы команды:

Команда: AR-FLEDIT

Выберите помещение:



Укажите маркировку помещения, после чего появится диалоговый БОКС. В БОКСе будут указаны наименование данного помещения и его площадь. Установите необходимый параметр - номер типа пола. Это можно сделать двумя способами - вписав номер в соответствующем поле либо нажав кнопку "БАЗА полов..." и выбрав подходящий тип пола в Базе данных.

После присвоения номера пола в диалоговом БОКСе нажмите кнопку ДА(ОК). Программа внесет изменения в блок маркировки, заменив старый тип пола на новый. Появится исходный запрос.

Команда:

Выберите помещение: ENTER

Если необходимо отредактировать номера полов в других помещениях, повторите описанный выше процесс для каждого помещения. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Поиск нулевых полов

Команда "Поиск нулевых полов" предназначена для контроля помещений с незаполненным атрибутом типа пола. Она ищет маркировки помещений с такими атрибутами и предлагает ввести номер типа пола. Прежде чем создавать экспликацию полов, необходимо выполнить данную команду. Это избавит пользователя от возможных ошибок в подсчете площадей полов.

Команда: AR-FLNULL

Поиск блоков...

Проверено...

60%

Программа последовательно проверит каждый блок маркировки помещения и, если найдет нулевой тип пола, загрузит диалоговый БОКС и предложит ввести новый номер. Это можно сделать двумя способами - вписав номер в соответствующем поле либо нажав кнопку "БАЗА полов..." и выбрав подходящий тип пола в Базе данных. После присвоения номера пола в диалоговом БОКСе нажмите кнопку ДА(ОК). Программа внесет изменения в блок маркировки, заменив старый тип пола на новый.

Программа будет загружать диалоговый БОКС до тех пор, пока будут существовать помещения с нулевыми полами или пользователь не нажмет в БОКСе кнопку ОТМЕНА(Cancel). При этом в командной строке будет отображаться процент проделанной работы. Проверив все помещения, программа закончит свою работу.



План полов

Команда "План полов" создает маркировки типов полов соответственно каждой существующей на чертеже маркировке помещения. Маркировка типа пола представляет собой кружок диаметром 5 мм с цифрой внутри, обозначающей тип пола. Маркировки типов полов блоками не являются и располагаются в слое nPOL. Преобразование можно производить на ограниченной территории, выбирая не все маркировки, а только необходимые. Запросы команды:

Команда:

Выберите маркировки для плана полов:

Выберите объекты: p

Первый угол: Другой угол: pnp найден(ы)

Выберите объекты: ENTER

После создания маркировок полов слой nPOL будет включен, а слой nEXPL (маркировки помещения) выключен. Старые маркировки автоматически не удаляются.



Присвоение типа отделки

Команда присваивает тип отделки указанному помещению.

Команда: AR-FINISH

Укажите на маркировку помещения: (укажите помещение)

Она запрашивает помещение (необходимо указать маркировку), после указания помещения загружает диалоговый БОКС, где сообщает номер и наименование помещения, и предлагает ввести тип отделки, высоту нижней и верхней части стен.

Высота верхней части стены - Параметр, определяющий высоту внутренней поверхности стены в верхней части. Может равняться нулю, отделка равномерная по всей высоте.

Высота нижней части стены - Параметр определяет высоту внутренней поверхности стены в нижней части. Не может равняться нулю, даже если отделка равномерная по всей высоте.

Тип отделки - Впишите номер типа отделки, соответствующей данному помещению.

БАЗА отделок... - Кнопка служит для обращения к соответствующему разделу базы данных. В Базе данных можно выбрать подходящий тип отделки, из типов, заранее введенных пользователем.

После присвоения типа отделки в диалоговом БОКСе программа автоматически вычисляет площадь внутренних поверхностей стен. Но для правильного расчета необходимо из этой площади вычесть площади всех имеющихся в данном помещении проемов. Для этого необходимо указать маркировки этих проемов.

Выберите маркировки проемов.

Выберите объекты: с

Первый угол: Другой угол: nnn найден(ы)

Выберите объекты: ENTER

Выберите маркировки тех проемов, которые находятся в данном помещении. Площади окон и дверей будут вычтены из площади поверхностей стен. Если в помещении существует немаркированный проем (стена разорвана на всю высоту - от пола до потолка), следует сообщить сначала ширину проема (двумя точками или числом), а затем его высоту (также двумя точками или числом).

Ширина немаркированного проема: (две точки или число)

Высота немаркированного проема: (две точки или число)

Ширина немаркированного проема: ENTER

Если в помещении несколько немаркированных проемов, последовательно сообщите высоту и ширину каждого и введите ENTER. Процесс присвоения типа отделки одному помещению завершен, и исходный запрос появится снова.

Программа работает в цикле, позволяя присваивать тип отделки неограниченному числу помещений. Причем для следующих помещений по умолчанию будут предлагаться текущие значения верха и низа стен и типа отделки. Для завершения команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Изменение типа отделки

Данная команда редактирует типы отделок для указанных помещений. Выбор конкретного помещения осуществляется путем указания маркировки этого помещения на плане. Запросы команды:

Команда: AR-FNEDIT

Выберите помещение: (укажите маркировку)

Укажите маркировку помещения, после чего появится диалоговый БОКС, аналогичный описанному в команде "Присвоение типа отделки". В БОКСе будут указаны наименование данного помещения и его площадь. Установите необходимый параметр - номер типа отделки. Это можно сделать двумя способами - вписав номер в соответствующем поле либо нажав кнопку "БАЗА отделок..." и выбрав подходящий тип отделки в соответствующем разделе Базы данных.

После присвоения номера отделки в диалоговом БОКСе нажмите кнопку ДА(ОК). Программа внесет изменения в блок маркировки, заменив старый тип отделки на новый. Появится исходный запрос.

Если необходимо отредактировать типы отделок в других помещениях, повторите описанный выше процесс для каждого помещения. Для выхода из команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Поиск нулевых типов отделки

Команда предназначена для контроля помещений с незаполненным атрибутом типа отделки. Она ищет маркировки помещений с такими атрибутами и предлагает ввести тип отделки. Прежде чем создавать ведомость отделки помещений полов, необходимо выполнить данную команду. Это избавит пользователя от возможных ошибок в подсчете площадей отделок.

Команда: AR-FNNULL

Поиск блоков...

Проверено... 60%

Программа последовательно проверит каждый блок маркировки помещения и, если найдет нулевой тип отделки, загрузит диалоговый БОКС, аналогичный описанному в команде "Присвоение типа отделки", и предложит ввести новый номер. Это можно сделать двумя способами - вписав номер в соответствующем поле либо нажав кнопку "БАЗА полов..." и выбрав подходящий тип пола в Базе данных. Кроме того, необходимо задать высоту нижней и верхней части стен.

Высота верхней части стены - Параметр, определяющий высоту внутренней поверхности стены в верхней части. Может равняться нулю, отделка равномерная по всей высоте.

Высота нижней части стены - Параметр определяет высоту внутренней поверхности стены в нижней части. Не может равняться нулю, даже если отделка равномерная по всей высоте.

После присвоения типа отделки в диалоговом БОКСе программа автоматически вычисляет площадь внутренних поверхностей стен. Но для правильного расчета необходимо из этой площади вычесть площади всех имеющихся в данном помещении проемов. Для этого необходимо указать маркировки этих проемов.

Выберите маркировки проемов.

Выберите объекты: с

Первый угол: Другой угол: nnn найден(ы)

Выберите объекты: ENTER

Выберите маркировки тех проемов, которые находятся в данном помещении. Площади окон и дверей будут вычтены из площади поверхностей стен. Если в помещении существует немаркированный проем (стена разорвана на всю высоту - от пола до потолка), следует сообщить сначала ширину проема (двумя точками или числом), а затем его высоту (также двумя точками или числом).

Ширина немаркированного проема: (две точки или число)

Высота немаркированного проема: (две точки или число)

Ширина немаркированного проема: ENTER

Если в помещении несколько немаркированных проемов, последовательно сообщите высоту и ширину каждого и введите ENTER. Процесс присвоения типа отделки одному помещению завершен, и исходный запрос появится снова.

Программа будет загружать диалоговый БОКС до тех пор, пока будут существовать помещения с нулевыми типами отделки или пользователь не нажмет в БОКСе кнопку ОТМЕНА(Cancel). При этом в командной строке будет отображаться процент проделанной работы. Проверив все помещения, программа закончит свою работу.

В диалоговом БОКСе справа представлены данные, которые хранятся по каждому помещению в системе комплекса **PS-Архитектура**. По этим данным составляются необходимые ведомости и экспликации.

Отчеты, перенумерация, спецификации



Отчеты и перенумерация

Отчетом является извлеченная из чертежа и записанная в текстовый файл информация. Ею можно воспользоваться в дальнейшем для получения таблицы нужной формы. Файлы отчетов предназначены для использования в программе изготовления спецификаций. Отчеты могут быть двух типов:

Отчет для спецификаций (текстовый файл с расширением *.SRP);

Отчет для переопределения номеров (текстовый файл с расширением *.RRP).

Файлы отчетов образуются в том же каталоге, где располагается текущий чертеж.

Перенумерация (переопределение номеров) заключается в изменении номеров позиций в соответствии с определенными условиями. Изначально все элементы чертежа (кроме типов полов, отделки и номеров помещений) имеют нулевые номера позиций. Но пользователю не нужно присваивать номера позиций и контролировать их правильность. В любой момент времени проектировщик может выполнить перенумерацию. Перенумерация (переопределение номеров) также может быть двух типов:

Локальная (внутри редактируемого файла-чертежа);

Глобальная (для нескольких файлов-чертежей).

Имя файла отчета состоит из имени данного чертежа и буквы, обозначающей группу наименований:

Имя-чертежаА - изделия и элементы;

Имя-чертежаС - помещения, полы, отделка;

Имя-чертежаD - отверстия для инженерных коммуникаций;

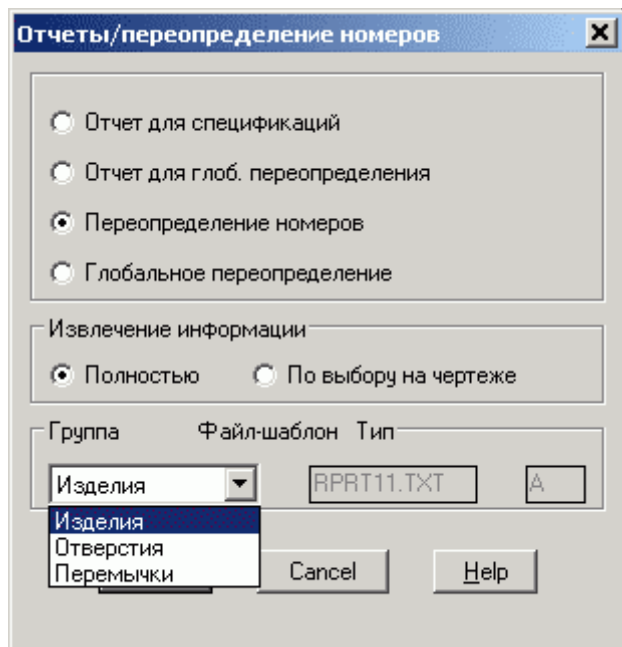
Имя-чертежаЕ - перемычки,

где Имя-чертежа - имя файла чертежа, а окончания А,В,С и D - типы отчета.

Переопределение номеров производится по следующим группам: **изделия и элементы, отверстия для инженерных коммуникаций, перемычки.**

Возможность переопределения позиций исключает любые ошибки в нумерации, например, разные номера для одинаковых дверей или пропущенные номера позиций для перемычек. Переопределение желательно производить по окончании чертежа, но перед формированием ведомостей и спецификаций. Выполните команду:

Команда: AR-REPORT



При вызове команды загружается диалоговый БОКС. В нем устанавливаются следующие параметры:

Отчеты/переопределение номеров - Раздел устанавливает один из четырех упомянутых выше вариантов выполнения команды.

Извлечение информации - Определяет режим извлечения информации либо из всего файла-чертежа, либо по выбору пользователя. Во втором случае необходимо с помощью рамки определить конкретную зону на чертеже.

Группа - Указывается группа элементов чертежа, по которой обрабатывает команда. В случае создания отчетов в списке будет четыре группы, в случае переопределения номеров - три группы.

Файл-шаблон и Тип - справочные поля, указывающие на файл-шаблон для создания отчета и тип отчета, определяемый одной из четырех описанных выше букв - A, C, D и E.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК). Далее возможны четыре варианта работы программы.

Вариант 1. Создается отчет для создания спецификаций (текстовый файл в текущем каталоге, например, plan1A.srp). Последует сообщение AutoCAD:

Команда:

ппп записей в файле вывода.

Команда закончит работу.

Вариант 2. Создается отчет для глобального переопределения номеров (текстовый файл в текущем каталоге, например, plan1A.rpr). Последует сообщение AutoCAD:

Команда:

ппп записей в файле вывода.

Команда закончит работу.

Вариант 3. Происходит переопределение номеров в данном чертеже. Последует извлечение атрибутов, AutoCAD сообщит:

Команда:

ппп записей в файле вывода.

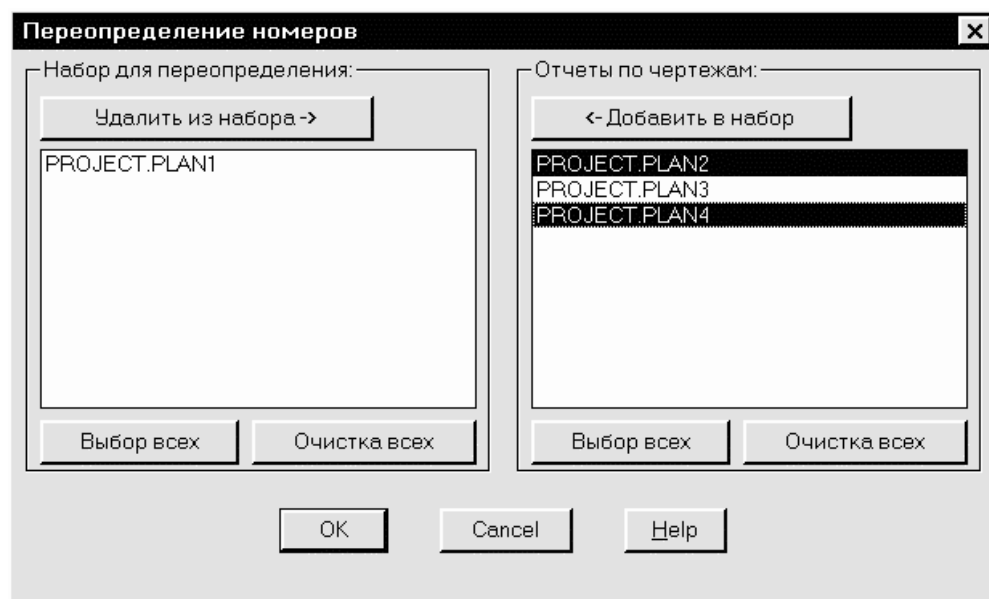
После сообщения начнется процесс преобразования блоков и в командной строке будет происходить их подсчет.

Команда:

Обработано: пппВыполнено.

По окончании процесса переопределения позиций программа сообщит об этом и закончит свою работу.

Вариант 4. Загружается диалоговый БОКС "Переопределение номеров", и происходит глобальное переопределение номеров в данном чертеже. Термин "глобальное переопределение" означает переопределение номеров не в одном, а в нескольких файлах чертежей последовательно. Диалоговый БОКС "Переопределение номеров" имеет следующие функции:



Набор для переопределения - Включает список чертежей, по которым происходит переопределение номеров (Левый список).

Удалить из набора - Кнопка удаляет из левого списка выделенные имена.

Отчеты по чертежам - Включает список чертежей, для которых существуют файлы отчетов (Правый список).

<- Добавить в набор - Кнопка перемещает имена, выделенные в правом списке, в левый список.

Выбор всех - Кнопка выбирает (выделяет) все элементы списка.

Очистка всех - Кнопка снимает выделение со всех элементов списка.

Нажатие кнопки ДА(ОК) закрывает диалоговый БОКС и запускает процесс глобального переопределения номеров.

Рассмотрим пример. Спроектировано трехэтажное здание. Планы этажей находятся в файлах чертежей с названиями PROJECT.PLAN1, PROJECT.PLAN2, PROJECT.PLAN3 и PROJECT.PLAN4. Загрузите файл PROJECT.PLAN1 и сделайте глобальные отчеты. То же самое проделайте в файлах PROJECT.PLAN2, PROJECT.PLAN3 и PROJECT.PLAN4. Отчеты по всем этажам созданы и находятся на диске в текущем каталоге. Теперь необходимо последовательно проделать глобальное переопределение в тех же файлах чертежей. В БОКСе необходимо определить список чертежей, по которым происходит переопределение номеров. Этот список располагается в левой части БОКСа. В правой части находится список чертежей, для которых существуют файлы отчетов. Выделите в правом списке имена, необходимые для перенумерации, и переместите их в левую часть кнопкой "<- Добавить в набор". Нажмите кнопку ДА(ОК). Диалоговый БОКС исчезнет, последует сообщение:

Команда:

ппп записей в файле вывода.

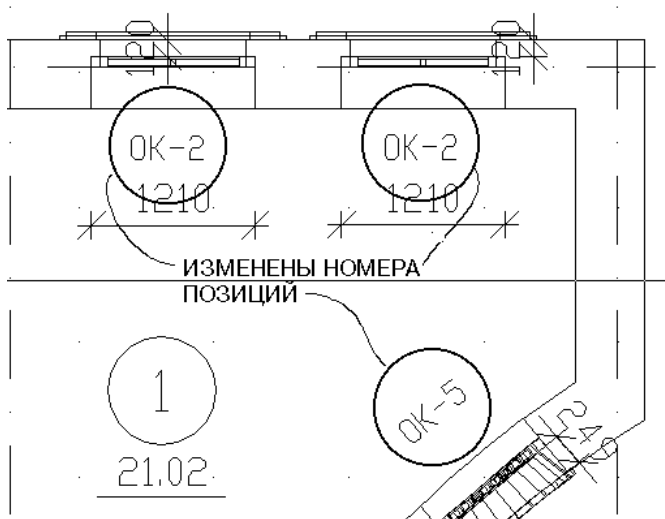
Формируется выходной файл: PROJECT.PLAN1.REN

После сообщения начнется процесс преобразования блоков и в командной строке будет происходить их подсчет.

Команда:

Обработано: пппВыполнено.

По окончании процесса переопределения позиций программа сообщит об этом и закончит свою работу.



Описанную операцию по глобальному переопределению повторите для чертежей PROJECT.PLAN2, PROJECT.PLAN3 и PROJECT.PLAN4. Кроме того, находясь в каждом файле, выполните команду "Отчет для спецификаций". Таким образом, для всех трех файлов будет произведена сквозная перенумерация позиций и подготовлена информация для окончательного формирования таблиц (ведомостей, спецификаций) по всему зданию в целом.

Описанный процесс переопределения с участием нескольких файлов может отнять достаточно времени, поэтому приступайте к нему в самый последний момент, когда проект завершен и не потребует изменений.

В комплексе **PS-Архитектура** файлы отчетов (SRP- и RRP-файлы) и файлы перенумерации (REN-файлы) образуются в том же каталоге, где находятся соответствующие файлы чертежей.



Ведомости и спецификации

Комплекс **PS-Архитектура** формирует в автоматическом режиме 20 стандартных таблиц из используемых проектировщиками в рабочем проектировании.

Экспликация полов

Экспликация помещений с суммированием площадей
Экспликация помещений (площади не суммируются)
Экспликация помещений с категорией и суммированием площадей
Экспликация помещений с категорией(площади не суммируются)
Спецификация сборных ж/б изделий
Спецификация дверей с размерами проемов
Спецификация перемычек на этаж
Спецификация дверей без размеров
Спецификация перемычек на объект
Общая спецификация изделий на этаж
Спецификация изделий на объект
Спецификация окон без размеров
Спецификация окон с размерами проемов
Таблица отверстий для инженерных коммуникаций
Ведомость отделки помещений (тип 1)
Ведомость отделки помещений (ГОСТ Р 21.1501-92)
Ведомость перемычек (4 графы)
Ведомость перемычек (2 графы)
Ведомость проемов ворот и дверей

Команда: AR-SPEC

Выполните команду ВЕДОМОСТИ И СПЕЦИФИКАЦИИ. Загрузится диалоговый БОКС. Рассмотрим возможности.

Ведомости и спецификации

Исходные данные

- ☒ Текущий чертеж
- ☐ Все объекты
- ☐ Объекты по выбору
- ☐ Файлы-отчеты

Подкаталог отчетов

Результат

- ☐ Экспорт в: Файл формата CSV
- ☒ Вставить в чертеж в: Пространство модели

Масштабный коэффициент: 1.00

☐ Разблокировать элементы при вставке

Тип спецификации:

Спецификация дверей с размерами проемов

Список этажей:

<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	4
<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	5
<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	6
<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	7

Да Отменить Справка

Исходные данные - Раздел задает источник информации для изготовления спецификаций. Данные можно получить либо из текущего чертежа, либо из заготовленных заранее файлов-отчетов (файлы с расширением .srf).

Текущий чертеж - В свою очередь обработка текущего чертежа может производиться в двух режимах - с автоматическим выбором всех объектов чертежа (опция "Все объекты") или с указанием требуемой группы объектов (опция "Объекты по выбору"), например, спецификация дверей по определенной зоне этажа или здания.

Файлы-отчеты - Файлы отчетов формирует команда комплекса **PS-Архитектура** - "Отчеты и перенумерация" (AR-REPORT). Для извлечения данных из отчетов необходимо указать подкаталог, где эти отчеты располагаются. По нажатию кнопки "Подкаталог отчетов" загружается

стандартное окно выбора подкаталога. По умолчанию это тот же подкаталог, где лежат чертежи. Если файлы нужного типа будут найдены, то при указании на строку "Список файлов-отчетов" в левом нижнем окне диалога, в правом нижнем окне будет показан список найденных отчетов. Установите галочку напротив тех отчетов, которые нужны для создания спецификации.

Тип спецификации - Устанавливает текущий тип спецификации. Тип выбирается из раскрывающегося списка, состоящего из 21 стандартной таблицы. Список может дополняться пользователем за счет создания новых форм таблиц или редактирования существующих. Описание спецификации - это текстовые файлы с расширением *.SPF, располагающиеся в подкаталоге PSTUDIO\SM\SP. Описание спецификации выполнено на специально разработанном языке и позволяет легко настроить систему на другие данные или форму спецификации, не внося изменений в программу. За описанием языка, а также новыми формами таблиц обращайтесь к разработчикам.

Списки, используемые в спецификациях - В двух окнах в нижней части диалога выводятся списки, которые используются при формировании спецификаций и задают критерии отбора данных. В настоящей версии к ним относятся списки файлов отчетов, список этажей, список изделий со своими префиксами. В дальнейшем эти списки могут дополняться. Список доступных этажей формируется либо из текущего чертежа, либо из указанных файлов-отчетов. Список префиксов берется из файла \PSTUDIO\SM\SP\PREFIX.DAT. Добавить нужные префиксы в этот файл можно любым текстовым редактором. В программе существует несколько стандартных префиксов. К ним относятся:

ОК- окна;

***** двери и проемы (при подсчете дверей и проемов используется данный символ, поскольку маркировки дверей на планах не имеют префикса);

П перемычки (для составления спецификации перемычек)

Результат

Вставить в чертеж - Сформированную спецификацию можно вставить в текущий чертеж - либо в пространство листа, либо в пространство модели. Выбор задается данной опцией и соответствующим выпадающим списком. В пространство листа таблица вставляется в масштабе 1:1. В пространство модели с увеличением (все размеры умножаются на текущий масштаб чертежа).

Экспорт в файл - Полученная таблица может экспортироваться в файл. Возможные форматы файлов содержатся в выпадающем списке напротив опции "Экспорт в файл".

Масштабный коэффициент - С помощью данного параметра можно подкорректировать общий размер таблицы, вставленной в чертеж, в небольших пределах уменьшая ее или увеличивая.

Установив параметры, нажмите кнопку ОК. Последует сообщение:

Команда:

Укажите точку вставки спецификации: (укажите точку)

Таблица сформируется в указанной точке. При необходимости ее можно переместить. Все таблицы являются блоками AutoCAD и при желании могут быть разбиты на простые элементы (линии, текст). Они вставляются в слой nTABL, который при желании может быть выключен.

Некоторые типы таблиц, например "Экспликация полов", могут пользоваться информацией из базы данных. Автоматически при формировании таблиц подключается текущая (главная) база данных, которая может быть назначена при выполнении команды AR-ABASE.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОКОН

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ШТ.	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
ОК-1	ГОСТ 11214-86	ОС 18-12В	7		
ОК-2	Окно индивидуальное	Лист АР-17	1		
ОК-3	ГОСТ 24699-81	ОРСП 15-9	1		
ОК-4	ГОСТ 26601-85	ОРМ 12-11	2		

Вспомогательные расчеты

В данном разделе будут рассмотрены специальные средства, помогающие проектировщику в подсчетах площадей и объемов здания, команда для проверки инсоляции при размещении проектируемых зданий в жилой застройке и др.

Команды, подсчитывающие площадь застройки и строительный объем здания, не обеспечивают стопроцентной автоматизации данного процесса. Однако они помогают достаточно точно определить данные величины и значительно повышают эффективность и скорость расчетов по сравнению с теми же действиями, но вручную.

Для автоматического подсчета суммарной площади на планах этажей необходимо иметь маркировки помещений, сформированные командами комплекса **PS-Архитектура** на любой из стадий проектирования.



Площадь застройки

Площадь застройки на чертеже можно измерить, определив наружный контур здания с помощью замкнутой полилинии. Для этого предварительно установите текущим наземный этаж (обычно первый). Выполните команду:

Команда:

Обойдите здание по внешнему контуру стены...

Первая точка: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

.....
Следующая точка или Дуга/Отмени: ENTER

Используя установленный предварительно режим объектной привязки, отметьте первую точку на наружной стене здания. Затем последовательно вводите следующие точки, повторяя конфигурацию наружной стены. При этом будет формироваться вспомогательная полилиния. Погрешность вычислений будет зависеть от аккуратности ввода точек.

Поставив последнюю точку, введите ENTER в ответ на запрос следующей точки. Полилиния замкнется, автоматически будет подсчитана площадь, ограниченная сформированным контуром, программа сообщит:

Площадь застройки равна - nnn м2.,

где nnn - значение площади. После сообщения временная полилиния будет удалена. Команда закончит свою работу.



Суммарная площадь по этажу

Данная команда выдает справочную информацию, суммируя площади всех помещений, замаркированных на плане. Она вычисляет общую площадь только по текущему этажу. Сообщения команды:

Команда:

Происходит подсчет суммарной площади...

Суммарная площадь равна nnn м2.,

где nnn - значение общей площади. Если на данном этаже нет ни одного замаркированного помещения, команда сообщит об этом и закончит свою работу.

Нет маркировок для данной стадии проектирования...



Суммарная площадь по зданию

Данная команда подсчитывает суммарную площадь по всем этажам, находящимся в данном файле чертежа. Для этого все помещения должны быть замаркированы. Кроме того, команда сохраняет в чертеже результат, который при необходимости можно извлечь, выполнив команду еще раз.

Команда:

От предыдущих расчетов остался результат nnn м2.,

где nnn - значение суммарной площади.

Обнулить? <Да>: ENTER

Если на данный вопрос ответить отрицательно, команда закончит свою работу, а результат, оставшийся от прошлых подсчетов, останется неизменным. Для продолжения работы ответьте на вопрос положительно. Последует сообщение:

Происходит подсчет суммарной площади...

Общая площадь равна nnn м2.

Сохранить результат? <Да>: ENTER

Если необходимо, сохраните результат, подтвердив значение по умолчанию вводом ENTER. Если в данном файле чертежа нет ни одного замаркированного помещения, команда сообщит об этом и закончит свою работу.

Нет маркировок для данной стадии проектирования...



Выборочная площадь

При проектировании возникают ситуации, когда необходимо подсчитать площадь, занимаемую несколькими помещениями (например, общую площадь квартиры). В таких случаях поможет команда "Выборочная площадь".

Команда:

Выборочный подсчет площадей помещений...

Выберите маркировки помещений:

Выберите объекты:

Выберите объекты: ENTER

Укажите на маркировки тех помещений, площади которых должны быть суммированы (при этом выбранные маркировки будут подсвечены), и введите ENTER. Появится результат подсчета.

Сумма площадей равна nnn м2.,

где nnn - значение суммированной площади.



Строительный объем

Данная команда в немалой степени облегчает подсчет строительного объема здания. При этом нет необходимости иметь в одном файле все этажи. Предполагается, что проектировщик хорошо представляет объемно-пространственную компоновку своего объекта и может мысленно расчленить здание на простые объемы. Вот эти простейшие объемы и поможет просчитать и суммировать данная команда. Кроме того, команда сохраняет последний результат в чертеже, откуда его при необходимости можно извлечь, выполнив команду еще раз.

Команда:

Последовательное суммирование объемов здания...

От предыдущих расчетов остался результат nnn м3,

где n - значение объема, извлеченное из переменной.

Обнулить? <Да>: ENTER

Если на данный вопрос ответить отрицательно, команда закончит свою работу, а результат, оставшийся от прошлых подсчетов, останется неизменным. Для продолжения работы ответьте на вопрос положительно. Последует сообщение:

Обойдите объем по контуру.

Первая точка: (введите точку)

Следующая точка или Дуга/Отмени: (введите точку)

.....

Следующая точка или Дуга/Отмени: ENTER

Высота объема в мм: (введите число)

С помощью полилинии, формируемой данной командой, определите контур промежуточного объема, а затем сообщите его высоту в миллиметрах. Программа сообщит результат расчета:

******* ПРОМЕЖУТОЧНАЯ СУММА РАВНА nnn м3.**

Проделайте аналогичные действия со всеми характерными объемами здания. После каждого промежуточного подсчета будет сообщаться новый результат, равный сумме всех предыдущих. По окончании введите ENTER в ответ на запрос начальной точки. Программа сообщит окончательный результат объема здания и предложит сохранить значение в системной переменной AutoCAD.

******* ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ РАВЕН nnn м3.**

Сохранить результат? <Да>: ENTER



Объем и материалы стен

Команда предназначена для присвоения материалов существующим стенам и подсчета объемов стен (в м³). Кроме того, команда подсчитывает расход материалов, использованных в стенах проектируемого здания. Подсчет объемов производится последовательно для каждого этажа. Промежуточные результаты могут суммироваться или сохраняться во временных файлах. Полученные расходы материалов могут быть сохранены в файлах-отчетах.

Команда: AR-MATW

На экране появляется диалоговый бокс, в котором устанавливаются основные параметры.

Толщина/Слой/Объем м³/Тип стены - Результаты подсчета - список стен, отсортированных по толщине и имени слоя. Каждый тип стены имеет свой объем. Каждому типу стены должно быть присвоено имя из списка существующих имен.

Тип стены - Список имеющихся типов стен. Ниже расположено окно, в котором отображается состав текущего типа стены - использованные материалы и их расход в расчете на один кубометр стены.

Присвоить - Кнопка присваивает тип стены текущей строке в списке результатов подсчета.

Библиотека типов - Кнопка открывает диалоговый бокс "Типы стен", в котором пользователь создает и редактирует типы стен, их имена, состав и расход используемых материалов.

Результаты

Подсчитать... - Кнопка закрывает данный диалоговый бокс и запускает процесс подсчета объемов стен. Запросы в командной строке следующие:

Команда:

Выберите объекты: C

Первый угол: Другой угол: nnn выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

Команда оставит включенными на чертеже только те слои, которые участвуют в процессе подсчета. Выберите план (или фрагмент плана) с помощью СЕКРАМКИ (CROSSING) и нажмите ENTER. Через некоторое время процесс завершится, и диалоговый бокс появится снова на экране. Результаты подсчета объемов будут отражены в верхнем списке результатов.

Загрузить... - Кнопка открывает стандартное диалоговое окно для работы с файлами. Здесь можно выбрать записанный ранее файл с расширением *.WMT. Файлы данного типа сохраняют промежуточные результаты подсчета объемов. Они могут быть загружены в список результатов либо в режиме обновления либо в режиме последовательного суммирования результатов.

Сохранить... - Кнопка открывает стандартное диалоговое окно для работы с файлами. Введите имя WMT-файла для записи промежуточных результатов подсчета объемов.

Отчет... - Кнопка загружает диалоговый бокс "Отчет по материалам стен".

Слои для обработки - Список слоев, определяемых пользователем в качестве стен. Слева выпадающий список слоев, справа поле редактирования, в котором отображается имя выбранного слоя. В это поле можно вписать новое имя и добавить его в список с помощью кнопки "Добавить слой". Кнопка "Удалить слой" удаляет указанное имя из списка слоев. Имена слоев не должны иметь цифр в начале имени.

Режим подсчета - Задает режим формирования списка результатов. В режиме ОБНОВЛЕНИЯ после подсчета объемов или загрузки результатов из WMT-файла текущий список результатов обновляется, в режиме ДОБАВЛЕНИЯ результаты складываются.

Точность (мм) - Параметр указывает, с какой точностью определяется толщина стен при автоматическом поиске и подсчете объемов.

Визуализация процесса подсчета - Во включенном режиме все слои выключаются, и программа отображает процесс последовательной отрисовки обработанных стен.

Для сохранения текущих параметров нажмите кнопку ДА (ОК) или Отмена (Cancel) для выхода из бокса без сохранения.

ТИПЫ СТЕН

The dialog box titled "Типы стен" (Types of Walls) contains a list box at the top showing "510_02 из семищелевых керам. бетонных камней". Below this is a table with two columns: "Материалы" (Materials) and "Расход" (Consumption). The table has three rows of data and several empty rows for editing. To the right of the table are buttons: "Добавить" (Add), "Изменить" (Change), "Удалить" (Delete), and "Материалы..." (Materials...). At the bottom are "ОК" and "Help" buttons.

Материалы	Расход	Единица
Семищелевой керам.	129.00	шт.
Кирпич	142.00	шт.
Раствор	0.19	м3
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Диалоговый бокс "Типы стен" является частью команды "Объем и материалы стен" и вызывается из стартового бокса команды при нажатии на кнопку "Библиотека типов". В данном боксе создаются, редактируются и удаляются различные типы стен, задается их состав и расход материалов в расчете на один кубометр. В верхней части бокса расположен выпадающий список имен существующих типов стен. Ниже, в поле редактирования, загружается имя текущего типа стены. Это имя может быть изменено. Каждый тип стены может содержать до восьми различных материалов, выбираемых из списка. Дополнение и боксе "Материалы для стен",

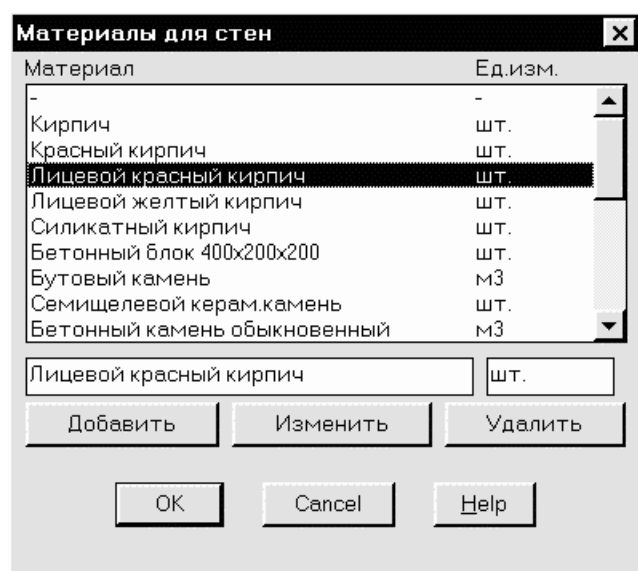
редактирование этого списка производится в диалоговом открываемом при нажатии кнопки "Материалы..."

Для того, чтобы создать новый тип стены:

1. Впишите новое имя в поле редактирования.
2. В разделе "Материалы/Расход" заполните нужное количество строк, выбрав материалы из списка и указав расход в расчете на один кубометр стены данного типа.
3. Нажмите кнопку "Добавить".

Кнопка "Изменить" служит для записи изменений, внесенных в текущий тип стены. Кнопка "Удалить" удаляет текущий тип стены.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТЕН



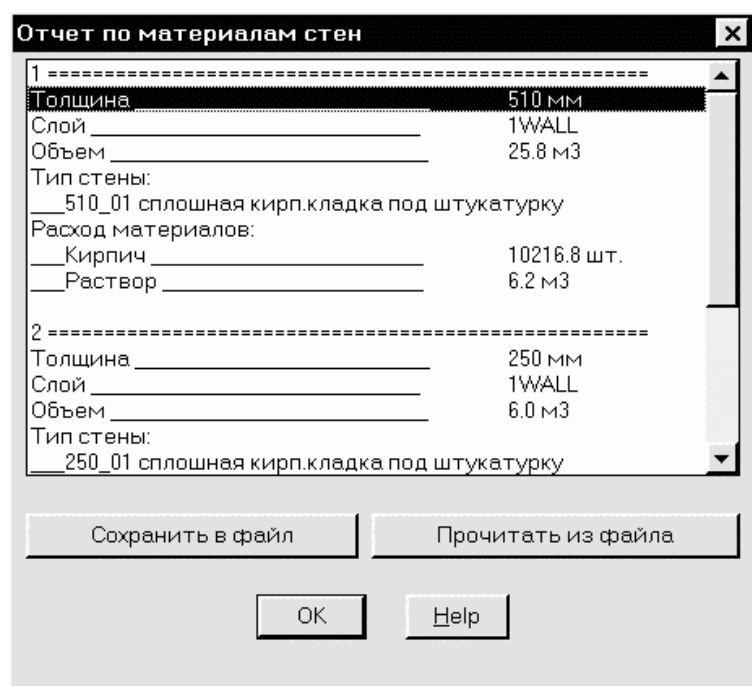
Диалоговый бокс "Материалы для стен" является частью команды "Объем и материалы стен" и вызывается из диалогового бокса "Типы стен" при нажатии на кнопку "Материалы...". В данном боксе создаются, редактируются и удаляются различные названия материалов, предназначенные для использования в типах стен, и задаются единицы измерения для каждого материала.

Основная часть бокса - список материалов. При указании на конкретный материал имя и единицы измерения для данного материала появляются в соответствующих полях редактирования под списком. Данные этих полей могут быть удалены, изменены или добавлены в список материалов с помощью кнопок "Удалить", "Изменить" и "Добавить", расположенных в нижней части бокса. Новый материал добавляется после

того материала в списке, на котором в данный момент установлен курсор.

Для сохранения текущих параметров нажмите кнопку ДА (OK) или Отмена (Cancel) для выхода из бокса без сохранения.

ОТЧЕТ ПО МАТЕРИАЛАМ СТЕН



Диалоговый бокс "Отчет по материалам стен" является частью команды "Объем и материалы стен" и вызывается из диалогового бокса "Объем и материалы стен" при нажатии на кнопку "Отчет...". Бокс носит справочный характер. В основном окне выдается вся статистика по результатам подсчета - количество использованных материалов по каждому типу стены и общее количество материалов для всех использованных типов стен.

Отчет может быть сохранен в текстовый файл (*.TXT) с помощью кнопки "Сохранить в файл", а также прочитан из файла после нажатия на кнопку "Прочитать из файла".



Площадь поверхности

Данная команда может облегчить подсчет площадей поверхностей. Команда сохраняет полученный результат в сеансе редактирования чертежа, и его при необходимости можно извлечь, выполнив команду еще раз.

Команда:

Последовательное суммирование площадей поверхностей...

От предыдущих расчетов остался результат nnn м2,

где n - значение площади поверхности, извлеченное из переменной.

Обнулить? <Да>: ENTER

Если на данный вопрос ответить отрицательно, команда закончит свою работу, а результат, оставшийся от прошлых подсчетов, останется неизменным. Для продолжения работы ответьте на вопрос положительно. Последует сообщение:

Сформируйте контур. Первая точка: (введите точку)

Следующая точка: (введите точку)

Суммарная длина - nnn м.

.....

Следующая точка: (введите точку)

Суммарная длина - nnn м.

Высота в мм <3000>: (введите число)

Программа будет последовательно формировать полилинию и подсчитывать ее общую длину. Закончите формирование контура и введите ENTER. Сообщите высоту проложенного контура в миллиметрах. Программа сообщит результат расчета:

******* ПРОМЕЖУТОЧНАЯ СУММА РАВНА nnn м2.**

Проделайте аналогичные действия столько раз, сколько необходимо. После каждого промежуточного подсчета будет сообщаться новый результат, равный сумме всех предыдущих. По окончании введите ENTER в ответ на запрос начальной точки. Программа сообщит окончательный результат площади поверхности и предложит сохранить значение.

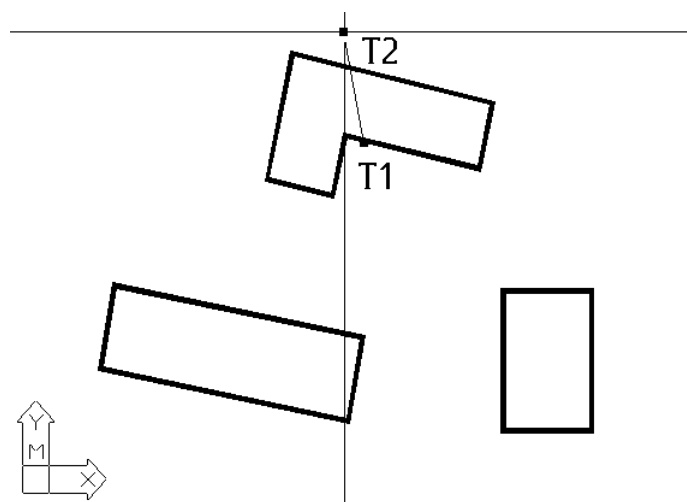
******* ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ РАВНА nnn м2.**

Сохранить результат? <Да>: **ENTER**



Проверка инсоляции

Команда "Проверка инсоляции" позволяет построить инсоляционный график, используемый архитекторами при проектировании генплана или при вписывании проектируемого здания в существующую застройку. Архитектор, пользуясь этим графиком, может определить продолжительность инсоляции в любой точке плана. Команда работает циклически и позволяет проверять инсоляцию в неограниченном количестве точек не выходя из команды. Запросы команды:



Команда:

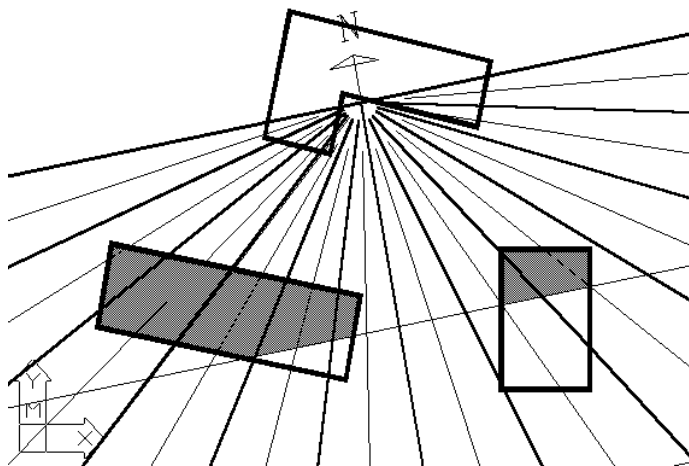
Укажите точку для проверки инсоляции: (точка T1)

Данная точка должна располагаться на наружной стене здания в месте предполагаемого затенения (см. рисунок выше). Из этой точки протянется "резиновая" линия, в командной строке появится следующий запрос:

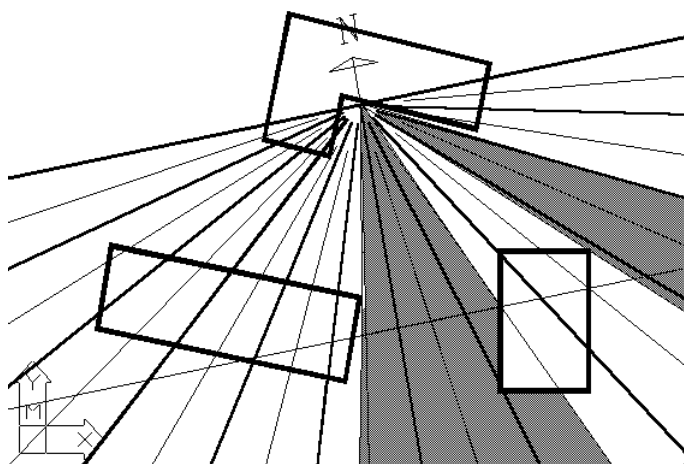
Укажите направление на север: (точка T2)

Введите вторую точку. Эти две точки должны быть расположены на чертеже в соответствии с направлением север. В первой точке будет вставлен блок, представляющий инсоляционный график. Угол поворота будет соответствовать направлению север.

Высота затеняющего здания в метрах: (введите число)



Введите высоту здания, которое предположительно может затенять проверяемую точку на чертеже. Будет сформирована линия превышения, как показано на рисунке выше. Та часть здания, которая находится между линией превышения и проверяемой точкой, будет затенять эту точку. Останется найти пересечения линии превышения с наружными стенами затеняющего здания и из этих точек мысленно провести радиальные прямые, соединяющие их с точкой проверки инсоляции. Сектора, расположенные между затеняющими зданиями, будут означать продолжительность инсоляции. Белые линии на графике имеют часовую градацию, красные - полчасовую.



Просчитав продолжительность инсоляции, введите ENTER. График будет удален.

Нажмите ENTER...

Укажите точку для проверки инсоляции: ENTER

Для завершения команды в ответ на исходный запрос введите ENTER.



Калькулятор

Команда "Калькулятор" загружает стандартный калькулятор операционной системы WINDOWS в отдельном окне.



Синус и косинус

Команды СИНУС и КОСИНУС, загруженные из меню, запрашивают угол в градусах и выдают значение синуса или косинуса соответственно.

Команда:

Введите угол в градусах: (введите число)

Результат ppp,

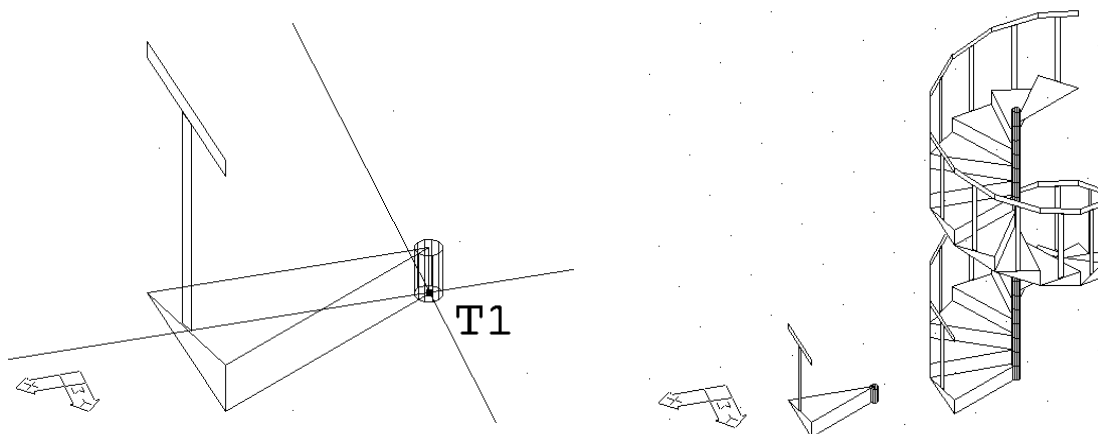
где ppp - значение синуса или косинуса.

Редактирование



3D-копирование

Команда "3D-копирование" осуществляет прямоугольное или круговое размножение указанного объекта или набора объектов в пространстве. Она может использоваться, например, при создании нестандартных объемных лестниц, прямоугольных и винтовых, и других фрагментов объемной модели. Для размножения команда использует какую-либо повторяющуюся часть будущего массива, например, нижнюю ступень лестницы и часть перил, относящихся к этой ступени (см. рисунок ниже).



Создав эти объекты, выполните команду "3D-копирование", ответьте на ее запросы. В результате будет создана объемная винтовая лестница. Аналогично может быть получена обычная одномаршевая лестница. Рассмотрим подробнее запросы команды.

Команда:

Выберите объекты: (сделайте выбор)

Выберите объекты: ENTER

Далее возможны два варианта пространственного копирования - круговое и линейное. Выберите первый вариант, введя букву "К".

Круговой или <Линейный> массив: К

Базовая точка (3D): (введите точку)

Базовая точка должна располагаться в центре кругового копирования.

Угловое смещение: (введите угол)

Угловое смещение - это угол поворота каждого следующего объекта относительно предыдущего, в данном примере ступеней. Угол поворота может быть как положительным, так и отрицательным.

Смещение по Z: (введите число)

Смещение по оси Z будет определять ориентацию (превышение) в пространстве каждого следующего объекта относительно предыдущего.

Число копий: (введите число)

Число копий может быть любым. Первый объект, являющийся прототипом для копирования, не входит в это число. После ввода всех данных произойдет пространственное копирование объекта и формирование массива. В случае прямолинейного копирования в ответ на исходный запрос введите букву "Л" или ENTER.

Круговой или <Линейный> массив: ENTER

Базовая точка: (введите точку)

Смещение в плоскости (X,Y): (введите точку или смещение)

Смещение можно задать двумя точками или ввести смещение в стандартном формате, используемом AutoCAD (например, "@300<90"). При этом от базовой точки протянется "резиновая" линия, динамически указывающая смещение.

Смещение по Z: (введите число)

Число копий: (введите число)

Ответы на эти запросы совпадают с описанными выше в варианте с круговым копированием объектов.



ФИГУРА (SOLID) сложной формы

Команда "ФИГУРА (SOLID) сложной формы" осуществляет сплошную заливку цветом любого созданного с помощью полилинии контура. Полилиния создается пользователем во время действия данной команды, предварительное ее создание не требуется. Запросы команды:

Команда:

Первая точка контура: (введите точку)

Следующая точка /Дуга/Отмени: (введите точку)

.....

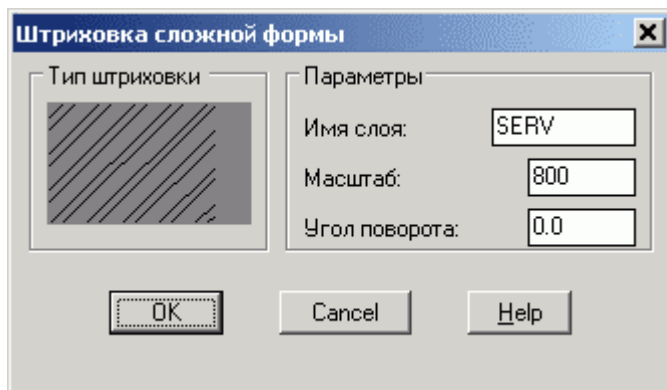
Следующая точка /Дуга/Отмени: ENTER

Вводите точки, которые будут образовывать контур. Контур может быть любой формы и замыкается автоматически. Заливка осуществляется в текущем слое с текущими пространственными параметрами. Установка этих параметров в данной команде не предусмотрена.



ШТРИХ (HATCH) сложной формы

Команда "ШТРИХ (HATCH) сложной формы" штрихует контур любой формы, непосредственно создаваемый командой. С помощью данной команды можно установить следующие параметры: текущий слой, тип штриховки, ее масштаб и угол поворота. Команда может быть использована для штриховки стен на планах и разрезах, перекрытий, штриховки фасадов и др. фрагментов. Выполните команду "ШТРИХ сложной формы". Загрузится диалоговый БОКС, где можно изменить следующие значения:



Тип штриховки - Слайд с изображением текущей штриховки. Выбор слайда загружает библиотеку штриховок, где можно выбрать новый текущий тип штриховки.

Имя слоя - Графа, задающая имя слоя.

Масштаб - Масштаб штриховки. Значение по умолчанию для масштаба 1:100 - 800.

Угол поворота - Текущий угол поворота штриховки в плане.

Установив параметры, нажмите кнопку ДА(ОК) диалогового БОКСа. Появится запрос:

Команда: AR-MHATCH

Первая точка контура или /Селект/Полоса/Бокс/Отмени: (введите точку)

Приступайте к формированию контура. Если необходимо, используйте режимы объектной привязки.

Следующая точка: (введите точку)

Следующая точка: (введите точку)

.....

Следующая точка: ENTER

Вводите точки, которые будут образовывать контур. Контур может быть любой формы и замыкается автоматически, после чего штрихуется выбранным типом штриховки.

Первая точка контура или /Селект/Полоса/Бокс/Отмени: Б

Для смены какого-либо параметра и загрузки диалогового БОКСа введите букву "Б"(b).

Первая точка контура или /Селект/Полоса/Бокс/Отмени: С

Объекты, определяющие контур штриховки, могут быть выбраны обычным способом, как это делается в AutoCAD. Введите букву "С". Появится запрос:

Выберите объекты: р

Первый угол: Другой угол: **пп** выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

Выберите примитивы для штриховки, введите ENTER. Контур будет заштрихован.

Первая точка контура или /Селект/Полоса/Бокс/Отмени: П

Данная подкоманда формирует на чертеже полосу заданной ширины и штрихует ее выбранным типом штриховки. Полоса может быть ломаной и состоять из любого количества отрезков. Обычно она применяется при формировании перекрытий, изображения грунта на разрезах, утеплительных слоев в стенах на планах и др. Запросы команды:

Ширина полосы: (число или две точки)

Рисовать наружную линию (Да/Нет)? <Нет>:

Ширину полосы можно задать как числом, так и двумя точками. При этом ширина будет равна расстоянию между точками. Кроме того, ответив положительно на следующий запрос, можно задать штрихованной полосе ограничивающую линию.

Начальная точка: (введите точку)

Поставьте точку, которая будет являться началом полосы. Далее все действия будут аналогичны команде ОТРЕЗОК(LINE) - ведите линию в нужном направлении. Разница в том, что с левой стороны (по ходу движения) будет формироваться заштрихованная полоса заданной ширины. Однако в тех местах, где ставились точки, линия, ограничивающая штриховку, формироваться не будет. Это объясняется тем, что при формировании полосы используется привязка к уже существующим линиям, а наложение новых нежелательно.

Следующая точка: (введите точку)

Следующая точка: (введите точку)

.....

Следующая точка: ENTER

Закончив создание полосы нужной конфигурации, введите ENTER в ответ на запрос следующей точки.

Первая точка контура или /Селект/Полоса/Бокс/Отмени: ENTER

Для завершения работы команды введите ENTER.



Обрезка по линии

Команда "Обрезать по линии" позволяет создать несколько временных отрезков и использовать их в качестве обрезающих граней команды ОБРЕЖЬ (TRIM). Количество таких отрезков командой не лимитируется. Количество обрезаемых объектов также может быть любым. Запросы команды:

Команда:

Определите линии обрезки ...

Начало линии обрезки: (введите точку)

Конец линии обрезки: (введите точку)

Введите две точки, которые определяют первую обрезающую грань. После ввода точек будет отрисован временный отрезок. Запросы повторятся. Если необходимо, последовательно сформируйте еще несколько граней обрезки. Если нет - введите ENTER на запрос начала линии.

Начало линии обрезки: ENTER

Затем последовательно укажите объекты, которые необходимо укоротить.

Выберите объект обрезки: (укажите объект)

Выберите объект обрезки: ENTER

Введите ENTER, временные отрезки будут удалены, команда закончит свою работу.



Удлинение до линии

Команда "Удлинить до линии" позволяет создать несколько временных отрезков и использовать их в качестве граней удлинения команды УДЛИНИ (EXTEND). Количество таких отрезков командой не лимитируется. Количество удлиняемых объектов также может быть любым. Запросы команды:

Команда:

Определите границы удлинения ...

Начало ограничивающей линии: (введите точку)

Конец ограничивающей линии: (введите точку)

Введите две точки, которые определяют первый ограничивающий отрезок. После ввода точек будет отрисован временный отрезок. Запросы повторяются. Если необходимо, последовательно сформируйте еще несколько граней. Если нет - введите ENTER на запрос начала линии.

Начало ограничивающей линии: ENTER

Затем последовательно укажите объекты, которые необходимо удлинить.

Выберите объект удлинения: (укажите объект)

Выберите объект удлинения: ENTER

Введите ENTER, временные отрезки будут удалены, команда закончит свою работу.



Разрыв по линии

Команда "Разорвать по линии" позволяет создать временный отрезок, пересекающий определенные объекты и используемый командой РАЗОРВИ (BREAK) для указанных объектов. Запросы команды:

Команда:

Начало линии для разрыва: (введите точку)

Конец линии: (введите точку)

Укажите две точки и постройте линию так, чтобы она пересекала объекты, предназначенные для разрыва.

Выберите объекты для разрыва:

Выберите объекты: (укажите объекты)

Выберите объекты: ENTER

Выбор можно осуществить с помощью ПАМКИ(WINDOW) или СЕКПАМКИ(CROSSING) либо последовательным указанием каждого объекта в отдельности. После того как выбор сделан, введите ENTER. Разорваны будут лишь те объекты, на которые распространяется действие команды РАЗОРВИ (BREAK). Разрыв выбранного объекта происходит в точке пересечения линии разрыва с этим объектом.



Удаление дублированных линий

Команда "Удаление дублированных линий" используется после загрузки в чертеж DXB-файлов, представляющих в комплексе **PS-Архитектура** плоскостные изображения фасадов, разрезов, перспектив, аксонометрий.

Дело в том, что упомянутые изображения имеют множество линий, расположенных на одной прямой, которые дублируют друг друга, накладываются одна на другую со смещением или являются продолжением друг друга. В процессе оптимизации такое множество линий заменяется, где это возможно, одной прямой. При этом количество линий в оптимизируемом фрагменте уменьшается порой на 30-70%. Запросы команды:

Команда:

Выберите объекты: с

Первый угол: Другой угол: nnn выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

С помощью ПАМКИ(Window) или СЕКПАМКИ(Crossing) выберите фрагмент для оптимизации. Чем меньше объектов в наборе, тем быстрее происходит удаление линий дубликатов. В начале и в течение всего процесса преобразования программа будет сообщать о количестве оставшихся необработанных линий.

Осталось обработать: nnn

Удалено объектов: nnn

По окончании работы команда сообщит о количестве удаленных объектов.



Преобразование в полилинии

Данная команда преобразует линии и дуги, имеющие общие точки соединения, в непрерывные полилинии, где это возможно. Запросы команды:

Команда:

Выберите объекты: р

Первый угол: Другой угол: nnn выбран(ы)

Выберите объекты: ENTER

С помощью РАМКИ(Window) выберите линии и дуги. Программа переберет все имеющиеся объекты и преобразует их в полилинии. Чем больше объектов будет выбрано, тем больше времени будет уходить на преобразование, поэтому иногда следует проводить этот процесс не с целым рисунком, а по частям за два или три раза.



Прямоугольник

Команда формирует замкнутую полилинию в виде прямоугольника. Прямоугольник может иметь любые размеры по осям X и Y. Размер прямоугольника задается динамически (в режиме слежения двумя противоположными точками рамки). Команда не устанавливает параметров: текущего слоя, уровня, высоты и др. для формируемого прямоугольника. Требуемые параметры следует устанавливать до выполнения данной команды. Запросы команды:

Команда:

Первый угол: (введите точку)

Противоположный угол: (введите точку)

Первый угол: ENTER

Команда работает в цикле, позволяя сформировать на чертеже неограниченное число прямоугольников различного размера. Команда может быть полезна при формировании схем помещений для дальнейшего их преобразования в план со стенами.