

AutoCAD Architecture 2010

Учебные пособия по работе в метрической системе единиц

The Autodesk logo is displayed vertically in white text on a black rectangular background. The word "Autodesk" is written in its characteristic sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) at the top right.

Март 2009

© 2009 Autodesk, Inc. All Rights Reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, ADI, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, Alias|Wavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAICE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next> (design/logo), Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design|Studio (design/logo), Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Filmbox, Fire, Flame, Flint, FMDesktop, Freewheel, Frost, GDX Driver, Gmax, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, LocationLogic, Lustre, Matchmover, Maya, Mechanical Desktop, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, Mudbox, NavisWorks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, REALVIZ, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Softimage|XSI (design/logo), SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Landscape, Visual Survey, Visual Toolbox, Visual LISP, Voice Reality, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk Canada Co. in the USA and/or Canada and other countries: Backburner, Multi-Master Editing, River, and Sparks.

The following are registered trademarks or trademarks of MoldflowCorp. in the USA and/or other countries: Moldflow, MPA, MPA (design/logo), Moldflow Plastics Advisers, MPI, MPI (design/logo), Moldflow Plastics Insight, MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert.

Third Party Software Program Credits

ACIS Copyright© 1989-2001 Spatial Corp. Portions Copyright© 2002 Autodesk, Inc.

Flash ® is a registered trademark of Macromedia, Inc. in the United States and/or other countries.

International CorrectSpell™ Spelling Correction System© 1995 by Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. All rights reserved.

InstallShield™ 3.0. Copyright© 1997 InstallShield Software Corporation. All rights reserved.

PANTONE® Colors displayed in the software application or in the user documentation may not match PANTONE-identified standards. Consult current PANTONE Color Publications for accurate color. PANTONE Color Data and/or Software shall not be copied onto another disk or into memory unless as part of the execution of this Autodesk software product.

Portions Copyright© 1991-1996 Arthur D. Applegate. All rights reserved.

Portions of this software are based on the work of the Independent JPEG Group.

RAL DESIGN© RAL, Sankt Augustin, 2002

RAL CLASSIC© RAL, Sankt Augustin, 2002

Representation of the RAL Colors is done with the approval of RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (RAL German Institute for Quality Assurance and Certification, re. Assoc.), D-53757 Sankt Augustin.

Typefaces from the Bitstream® typeface library copyright 1992.

Typefaces from Payne Loving Trust© 1996. All rights reserved.

Printed manual and help produced with Idiom WorldServer™.

WindowBlinds: DirectSkin™ OCX © Stardock®

AnswerWorks 4.0 ©; 1997-2003 WexTech Systems, Inc. Portions of this software © Vantage-Knexys. All rights reserved.

The Director General of the Geographic Survey Institute has issued the approval for the coordinates exchange numbered TKY2JGD for Japan Geodetic Datum 2000, also known as technical information No H1-No.2 of the Geographic Survey Institute, to be installed and used within this software product (Approval No.: 646 issued by GSI, April 8, 2002).

Portions of this computer program are copyright © 1995-1999 LizardTech, Inc. All rights reserved. MrSID is protected by U.S. Patent No. 5,710,835. Foreign Patents Pending.

Portions of this computer program are Copyright ©; 2000 Earth Resource Mapping, Inc.

OSTN97 © Crown Copyright 1997. All rights reserved.

OSTNo2 © Crown copyright 2002. All rights reserved.

OSGM02 © Crown copyright 2002, © Ordnance Survey Ireland, 2002.

FME Objects Engine © 2005 SAFE Software. All rights reserved.

AutoCAD 2009 is produced under a license of data derived from DIC Color Guide® from Dainippon Ink and Chemicals, Inc. Copyright © Dainippon Ink and Chemicals, Inc. All rights reserved.

Government Use

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions as set forth in FAR 12.212 (Commercial Computer Software-Restricted Rights) and DFAR 227.7202 (Rights in Technical Data and Computer Software), as applicable.

Содержание

	Введение	1
Глава 1	Работа с учебными пособиями	3
	Содержание учебных пособий	3
	Доступ к учебным файлам	3
Глава 2	Основные сведения о работе с программой AutoCAD Architecture	7
	Основные понятия	7
	Работа с программой	8
	Общие сведения о ленте	9
	Меню приложения	10
	Использование панели "Быстрый доступ"	11
	Диспетчер проектов	12
	Диспетчер структуры проекта	12
	Инструменты и инструментальные палитры	13
	Палитра свойств	14
	Строка состояния окна чертежа	15
	Окно командной строки	15
	Строка состояния приложения	16
	Диспетчер стилей	16
	Библиотека компонентов	16
	Выполнение типовых задач	16
	Работа с объектами	17
	Изменение вида	20
	Моделирование	23
Глава 3	Планирование помещений	25
	Создание помещений для вычисления площади на плане этажа	26
	Создание плана для презентации с заливкой цветом	30

	Создание реестра помещений	34
Глава 4	Создание оболочки	41
	Преобразование линий в стены оболочки	41
	Создание разметочной сетки	45
	Создание разметочной сетки на основе линий	51
	Создание навесной стены	56
	Формирование входа	62
Глава 5	Создание перекрытий	71
	Создание фундаментного перекрытия	71
Глава 6	Создание внутренних перегородок	75
	Создание стен-перегородок	75
	Размещение дверей и окон	85
	Компоновка туалетной комнаты	91
	Размещение мебели	97
Глава 7	Создание крыши	101
	Создание вальмовой крыши	101
	Изменение вальмовой крыши	106
	Работа в рамках проекта	117
Глава 8	Создание проекта	119
	Общие сведения. Управление чертежами в проекте	119
	Создание проекта здания исследовательского центра	120
	Добавление уровней в проекте	121
Глава 9	Создание конструкций	123
	Создание конструкции на основе чертежа	123
	Создание конструкции лестницы	125
	Создание лестничной клетки	133
Глава 10	Создание элементов	137
	Создание элемента	137
	Размещение и редактирование элемента	139
Глава 11	Создание видов	145
	Создание вида "план этажа"	145
	Создание фасада	149
	Создание 3D разреза	156
Глава 12	Создание листов	163
	Создание листа	163
	Размещение видов	165
	Формирование документации для проекта	169
Глава 13	Работа с AD-размерами	171
	Добавление и редактирование AD-размеров	171
	Обновление AD -размеров	180

	Редактирование AD-размеров	184
	Адаптация отображения AD-размеров	189
Глава 14	Создание спецификации для модели здания	193
	Создание марок	193
	Добавление и обновление спецификации	202
	Изменение внешнего вида спецификации	207
Глава 15	Работа с фрагментами	211
	Создание фрагмента и вида выносного элемента	211
	Размещение выносного элемента на листе	215
	Размещение фрагмента на чертеже	217
Глава 16	Создание выносных элементов	223
	Добавление компонентов деталей с помощью инструментальной палитры "Детализация"	224
	Применение Диспетчера компонентов деталей	226
	Использование фильтров для поиска в каталоге	229
	Замена компонента детали	233
	Работа с инструментами редактирования AD	234
	Добавление ключевых заметок и легенды	235

Введение

В учебных пособиях AutoCAD Architecture показано, как следует использовать AutoCAD® Architecture 2010 в работе над архитектурными проектами.

Работа с учебными пособиями

1

В данном уроке представлены основные сведения, которые необходимы, чтобы начать работу с учебными пособиями по AutoCAD® Architecture 2010.

Содержание учебных пособий

В учебных пособиях по AutoCAD Architecture выполняется работа над проектом, содержащим модель здания исследовательского центра. В здании имеется помещение лаборатории на третьем этаже и общие офисные помещения на первом и втором этажах.

Структура учебных пособий

Учебные пособия отражают типовую процедуру архитектурного проектирования. В учебных пособиях рассматриваются следующие задачи.

- Моделирование, включающее в себя планирование помещений и создание оболочки здания, перекрытия фундамента, внутренних стеновых перегородок и крыши.
- Создание проекта AutoCAD Architecture, в том числе создание конструкций, элементов, видов и листов.
- Создание документации, в том числе нанесение размеров, формирование спецификаций, марок и создание фрагментов.

Короткие упражнения в каждом уроке помогают усвоить основные навыки работы. Проектирование здания полностью не предусмотрено, но объем работы достаточен для того, чтобы понять, как используются инструменты и параметры, предусмотренные в программе.

Доступ к учебным файлам

Учебные файлы - это проекты и чертежи AutoCAD Architecture, которые используются в каждом уроке. В данном упражнении будет показано, в каких папках находятся учебные файлы, а так же как открывать и сохранять их.

Поиск учебных файлов

Пункт "Учебные пособия" в меню справочной системы AutoCAD Architecture 2010 является ссылкой на интернет-сайт, с которого можно загрузить учебные пособия и учебные файлы. При установке учебных файлов в соответствии с указаниями они копируются в папку Мои документы\Autodesk\My Projects.

В некоторых уроках выполняется работа с проектом, расположенным в папке Мои документы\Autodesk\My Projects. В других уроках требуется открыть отдельный чертеж, который не входит в проект. Такие чертежи находятся в папке Мои документы\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.

ПРИМЕЧАНИЕ В учебных пособиях указаны пути к файлам в операционной системе Windows XP. Если на компьютере установлена система Windows Vista, пути могут быть другими.

Применение учебных файлов


В зависимости от урока учебный файл может быть файлом отдельного чертежа либо проектом AutoCAD Architecture, содержащим модель здания и виды модели, которые используются для выполнения последовательных этапов урока. Каждое упражнение включает в себя раздел "Учебные файлы", в котором описываются файлы проекта и чертежей, используемые в данном упражнении.

Учебные пособия сгруппированы и представлены в порядке, который рекомендуется для оптимального обучения. Советуем выполнять упражнения в каждом уроке в заданном порядке. Тем не менее, можно изучать учебные пособия в любом порядке. Например, можно изучить учебное пособие "Создание проекта" до изучения учебного пособия "Моделирование".

Открытие учебного проекта



1 Щелкните значок ➤ "Открыть" ➤ "Проект".

2 На левой панели Диспетчера проектов нажмите кнопку  и при необходимости выполните прокрутку, чтобы выбрать путь к папке и папку Мои документы\Autodesk\My Projects. Если проект ACA_Create_Project - Metric не отображается, возможно, он не был распакован и помещен в эту папку. По умолчанию папка Мои документы в ОС Windows находится в папке C:\Documents and Settings\<имя пользователя>\.

3 На левой панели дважды щелкните по строчке ACA_Create_Project - Metric.

4 В диалоговом окне "Диспетчер проектов - изменение местоположения проекта" нажмите кнопку "Изменить путь к проекту сейчас".

Имя текущего проекта обозначается полужирным шрифтом.

5 В окне Диспетчера проектов нажмите "Заккрыть".

Сохранение учебного файла



6 Для сохранения учебного файла с новым именем нажмите ➤ "Сохранить как".

7 В диалоговом окне "Сохранение чертежа" выполните следующие действия.

- "Папка": выберите папку, в которой следует сохранить новый файл. Можно сохранить файл в соответствующей папке My Projects или в другой папке.
- В поле "Имя файла" введите новое имя файла. Если не было прямого указания сохранить файл, то рекомендуется сохранить учебный файл под уникальным именем после его изменения.
- "Тип файла": убедитесь, что выбран файл чертежа (*.dwg) и нажмите "Сохранить".

Заккрытие учебного файла



8 Нажмите ➤ "Заккрыть".

9 Если были внесены какие-либо изменения, то появится запрос на сохранение изменений. В большинстве случаев файл можно закрыть без сохранения изменений.

Основные сведения о работе с программой AutoCAD Architecture

2

Тема данного урока - знакомство с основными понятиями, необходимыми для эффективной работы в AutoCAD Architecture. Также будет показано, как использовать основные инструменты AutoCAD Architecture.

Необходимо вначале усвоить эти понятия и изучить методы, изложенные в данном уроке, и только после этого переходить к другим учебным материалам AutoCAD Architecture.

Основные понятия

Что представляет собой приложение AutoCAD Architecture 2010?

AutoCAD Architecture - это система проектирования и документирования, позволяющая создавать модели, чертежи и спецификации, необходимые для проекта здания.

В модели AutoCAD Architecture каждый лист чертежа, 2D и 3D вид и спецификация являются представлением информации, получаемой из единой базы данных модели здания. При работе с видами чертежей и спецификаций AutoCAD Architecture собирает информацию о проекте здания и координирует эту информацию во всех других представлениях проекта.

Проектирование с помощью объектов

AutoCAD Architecture представляет собой объектно-ориентированное приложение САПР. При разработке проекта в данном приложении чертежи создаются на основе огромных наборов объектов, представляющих собой реальные архитектурные компоненты, например стены, двери, окна, лестницы и крыши.

Объекты AutoCAD Architecture содержат информацию, позволяющую имитировать их взаимодействие в точном соответствии с реальными объектами, которые они представляют, и отображать их в контексте 2D и 3D моделей.

Основные сведения о терминологии AutoCAD Architecture 2010

Большинство терминов, используемых для определения объектов в AutoCAD Architecture, являются общепринятыми в отрасли стандартными терминами. Тем не менее некоторые термины используются только в AutoCAD Architecture. Понимание следующих терминов будет способствовать более эффективной работе с данным приложением.

Проект. В AutoCAD Architecture проект - это единая база данных с проектно-конструкторской информацией. Папка проекта содержит всю информацию для проекта здания, от геометрии до строительных данных. К этой информации относятся компоненты, которые используются для проектирования модели, виды и чертежи проекта. Поскольку используется одна папка проекта, с помощью AutoCAD Architecture в проект легко вносятся изменения, которые отражаются во всех связанных областях (например, на планах, фасадах, разрезах и в спецификациях). Возможность поиска информации только в одной папке также упрощает процесс управления проектом.

Уровень. Уровни представляют собой бесконечные горизонтальные плоскости, которые являются опорными для размещенных на них элементов, например крыш, полов и потолков. Чаще всего уровни используются для определения высоты по вертикали или этажа в здании. Уровни создаются для всех этажей или для других элементов здания, для которых требуется опорный элемент, например для второго этажа, верха стены или нижней границы фундамента. Размещать уровни можно на видах разрезов или фасадов.

Секции. Секции делят здание на части в горизонтальной плоскости. Секция может представлять собой крыло здания. По умолчанию каждый новый проект AutoCAD Architecture содержит одну секцию.

Конструкции. Конструкции - это основные строительные блоки (или базовые файлы чертежей) модели здания. Конструкция представляет собой некоторую уникальную часть здания, например, центральный ствол здания, квартиру или целый этаж.

Конструкция назначается на уровень или в секцию в рамках проекта.

Элементы. Элемент - это типовый блок здания, предназначенный для многократного использования. Например, можно создать элемент для типовой компоновки ванной комнаты и несколько раз вставить его с помощью ссылок в одну или несколько конструкций.

Виды. После того как структура проекта здания определена и конструкции назначены на уровни и в секции, можно приступить к созданию чертежей видов. Чертеж вида ссылается на ряд конструкций, позволяющих представить определенный вид проекта здания.

Для создания чертежа вида сначала надо решить, какую часть здания необходимо увидеть и какой тип изображения предстоит сформировать. Чертежи видов автоматически ссылаются на соответствующие конструкции с учетом назначения их на уровни или в секции здания.

Листы. Листы являются окончательным результатом проектирования здания. Листы используются для вывода на печать чертежей видов проекта здания. После создания необходимых видов модели, видов выносных элементов и разрезов/фасадов их следует перетащить на листы для создания видов листов. Листы объединяются в подшивки.

Работа с программой

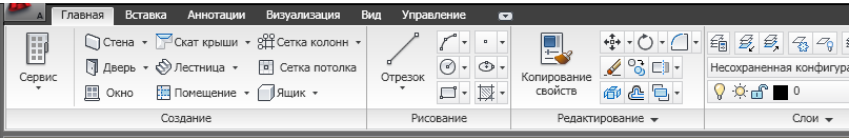
AutoCAD Architecture представляет собой эффективную программу САПР, работающую под управлением операционной системы Microsoft® Windows. Интерфейс программы напоминает интерфейс других программ, работающих на платформе Windows, и содержит ленту, на которой расположены инструменты, предназначенные для выполнения различных задач.

Интерфейс AutoCAD Architecture позволяет упростить работу проектировщика. С помощью нескольких щелчков кнопкой мыши интерфейс можно изменить в соответствии с используемой методикой работы. Например, для оптимального использования интерфейса можно задать для ленты один из трех вариантов отображения. Также можно одновременно вывести на экран несколько видов проекта или разместить виды послойно так, чтобы видеть только верхний.

Ознакомьтесь со следующими разделами, в которых приведена информация об основных функциональных возможностях программы AutoCAD Architecture. Затем попробуйте выполнить операции скрытия, отображения и реорганизации компонентов интерфейса в соответствии с используемой методикой работы.


Общие сведения о ленте

При создании или открытии файла лента автоматически отображается в верхней части рабочего пространства. На ней расположены палитры со всеми доступными инструментами. Лента содержит вкладки, каждая из которых разделена на панели.




Ленту можно адаптировать, изменив порядок расположения панелей или переместив панель с ленты в область рисования или на рабочий стол. Ленту можно свернуть, что позволит увеличить область рисования.

Перемещение панелей

- 1 Щелкните метку панели и перетащите панель в новое местоположение на ленте.
- 2 Щелкните метку панели и перетащите панель с ленты на рабочий стол.
- 3 Чтобы вернуть панель на ленту, на рамке плавающей панели щелкните значок  (Вернуть панели на ленту).

Свертывание ленты

- 1 Щелкните значок  (Свернуть) справа от вкладок ленты.
- 2 Возможны следующие режимы отображения ленты, которые можно установить циклическим перебором:
 - Показать ленту полностью: отображается вся лента целиком.
 - Свернуть до названий панелей: отображаются только метки вкладок и панелей.
 - Свернуть до вкладок: отображаются только метки вкладок.

Вкладки и панели ленты

СОВЕТ Если отображается кнопка с линией, разделяющей ее на две части, то щелчок по верхней (или левой) части вызывает инструмент, который, возможно, использовался наиболее часто. При щелчке на другой стороне кнопки отображается список остальных связанных инструментов.





Пример кнопки, состоящей из двух частей

В следующей таблице описаны вкладки ленты и типы содержащихся на них команд.

Вкладка ленты	Содержит команды для вызова...
Главная	большинства инструментов, требуемых для создания модели здания.

Вкладка ленты	Содержит команды для вызова...
Вставка	инструментов работы со вспомогательными элементами, например растровыми изображениями и файлами САПР.
Аннотации	инструментов, позволяющих добавить в проект 2D информацию.
Вид	инструментов для работы с текущим видом, изменения текущего вида и перехода из одного вида в другой.
Управление	параметров и настроек проекта и системы.

Развернутые панели

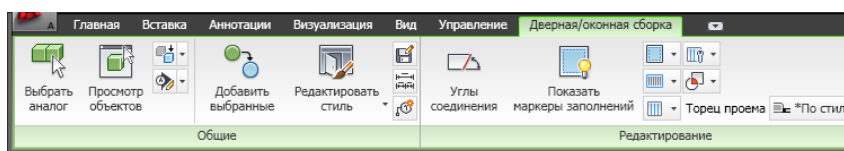
Стрелка раскрывающегося списка рядом с названием панели () показывает, что панель можно развернуть и вывести на экран дополнительные инструменты и элементы управления. По умолчанию развернутая панель автоматически закрывается при щелчке на другой панели. Чтобы оставить панель развернутой, щелкните значок булавки () в левом нижнем углу развернутой панели.

Стрелка вызова диалогового окна в правой нижней части панели () открывает диалоговое окно.

Контекстные вкладки ленты

Во время выполнения некоторых команд или при выборе объекта на ленте отображаются особые контекстные вкладки, которые содержат набор инструментов, связанных только с контекстом выполняемой операции.

Например, при выборе дверной/оконной сборки на контекстной вкладке "Дверная/оконная сборка" отображаются команды, которые обычно используются при работе с дверными/оконными сборками.













Меню приложения

Для вызова меню приложения щелкните по кнопке приложения ().

Из меню приложения можно вызвать различные типовые команды работы с файлами, а также можно управлять файлами с помощью таких специальных команд, как "Экспорт" и "Публикация".



В меню приложения позволяет выполнять следующие операции.

Элемент меню приложения	Операция
 (Создать)	Выбор шаблона и создание нового чертежа.

Элемент меню приложения	Операция
 (Открыть)	Выбор открываемого файла.
 (Сохранить)	Сохранение текущего файла.
 (Сохранить как)	Сохранение текущего чертежа под другим именем.
 (Экспорт)	Экспорт текущего чертежа.
 (Печать)	Вывод текущего чертежа на печать.
 (Публикация)	Публикация текущего проекта.
 (Отправить)	Отправка текущего чертежа.
 (Утилиты)	Вызов инструментов для служебных операций с текущим чертежом.
 (Заккрыть)	Заккрытие текущего чертежа.
Настройка	Задание настроек AutoCAD Architecture.


Использование панели "Быстрый доступ"

Панель быстрого доступа находится в строке заголовка AutoCAD Architecture, по умолчанию на ней расположены следующие элементы.

Элемент панели "Быстрый доступ"	Описание
 (Создать)	Создание нового чертежа.
 (Открыть)	Открытие файла.

Элемент панели "Быстрый доступ"	Описание
 (Сохранить)	Сохранение текущего чертежа
 (Отменить)	Отмена последней операции. Отображение списка всех операций, выполненных в текущем сеансе работы.
 (Повторить)	Отмена результата выполнения предыдущей команды "Отменить".
 (Печать)	Вывод чертежа на печать.
 (Диспетчер проектов)	Открытие окна Диспетчера проектов.
 (Диспетчер структуры проекта)	Открытие окна Диспетчера структуры проекта.


Для отмены или повтора последовательности операций щелкните стрелку раскрывающегося списка справа от кнопок "Отменить" и "Повторить". В списке отображается журнал команд. Для операции отмены или повтора можно выбрать любое количество ранее выполненных команд, начиная с команды, выполненной последней.

Панель "Быстрый доступ" можно разместить под лентой. Щелкните значок  в правой части панели "Быстрый доступ", а затем выберите "Показать под лентой".

На панель "Быстрый доступ" можно добавить любой элемент. Для этого выберите команду в раскрывающемся меню "Другие команды" и перетащите ее из списка команд на панель "Быстрый доступ".

Диспетчер проектов

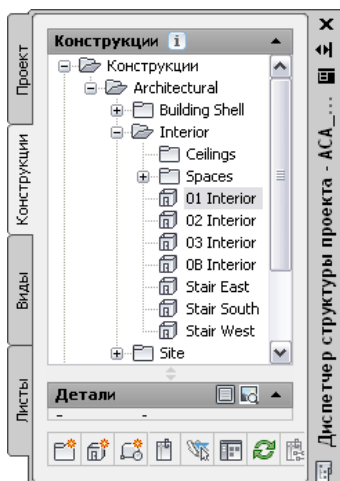
Диспетчер проектов используется для создания и копирования проектов, а также для перехода из одного проекта в другой. В левой части окна Диспетчера проектов можно создавать проекты, просматривать существующие проекты и выбирать текущий проект. В правой части окна Диспетчера проектов встроенный обозреватель Интернета позволяет просматривать главную страницу вашего проекта.

Чтобы открыть окно Диспетчера проектов, щелкните значок  (Диспетчер проектов) на панели "Быстрый доступ".

Для замены текущего проекта дважды щелкните на имени проекта в левой панели.


Диспетчер структуры проекта

После того как проект выбран в окне Диспетчера проектов, с помощью Диспетчера структуры проекта можно создавать, редактировать файлы чертежей и конструкторской документации проекта, а также управлять этими файлами. Диспетчер структуры проекта используется для создания и открытия элементов, конструкций, видов и листов текущего проекта.



Диспетчер структуры проекта содержит четыре вкладки, соответствующие основным этапам создания проекта:

- Вкладка "Проект" содержит информацию о проекте, в том числе сведения об уровнях и секциях модели здания.
- Вкладка "Конструкции" позволяет управлять чертежами конструкций и элементов, образующих модель здания.
- На вкладке "Виды" находятся команды управления чертежами, содержащими виды модели здания.
- Вкладка "Листы" позволяет организовать в единую подшивку проекта все печатные листы, которые были созданы на основе видов, связанных ссылками.

Окно Диспетчера структуры проекта открывается щелчком кнопки  (Диспетчер структуры проекта) на панели "Быстрый доступ".

Инструменты и инструментальные палитры

В AutoCAD Architecture имеется огромный арсенал инструментов, сгруппированных на инструментальных палитрах. Инструменты представляют собой отдельные объекты, которые можно добавить в чертеж. Например, есть множество инструментальных палитр, содержащих инструменты для проектирования таких компонентов проекта, как стены, окна и двери. Также имеются инструментальные палитры, содержащие инструменты для документирования, например для аннотаций и фрагментов.




Чтобы открыть текущую инструментальную палитру, откройте вкладку "Главная" ► панель "Создание" ► раскрывающийся список "Сервис" ► "Инструменты проектирования".

Для переключения активной группы инструментальных палитр щелкните правой кнопкой на строке заголовка активной в данный момент группы инструментальных палитр. В контекстном меню выберите группу инструментальных палитр, которую необходимо вывести на экран.


Управление внешним видом палитр

Палитры, такие как инструментальная палитра или палитра свойств, остаются открытыми при работе с AutoCAD Architecture. Можно изменять режим отображения палитр, например скрывать, закреплять или фиксировать их в открытом состоянии.

Можно скрыть палитру так, чтобы при перемещении курсора в точку вне ее оставался видимым только заголовок.

Чтобы палитра скрывалась автоматически, в строке заголовка палитры щелкните значок  (Автоматически убирать с экрана). Для временного отображения скрытой палитры наведите курсор на строку ее заголовка.



Для отключения автоматического скрывания снова щелкните значок  (Автоматически убирать с экрана).

Палитры в окне приложения можно разместить так, чтобы наилучшим образом использовать рабочую область экрана. Палитру можно закрепить в правой или левой части рабочего пространства или оставить плавающей (незакрепленной).

Чтобы закрепить палитру, щелкните правой кнопкой на строке заголовка палитры и выберите в контекстном меню "Разрешить закрепление". Поместите курсор на строку заголовка и перетащите палитру на левую или правую сторону рабочего пространства. Чтобы освободить палитру, перетащите ее от края рабочего пространства.

Палитра свойств

Из палитры свойств можно просмотреть все свойства выбранного объекта. Палитра свойств используется для просмотра и изменения параметров стиля, размеров, местоположения, данных набора свойств и других характеристик объекта.



Если палитра свойств после выбора объекта не отображается, то для ее вызова откройте вкладку "Главная" ➤ панель "Создание" ➤ раскрывающийся список "Сервис" ➤ "Свойства".

Строка состояния окна чертежа

Строка состояния окна чертежа находится в нижней части окна чертежа. В ней содержится следующая информация о текущем проекте и чертеже:

- имя текущего проекта,
- тип (конструкция, элемент, вид или лист) и имя текущего чертежа,
- действующий масштаб текущего чертежа или видового экрана,
- конфигурация экранного представления текущего видового экрана или вида пространства модели,
- высота текущей плоскости.

Кнопки, расположенные в правой части строки состояния окна чертежа служат для вызова следующих функций: "Выключатель штрихования поверхности", "Переопределение ключей слоев", "Изолировать объекты", "Стандарты проекта AD", "Файл формата Autodesk TrustedDWG" и "Диспетчер внешних ссылок".



Окно командной строки

Окно командной строки расположено ниже строки состояния окна чертежа. Его можно использовать для ввода команд. Некоторые команды имеют сокращенные имена. Например, вместо ввода слова ОТРЕЗОК для запуска команды "Отрезок" можно ввести "о". Для поиска команды достаточно ввести букву в командной строке и нажать клавишу TAB, чтобы просмотреть все команды, начинающиеся с этой буквы. Для повтора команды нажмите клавишу со стрелкой "вверх" и выберите одну из последних команд.



Строка состояния приложения

Строка состояния приложения расположена ниже окна командной строки. Когда чертеж открыт, в ней содержатся следующие сведения и инструменты:

- Значения координат
- Инструменты для работы с чертежом
- Быстрые свойства
- Инструменты для работы с видами
- Инструменты навигации
- Инструменты аннотаций
- Рабочее пространство
- Блокировать
- Высотная отметка
- Очистить экран



Диспетчер стилей

В окне Диспетчера стилей можно выполнять все операции работы со стилями, а также их просматривать.

Стиль - это набор параметров, который определяет внешний вид или функцию объекта в AutoCAD Architecture. Например, стиль дверей определяет тип представленной на чертеже двери - однопольная, двупольная, складчатая или навесная. Стиль двери также определяет ее форму, например прямоугольную или арочную, а также стандартные размеры коробки, стандартные размеры двери и ее графические свойства. Всем экземплярам объекта, которые имеют одинаковые характеристики, назначается один и тот же стиль. Например, можно назначить один стиль дверей всем дверям офисов в здании, а другой стиль - всем пожарным дверям этого здания.

Для вызова Диспетчера стилей откройте вкладку "Управление" ► панель "Стиль и отображение" ► "Диспетчер стилей".

Библиотека компонентов

Библиотека компонентов представляет собой библиотеку каталогов инструментов, в которых содержатся инструменты, инструментальные палитры и комплекты инструментов. Найти инструменты в библиотеке компонентов можно либо поиском, либо просмотром каталогов инструментов.

В нескольких уроках учебных пособий потребуется воспользоваться Библиотекой компонентов, чтобы найти инструменты, необходимые для выполнения конкретных задач.

Для вызова Библиотеки компонентов откройте вкладку "Вставить" ► панель "Компоненты" ► "Библиотека компонентов".

Выполнение типовых задач

В данном упражнении будет выполнено несколько типовых задач AutoCAD Architecture. Рекомендуем научиться выполнять эти задачи до перехода к другим урокам. Это позволит при работе в AutoCAD Architecture сосредоточить внимание на информации, представленной в уроке.

Для выполнения этих задач откройте один из учебных файлов, с которым позже предстоит работать в данном учебном пособии.

Работа с объектами

Открытие учебного файла



- 1 Щелкните значок ► "Открыть".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к файлу Мои документы\Autodesk\My Projects\ACA_Create_Project - Metric\Constructs\Architectural\Interior\01 Interior.dwg и нажмите "Открыть".

Включение объектной привязки

Во всех учебных пособиях требуется включать и отключать объектные привязки, а также определять, какие из привязок можно использовать в процессе создания проекта.

Если объектная привязка включена, перемещение курсора ограничивается заданными точками на объектах. Например, можно задать привязку к конечной точке отрезка или к точке пересечения двух отрезков.

- 3 Необходимо убедиться, что в строке состояния приложения объектная привязка включена. Если значок затемнен, щелкните по нему, чтобы включить объектную привязку.

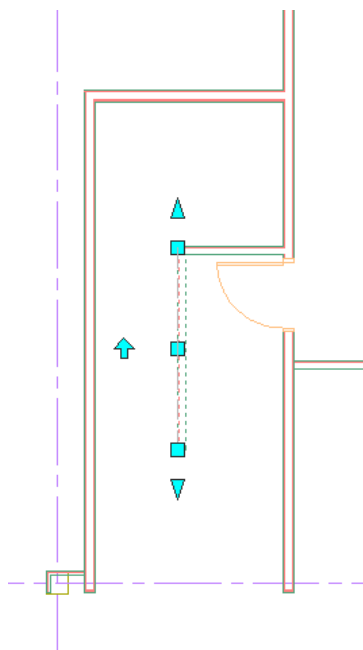
Настройка объектной привязки

- 4 Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке объектной привязки и выберите "Настройка".
- 5 В диалоговом окне "Режимы рисования" на вкладке "Объектная привязка" выберите привязку, которую требуется включить, снимите флажки остальных привязок и нажмите "ОК".

Выбор объектов

Чтобы получить возможность изменить объект, его требуется сначала выбрать. Существует несколько способов выбора одного или нескольких объектов на чертеже:

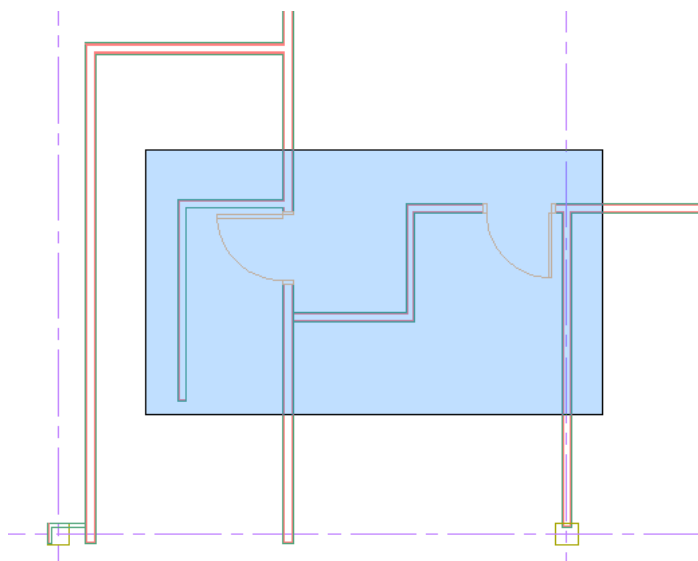
- 6 Наведите курсор на объект (например, стену) и щелчком выберите его.



7 Нажмите *ESC* для отмены выбора объекта.

8 Щелкните мышью за пределами объекта или группы объектов, перетащите курсор так, чтобы объекты оказались внутри ограничивающей рамки, и щелкните мышью еще раз; выбранными становятся все те объекты, которые полностью расположены внутри ограничивающей рамки.

ПРИМЕЧАНИЕ При перетаскивании курсора слева направо выбираются только те объекты, которые целиком находятся внутри прямоугольной области. При перемещении курсора справа налево выбираются объекты, полностью находящиеся внутри рамки или пересекающие ее.



9 Нажмите *ESC* для отмены выбора объектов.

Выбор однотипных объектов

10 Выберите объект, щелкните правой кнопкой и выберите в контекстном меню пункт "Выбрать аналог". Таким образом на чертеже будут выбраны все объекты этого типа.


ПРИМЕЧАНИЕ Другой вариант: когда объект выбран, щелкните на ленте по вкладке «объект»
➤ панель "Общие" ➤ "Выбрать аналог".

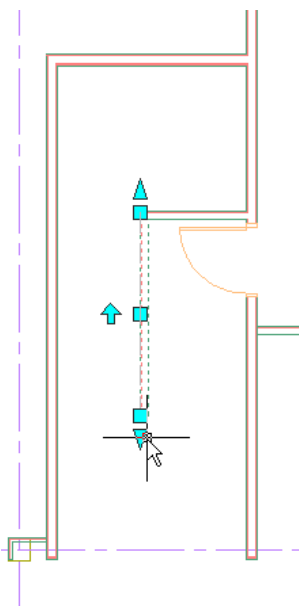
11 Нажмите *ESC* для отмены выбора объектов.

Редактирование с помощью ручек

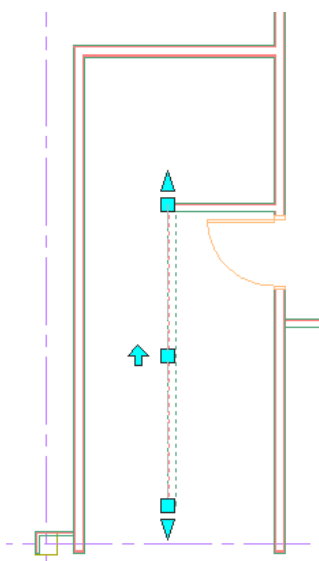
Ручки - это маленькие объекты определенной формы со сплошной заливкой, отображаемые в стратегических точках выбранного объекта. С помощью ручек можно легко изменять объекты и работать с ними.

12 Выберите стену в области рисования.

13 Щелкните ручку удлинения () на конце стены, как показано на рисунке.




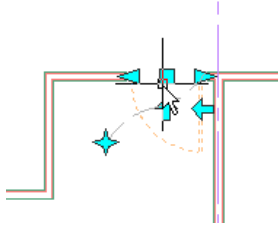
14 Щелчком задайте новую конечную точку стены.



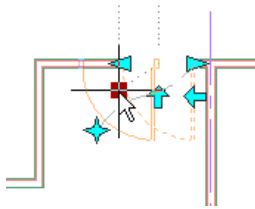
15 Нажмите *ESC*.

16 Выберите дверь.

17 Выберите ручку положения ().




18 Щелчком задайте новое местоположение двери.



При использовании ручки местоположения для ассоциативного перемещения объекта можно быстро и точно перемещать компоненты без разрыва соединения с другими объектами.

19 Нажмите *ESC*.

Отмена результата выполнения команды

20 На панели "Быстрый доступ" щелкните значок  (Отменить).

ПРИМЕЧАНИЕ Операция отмены не изменяет результат выполнения команд открытия, закрытия или сохранения окна или чертежа, команд, отображающих информацию, изменяющих графическое отображение, а также команд регенерации чертежа или экспорта чертежа в другом формате.

Повтор последней команды

21 Нажмите клавишу со стрелкой "вверх" для отображения в окне командной строки последней выполненной команды.

22 Нажмите *ENTER*.

Отмена выполнения команды

23 Нажмите *ESC*.

Изменение вида

В этом упражнении будет показано, как можно изменить вид чертежа при работе над проектом AutoCAD Architecture.

В учебных пособиях часто приходится изменять содержимое окна чертежа. Например, может понадобиться выполнить панорамирование конкретной области чертежа или изменить масштаб изображения таким образом, чтобы окно вида было полностью заполнено изображением конструкции или плана этажа. Также, возможно, придется использовать различные 2D и 3D виды для отображения проекта.

Необходимо потренироваться в выполнении этих операций, пока вы не научитесь легко изменять вид чертежа в области рисования.



Открытие учебного файла

Продолжим работу с чертежом, открытым в предыдущем упражнении.

Панорамирование (перемещение) вида






- 1 Щелкните и удерживайте нажатым колесико мыши, затем перетащите курсор в области рисования.

Зумирование для корректировки вида

- 2 Для увеличения изображения вращайте колесико мыши вверх. Для уменьшения изображения вращайте колесико мыши вниз.
- 3 Для зумирования конкретной области чертежа щелкните вкладку "Вид" ► панель "Навигация" ► раскрывающийся список "Зумирование" ► "Рамка" () и укажите две точки.
- 4 Для зумирования по границам чертежа щелкните вкладку "Вид" ► панель "Навигация" ► раскрывающийся список "Зумирование" ► "Границы" ().

Использование визуальных стилей

Визуальный стиль - это набор параметров, от которых зависит отображение кромок и теней на видовом экране. При применении визуального стиля или изменении его параметров результат сразу становится виден на видовом экране. В программе имеется пять стандартных визуальных стилей.

- 5 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Визуальные стили" () ► "2D каркас".
Объекты отображаются с использованием линий и кривых, представляющих границы объектов. Видны растровые и OLE-объекты, учитываются типы линий и их вес.
- 6 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Визуальные стили" () ► "3D каркас".
Объекты отображаются с использованием линий и кривых, представляющих границы объектов.
- 7 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Визуальные стили" () ► "3D скрытый".
Объекты отображаются в виде 3D каркаса. Линии, определяющие задние грани, скрыты.
- 8 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Визуальные стили" () ► "Реалистичный".
Объекты отображаются тонированными, ребра между гранями многоугольников сглажены. Отображаются назначенные объектам материалы.
- 9 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Визуальные стили" () ► "Концептуальный".
Объекты отображаются тонированными, ребра между гранями многоугольников сглажены. Здесь при тонировании используются переходы между холодными и теплыми тонами, а не светотени. Получаемый результат менее реалистичен, однако использование этого стиля позволяет лучше отобразить подробности модели.

Использование стандартных 3D видов

Можно выбрать один из стандартных ортогональных или изометрических видов.

- 10 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Вид" ► "ЮОЗ изометрия".
- 11 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Вид" ► "Сверху".

Применение панели "Вид"

Панель "Вид" служит для быстрого доступа к параметрам зумирования, визуальным стилям и стандартным видам; она является плавающей в области рисования и отображается при первом вызове AutoCAD Architecture.

- 12 Разверните раскрывающийся список на панели "Вид" и выберите стандартный вид, визуальный стиль или параметр зумирования.




- 13 Щелкните значок "Вернуть панели на ленту" в правом верхнем углу панели, чтобы вернуть панель "Вид" на вкладку ленты "Главная".



- 14 Откройте вкладку "Главная" и перетащите панель "Вид" обратно в область рисования.

Работа с видовым кубом

Видовой куб — это инструмент навигации в трехмерном пространстве, который отображается при включении системы 3D графики и позволяет переходить из одного вида в другой. Видовой куб отображается в углу окна чертежа в неактивном состоянии. При наведении курсора на видовой куб он становится активным. Щелкая мышью на видовом кубе, можно переходить из одного стандартного вида в другой, наклонять текущий вид, а также в любой момент вернуться к исходному виду модели.

- 15 Откройте вкладку "Вид" ► панель "Внешний вид" ► раскрывающийся список "Визуальные стили" () ► "3D каркас".

Отображается видовой куб.

- 16 Для изменения вида щелкните по грани, ребру или углу видового куба.
- 17 Закончив работу с видовым кубом, закройте чертеж без сохранения изменений.

Моделирование

В этом учебном пособии моделируются основные компоненты здания исследовательского центра. Пользователь выполняет следующие процедуры:

- Выполнение предварительного планирования помещений.
- Создание оболочки здания.
- Создание для здания фундаментного перекрытия.
- Компоновка внутренних перегородок на одном из этажей здания.
- Создание вальмовой крыши над башенной частью здания.

Планирование помещений

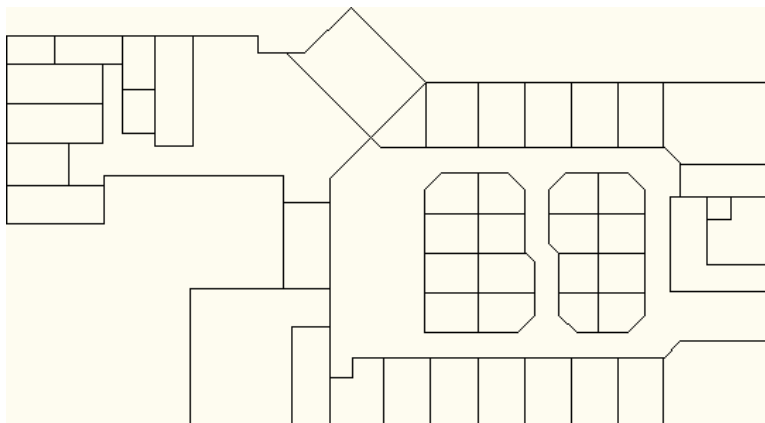
3

В процессе работы над этим заданием используются инструменты автоматического планирования помещений и формирования для них спецификаций, предназначенные для вычисления и вывода значений площадей на плане помещений.

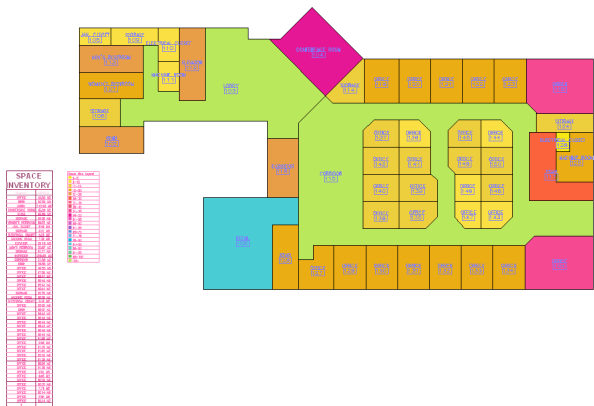
Вы научитесь:

- создавать план помещений с 2D маркированными помещениями на основе чертежа, выполненного в линиях;
- создавать план для презентации с цветной заливкой, обозначающей использование помещений;
- создавать реестр помещений с информацией об использовании помещений и площади на плане помещений;
- использовать темы отображения для вывода графического отчета о размере помещений.

Предварительный 2D эскиз плана этажа



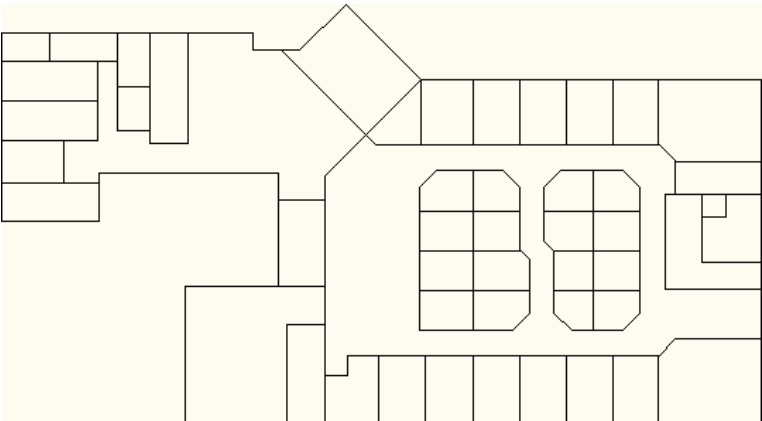
Готовый план этажа с реестром помещений, легендой размеров и темой отображения



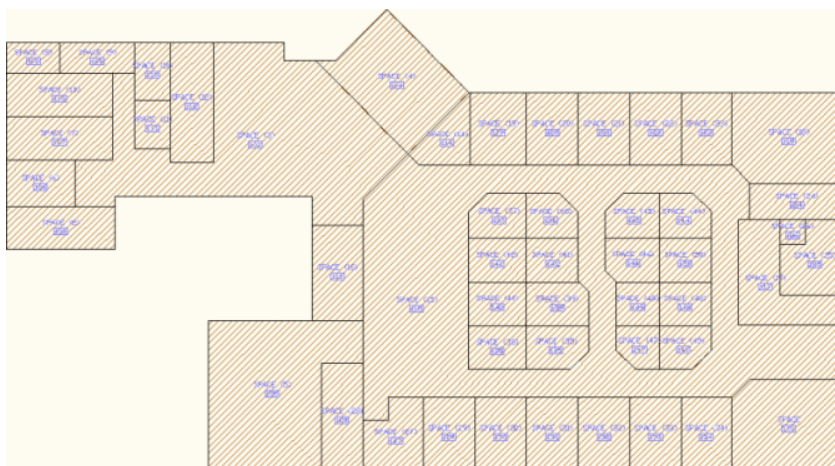
Создание помещений для вычисления площади на плане этажа

В этом упражнении для создания помещений на предварительном плане этаже используются инструменты планирования помещений. Для быстрого формирования 2D помещений с марками используются линии на 2D эскизе плана этажа. Изучаются 2 различных способа создания помещений: вручную (формирование помещений по одному) и автоматически (формирование нескольких помещений сразу).


2D эскиз плана этажа




Помещения, сформированные на основе линий плана этажа



Учебный файл

- Нажмите  ► "Открыть ► "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_SP_01_Create_Spaces_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

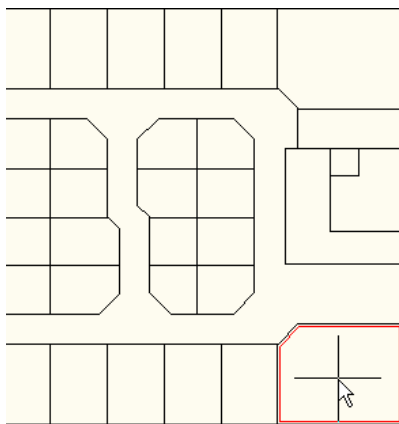
Назначение свойств помещений

- 1 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Помещение" ().
- 2 На палитре свойств выполните следующие действия.
 - В группе "Общие" для параметра "Стиль" выберите "Стандартный".
 - В поле "Марка" выберите M_Aec8_Room_Tag (M_Aec8_Комната_Марка).
 - Для параметра "Ассоциативный" выберите значение "Нет".
 - В поле "Создать тип" выберите "Сформировать".
 - В группе "Размеры компонентов" в поле "Тип геометрии" выберите значение "2D".

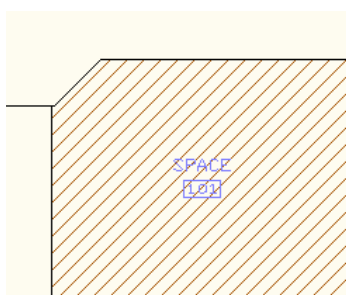
Формирование помещения вручную

- 3 Избегая щелчков на комнатах, наведите курсор на комнату в правом нижнем углу плана этажа. Объект-помещение автоматически определяет границы комнаты и отображает их красным цветом.

СОВЕТ Перед добавлением помещений используйте функцию определения границ, чтобы выявить, нет ли в границах каких-либо разрывов.



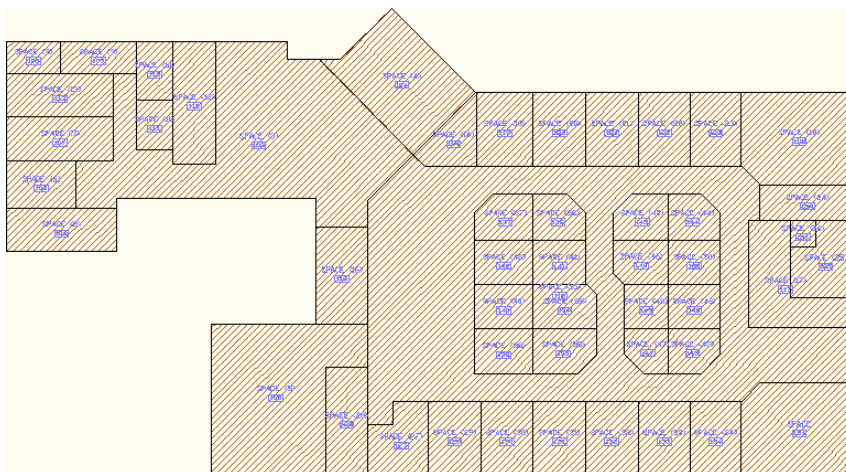
- 4 Установив курсор на изображении комнаты, щелкните кнопкой мыши.
Отображается помещение с маркой.



Автоматическое формирование остальных помещений на плане этажа

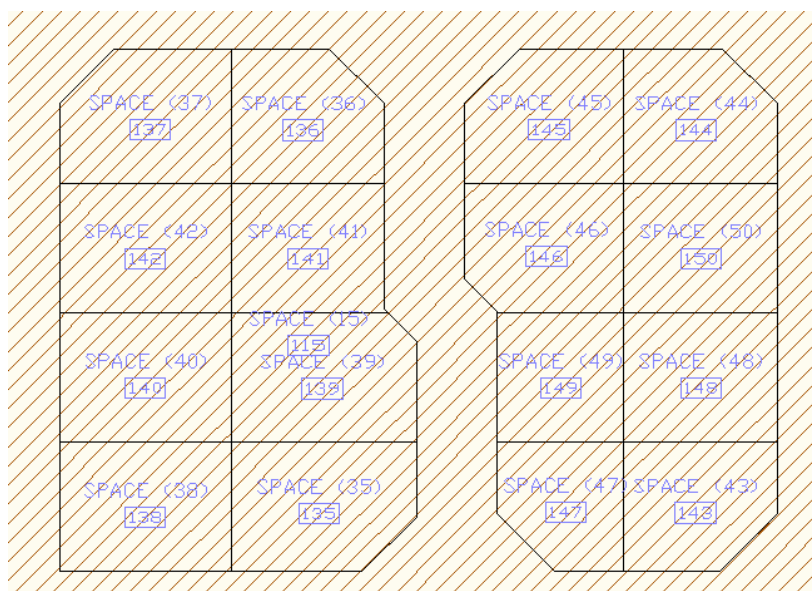
- 5 Щелкните на чертеже правой кнопкой мыши и выберите "Сформировать все".
6 Нажмите клавишу ESC.

Помещения и марки отображаются в каждой комнате на плане этажа. Поскольку марки располагаются в геометрическом центре каждого помещения, в зависимости от размеров помещений и близости к другим помещениям некоторые марки могут накладываться друг на друга.

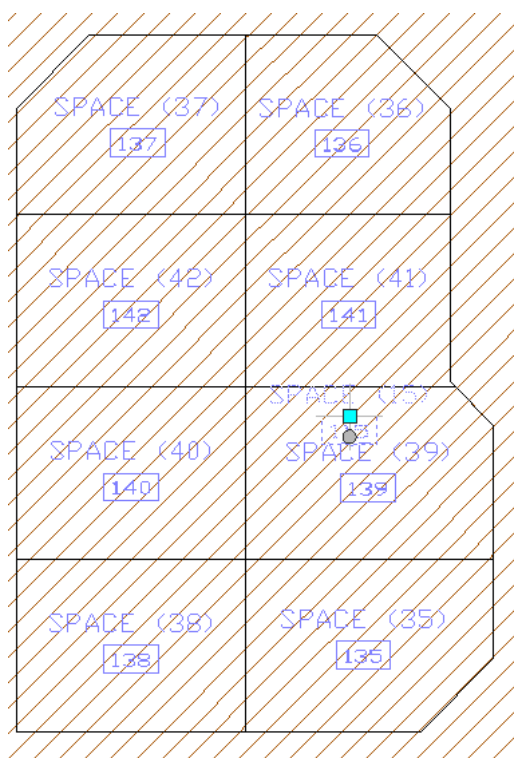


Изменение положения перекрывающихся марок

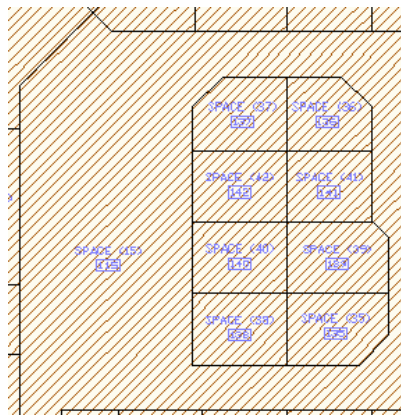
- 7 Измените положение одной из марок в центральной зоне офисных помещений.
■ Увеличьте изображение центральной части плана помещений.



- При необходимости отключите объектную привязку, нажав кнопку в строке состояния приложения.
- Выберите марку помещения, как показано на иллюстрации.



- Перетащите голубую ручку местоположения в центр прямоугольного помещения слева.



■ Нажмите клавишу *ESC*.

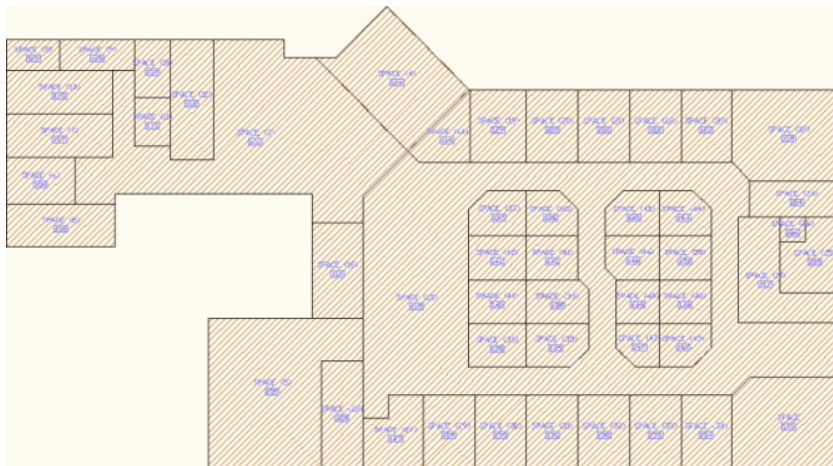
8 При необходимости измените положение других марок на плане.

9 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

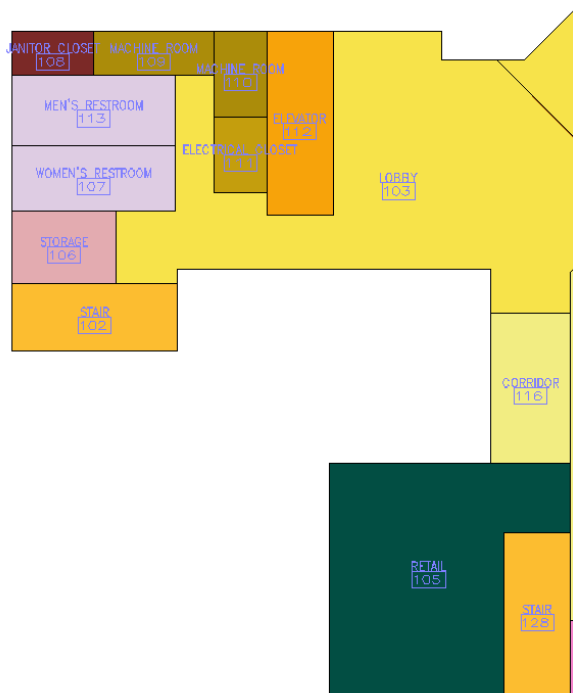
Создание плана для презентации с заливкой цветом

В этом упражнении выполняется корректировка определения типовых помещений на плане помещений с целью обозначения на плане комнат определенного типа. Переопределенные помещения выделяются особыми именами комнат и заливкой соответствующим цветом.


Типовые помещения



Переопределенные помещения с обозначением типов комнат




Учебный файл

- Нажмите  ➤ "Открыть" ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_SP_o2_Space_Styles_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

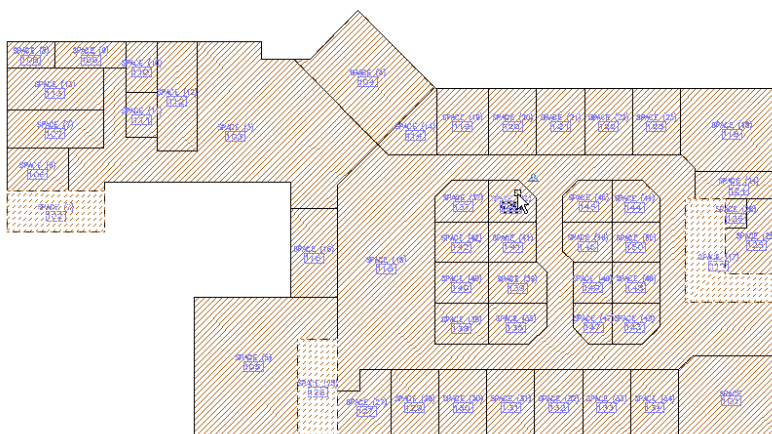
Переопределение 3 помещений как лестничных маршей

- 1 На инструментальной палитре "Проект" перейдите на вкладку "Помещения".

- 2 Щелкните правой кнопкой на инструменте "Лестница" () и выберите пункт "Применить свойства инструмента" ➤ "Помещение".

- 3 Выберите показанные на приведенной ниже иллюстрации 3 помещения.

СОВЕТ Будьте внимательны: следует выбрать именно помещения, а не марки помещений.



4 Нажмите клавишу *ENTER*, затем *ESC*.

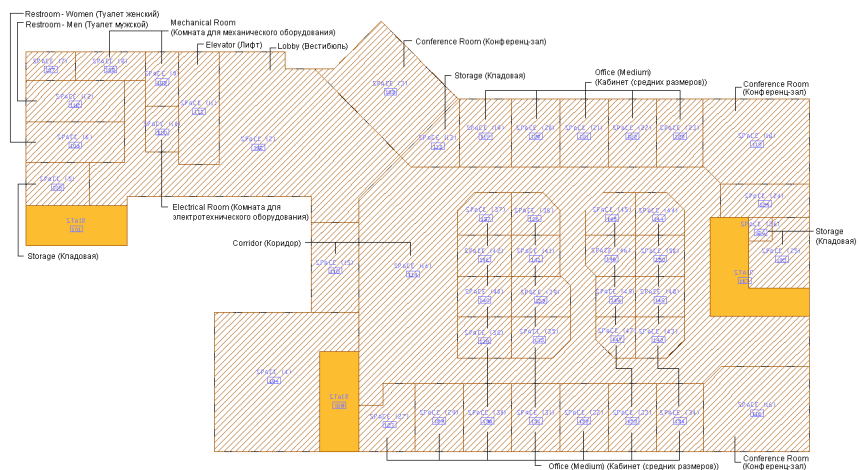
Марки 3 помещений обозначают их как лестницы, и для помещений отображается заливка цветом.



Переопределение большинства остальных помещений на плане

5 Оставив незаполненными верхнее и нижнее помещения слева, воспользуйтесь другими инструментами помещений на инструментальной палитре (которые соответствуют именам на приведенном ниже плане) для корректировки определения большей части остальных помещений на плане.

ВНИМАНИЕ После переопределения помещений каждого типа нажимайте клавишу *ESC* для завершения работы с командой.




Далее выполняется создание новых стилей для определения 2 остальных помещений на плане. Требуется определить большое нижнее помещение как зону розничной торговли, а небольшое помещение сверху - как кладовую.

Создание стиля помещений "Retail"

- 6 Выберите инструмент вкладки "Управление" ► панели "Стиль и отображение" ► "Диспетчер стилей".
- 7 На левой панели Диспетчера стилей, в составе чертежа ACA_SP_02_Space_Styles.m.dwg разверните узел "Архитектура".
- 8 Разверните узел "Стили помещений", щелкните правой кнопкой на стиле "Conference_Room" (Конференц-зал) и выберите пункт "Копировать".
- 9 Выберите узел "Стили помещений", щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Вставить".
- 10 Щелкните правой кнопкой на стиле "Conference_Room (2)" и выберите пункт "Переименовать".
- 11 Введите **"Retail"** (Розничная торговля) и нажмите клавишу **ENTER**.

Новый стиль помещений "Retail" обладает теми же свойствами, что и стиль "Conference_Room". Если применить стиль помещений "Retail" в исходном виде, будет создано помещение с такой же заливкой цветом, как для стиля "Conference_Room".

Изменение заливки цветом для стиля помещений "Retail"

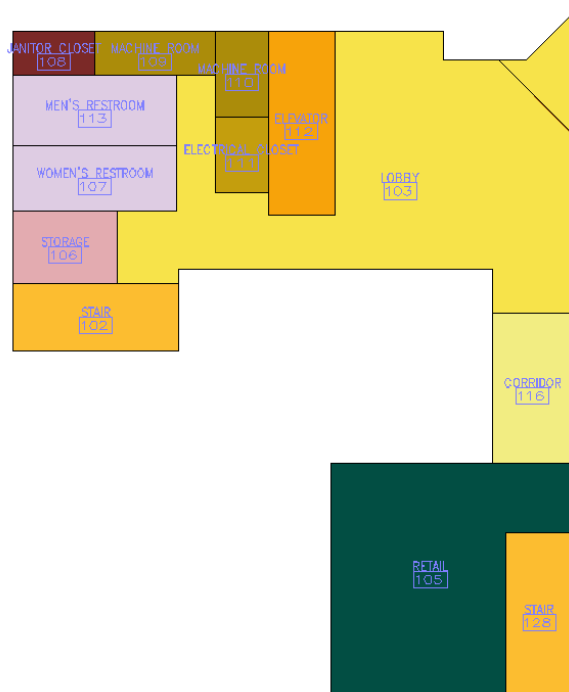
- 12 На правой панели Диспетчера стилей перейдите на вкладку "Графические свойства" и нажмите  (Изменить графические свойства).
- 13 На вкладке "Слой/Цвет/Тип линий" диалогового окна "Графические свойства" выполните следующие действия:
 - В группе "Цвет" в поле свойства "Базовая штриховка" щелкните на текущем цвете, "PANTONE 319 C".
 - На вкладке "Альбомы цветов" диалогового окна "Выбор цвета" для параметра "Цвет" введите "3305 C".
 - Нажмите "ОК" два раза.
- 14 Тем же способом измените цвет заливки для следующих экранных представлений, на которые распространяется переопределение стиля.
 - План с подробностями
 - План без подробностей
 - Представление в плане

Создание стиля помещений для кладовой

- 15 Тем же способом, что использовался при выполнении описанных выше операций, создайте стиль помещений "Janitor_Closet" (Кладовая), используя для параметра "Базовая штриховка" цвет "181 с".
- 16 После завершения создания стиля помещений нажмите "ОК", чтобы закрыть окно Диспетчера стилей.

Применение 2 новых стилей к помещениям на плане этажа

- 17 Выберите помещение в левом верхнем углу плана помещений.
- 18 На палитре "Свойства" в группе "Общие" выберите для свойства "Стиль" значение "Janitor_Closet".
- 19 Нажмите клавишу *ESC*.
- 20 Тем же способом примените к оставшемуся помещению стиль "Retail".

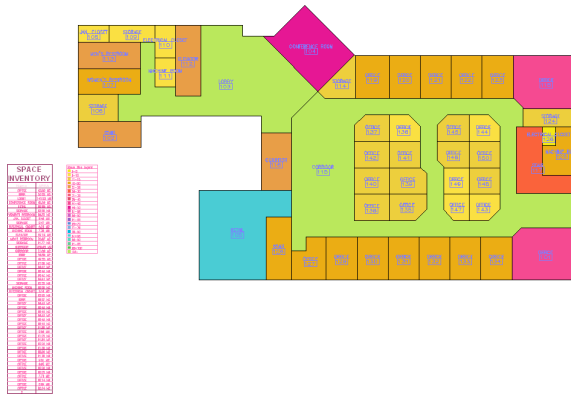


- 21 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.


Создание реестра помещений

В этом упражнении создается спецификация-реестр помещений, содержащий имена и площади помещений на плане. После создания спецификации добавляется тема отображения для создания графического отчета (легенды) для помещений по их размерам.

Реестр помещений и легенда темы отображения на плане помещений

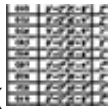


Учебный файл

- Нажмите  ➤ "Открыть ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_SP_oz_Schedule_Theme_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

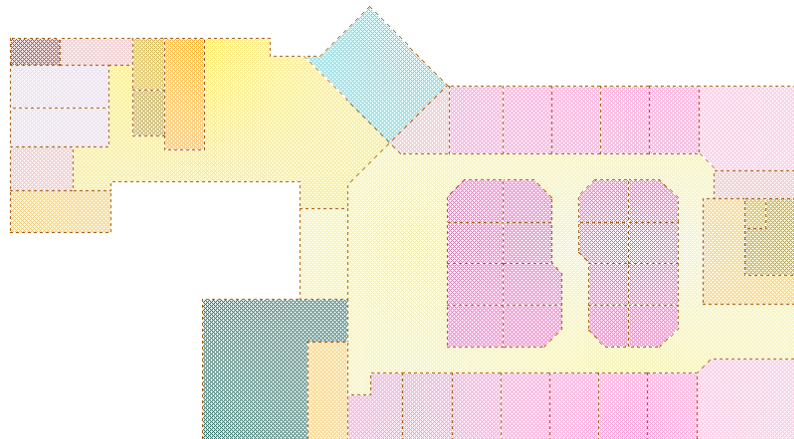
Создание реестра помещений

- 1 Щелкните правой кнопкой в строке заголовка инструментальной палитры и выберите пункт "Документ".
- 2 Перейдите на вкладку "Спецификации" и выберите инструмент "Спецификация помещений"



().

- 3 С помощью рамки выберите все помещения на плане и нажмите клавишу *ENTER*.



- 4 Задайте точку, показанную на приведенной ниже иллюстрации, для размещения нижнего левого угла спецификации, и нажмите клавишу *ENTER*, чтобы принять размер по умолчанию.
Размеры спецификаций соответствуют текущему масштабу чертежа и высоте текста аннотации при печати, заданным в параметрах чертежа.



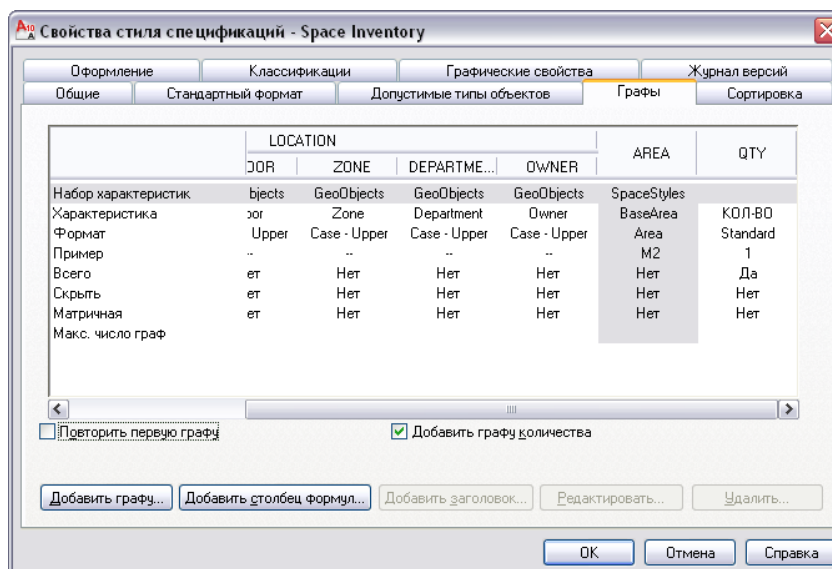
5 Увеличьте масштаб изображения спецификации.

Обратите внимание на то, что в спецификации отсутствуют данные в большей части ячеек. Также для данного плана помещений требуется отображать только имена помещений, их площадь и общую площадь на схеме здания.

SPACE INVENTORY							
LOCATION						AREA	QTY
SITE	BUILDING	FLOOR	ZONE	DEPARTMENT	OWNER		
?	?	?	?	?	?	42.50 M2	1
?	?	?	?	?	?	20.52 M2	1
?	?	?	?	?	?	140.93 M2	1
?	?	?	?	?	?	45.29 M2	1
?	?	?	?	?	?	82.69 M2	1
?	?	?	?	?	?	13.68 M2	1
?	?	?	?	?	?	19.30 M2	1
?	?	?	?	?	?	6.42 M2	1
?	?	?	?	?	?	9.47 M2	1
?	?	?	?	?	?	8.21 M2	1
?	?	?	?	?	?	7.35 M2	1
?	?	?	?	?	?	22.16 M2	1
?	?	?	?	?	?	20.97 M2	1
?	?	?	?	?	?	11.77 M2	1
?	?	?	?	?	?	252.65 M2	1
?	?	?	?	?	?	21.69 M2	1
?	?	?	?	?	?	29.86 M2	1
?	?	?	?	?	?	42.55 M2	1
?	?	?	?	?	?	17.88 M2	1
?	?	?	?	?	?	16.42 M2	3
?	?	?	?	?	?	16.41 M2	1
?	?	?	?	?	?	12.53 M2	1
?	?	?	?	?	?	18.68 M2	1
?	?	?	?	?	?	3.16 M2	1
?	?	?	?	?	?	15.93 M2	1
?	?	?	?	?	?	19.87 M2	1
?	?	?	?	?	?	16.48 M2	5
?	?	?	?	?	?	16.48 M2	1
?	?	?	?	?	?	11.63 M2	1
?	?	?	?	?	?	9.58 M2	1
?	?	?	?	?	?	11.05 M2	1
?	?	?	?	?	?	11.61 M2	1
?	?	?	?	?	?	12.00 M2	1
?	?	?	?	?	?	11.39 M2	2
?	?	?	?	?	?	10.09 M2	1
?	?	?	?	?	?	9.51 M2	1
?	?	?	?	?	?	9.83 M2	1
?	?	?	?	?	?	10.05 M2	1
?	?	?	?	?	?	10.03 M2	1
?	?	?	?	?	?	7.71 M2	1
?	?	?	?	?	?	10.14 M2	2
?	?	?	?	?	?	8.24 M2	1
							50

Удаление неиспользуемых столбцов спецификации

- 6 Выберите спецификацию, нажмите правую кнопку мыши и выберите "Изменить стиль спецификаций" в контекстном меню.
- 7 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" перейдите на вкладку "Графы".
- 8 Удерживая нажатой клавишу **CTRL**, выберите все столбцы спецификации, кроме графы "Area" (Площадь).



9 Отпустите клавишу *CTRL* и в правом нижнем углу диалогового окна нажмите кнопку "Удалить".

10 В диалоговом окне "Удаление граф/заголовков" нажмите кнопку "ОК".

Добавление в спецификацию столбца "Name" (Имя)

11 Нажмите кнопку "Добавить графу".

12 В диалоговом окне "Добавление графы" перейдите на вкладку "По категориям".

13 На левой панели диалогового окна в составе группы "SpaceObjects" (Объекты помещений) выберите свойство "Name" (Имя) и нажмите "ОК".

14 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" выберите столбец "Name" (Имя) и перетащите его, установив перед столбцом "Area" (Площадь).

Изменение столбца "Area" для включения общей площади

15 Выберите столбец "Area" и нажмите кнопку "Редактировать".

16 В диалоговом окне "Редактирование графы" установите флажок "Всего" и дважды нажмите кнопку "ОК".

На чертеже отображается обновленный реестр помещений.

SPACE INVENTORY	
Name	AREA
CONFERENCE ROOM	46.29 M2
CORRIDOR	21.09 M2
CORRIDOR	252.65 M2
ELECTRICAL CLOSET	3.18 M2
ELECTRICAL CLOSET	8.91 M2
ELEVATOR	22.16 M2
JAN. CLOSET	6.42 M2
LOBBY	140.93 M2
MACHINE ROOM	7.35 M2
MACHINE ROOM	18.66 M2
MEN'S RESTROOM	20.97 M2
OFFICE	7.71 M2
OFFICE	8.24 M2
OFFICE	9.51 M2
OFFICE	8.60 M2
OFFICE	9.63 M2
OFFICE	10.03 M2
OFFICE	10.05 M2
OFFICE	10.09 M2
OFFICE	10.14 M2
OFFICE	10.14 M2
OFFICE	11.05 M2
OFFICE	11.39 M2
OFFICE	11.39 M2
OFFICE	11.61 M2
OFFICE	11.63 M2
OFFICE	12.00 M2
OFFICE	15.85 M2
OFFICE	16.41 M2
OFFICE	16.42 M2
OFFICE	16.42 M2
OFFICE	16.42 M2
OFFICE	16.48 M2
OFFICE	16.48 M2
OFFICE	16.48 M2
OFFICE	16.48 M2
OFFICE	16.48 M2
OFFICE	16.48 M2
OFFICE	17.68 M2
OFFICE	42.50 M2
OFFICE	42.55 M2
RETAIL	82.69 M2
STAIR	19.67 M2
STAIR	20.52 M2
STAIR	29.86 M2
STORAGE	9.47 M2
STORAGE	11.77 M2
STORAGE	12.53 M2
STORAGE	13.68 M2
WOMEN'S RESTROOM	19.30 M2
	1214.80 M2

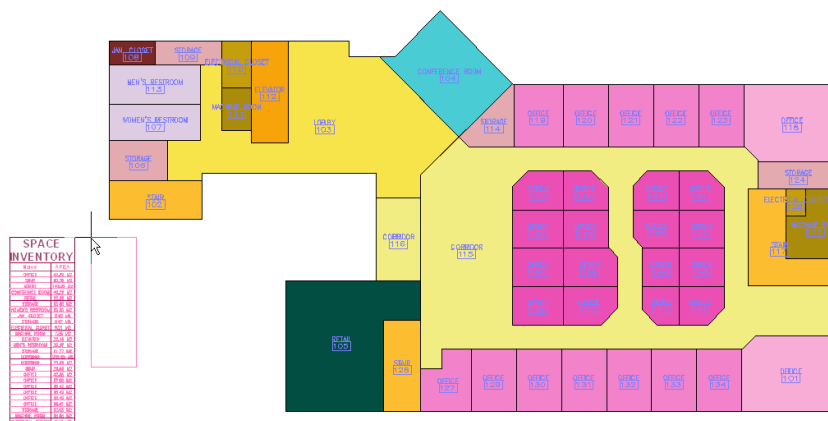
Добавление на план этажа темы отображения

17 На инструментальной палитре "Документ" перейдите на вкладку "Темы".

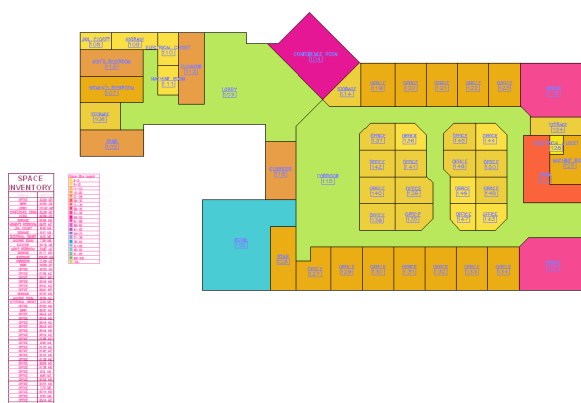


18 Выберите инструмент "Тема по размеру помещения" ().

19 Задайте точку для размещения верхнего левого угла темы рядом со спецификацией и нажмите клавишу **ENTER**.



20 Измените масштаб изображения для просмотра спецификации и темы.



21 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

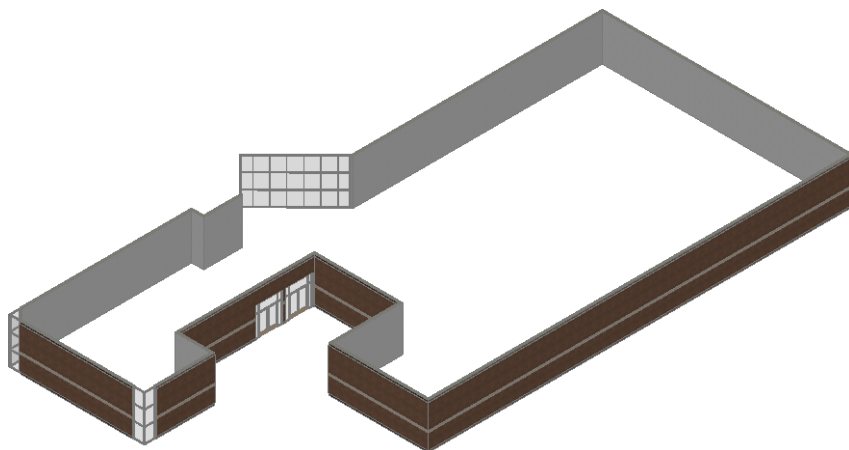
Создание оболочки

4

В этом задании создается оболочка здания и выполняется размещение сетки каркаса для здания.

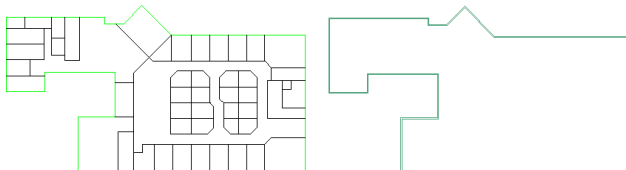
Вы научитесь:

- создавать стены оболочки на основе линий на чертеже;
- использовать разные методики по созданию сетки каркаса;
- добавлять к оболочке навесные стены и вход.

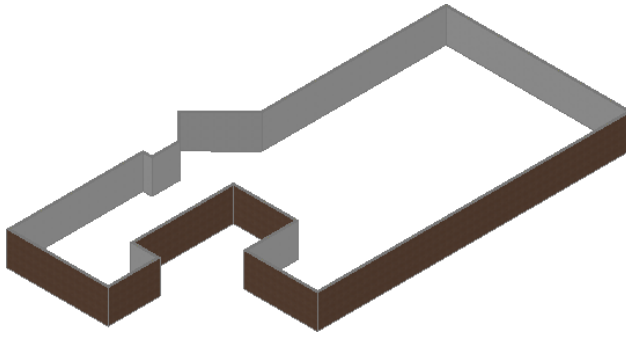


Преобразование линий в стены оболочки


В этом упражнении выполняется создание наружной оболочки здания путем преобразования 2D линий на чертеже AutoCAD (DWG) в стены.




После создания стен корректируется их положение, материалы и высота в соответствии с требованиями к проекту здания.

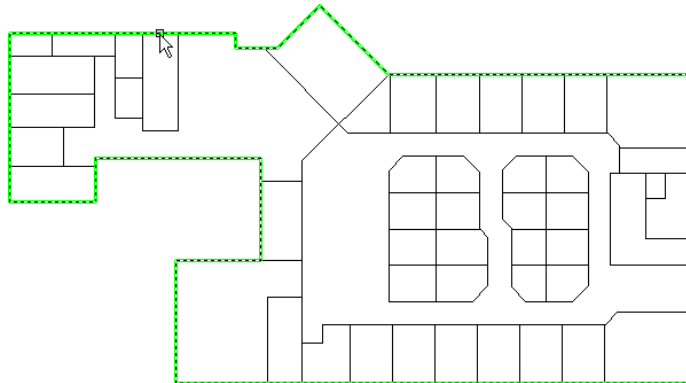


Учебный файл

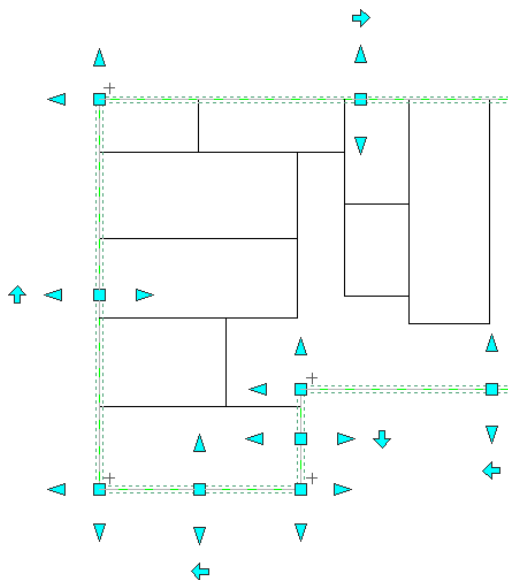
- Нажмите  ► "Открыть" ► "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_CS_01_Linework_Walls_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

Преобразование наружных линий в стены

- 1 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" щелкните правой кнопкой на инструменте "Стена" () и выберите пункт "Применить свойства инструмента" ► "Линии".
- 2 Выберите зеленую полилинию, которой показана наружная поверхность стены создающейся оболочки.



- 3 Дважды нажмите клавишу *ENTER*, чтобы сохранить линии на чертеже, что позволит проверить положение созданных стен.
- 4 Сохраняя выбор стен, увеличьте масштаб изображения верхнего левого угла плана этажа.
Линии отображаются в центре стен. Поскольку линиями показаны наружные поверхности стен, необходимо изменить положение стен так, чтобы выровнять наружные поверхности по линиям. Управлять положением стен можно с помощью свойства стен "Привязка".

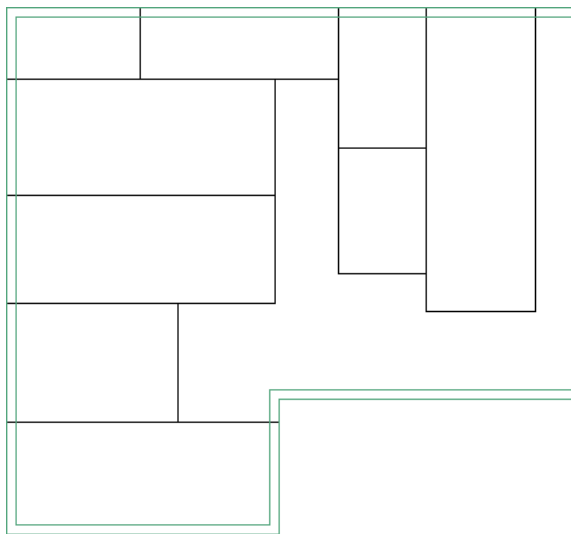


Изменение привязки стен

5 На палитре свойств в составе группы "Размеры" для свойства "Привязка" выберите значение "Слева" и нажмите клавишу *ESC*.

6 Покажите чертеж в его границах.

Стены теперь выровнены влево, а линии, хотя они по-прежнему находятся на чертеже, не видимы, так как они выровнены по наружным поверхностям стен.



Удаление линий



7 На палитре свойств нажмите  (Быстрый выбор).

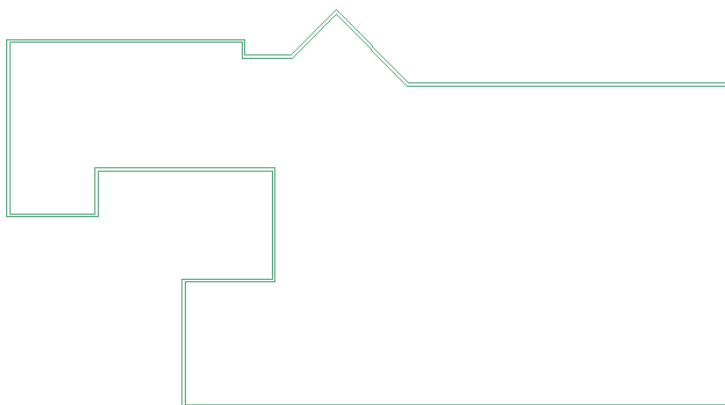
8 В диалоговом окне "Быстрый выбор" выполните следующие действия:

- В поле "Тип объектов" выберите "Стена".
- В группе "Отобранные объекты" выберите "Исключить из нового набора".
- Нажмите кнопку "ОК".

На чертеже выбираются все линии, в том числе зеленая полилиния наружных стен и черные полилинии внутренних стен.

9 Нажмите клавишу *DELETE*.

На чертеже остаются только стены оболочки.



Изменение стен оболочки в соответствии с требованиями проекта

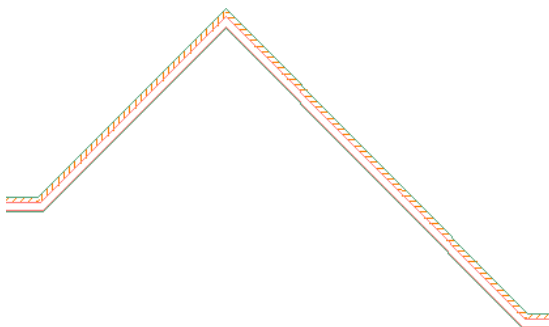
10 С помощью команды "Быстрый выбор" или выбора рамкой выберите стены оболочки.

11 На палитре свойств в группе "Общие" для свойства "Стиль" выберите значение "Stud-140mm Brick Veneer" (Каркас-140 мм, кирпичная облицовка).

12 Нажмите клавишу *ESC*.

13 Увеличьте масштаб изображения стен с триангуляцией в верхней части чертежа.

Стена отображается с несколькими слоями материала, заданного в новом стиле. Для того чтобы стены оболочки были вровень с крышей, необходимо изменить высоту стен.



Корректировка высоты крыши

14 Выберите все стены на чертеже.

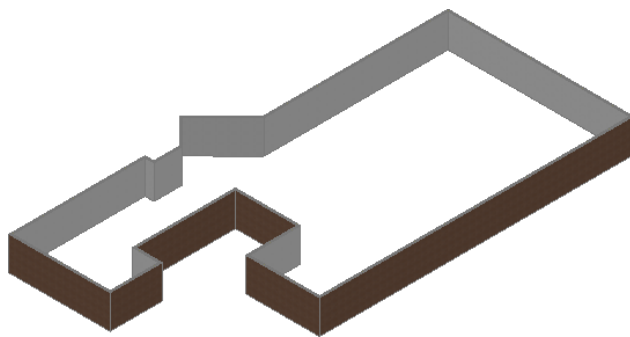
15 На палитре свойств в группе "Размеры" для свойства "Базовая высота" введите "4500 мм".

16 Нажмите клавишу *ESC*.

Просмотр стен в 3D

17 Выберите инструмент панели "Вид" ► раскрывающийся список "Вид" ► "Вид, ЮЗ изометрия".

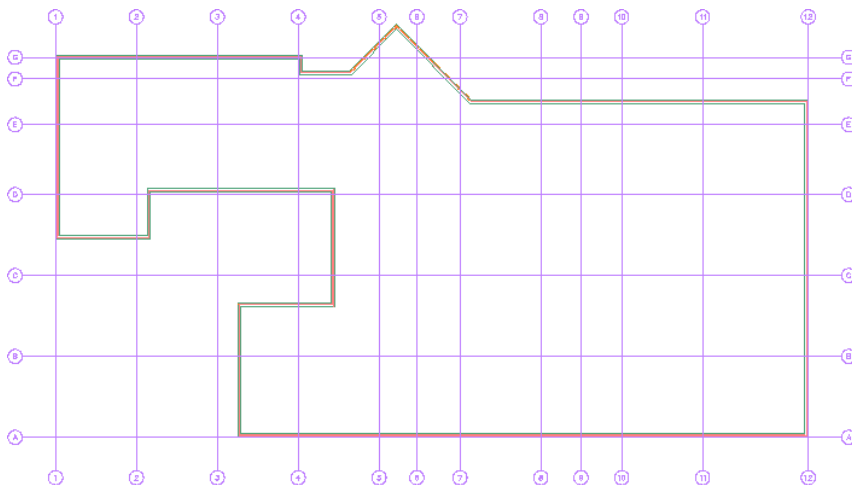
18 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ► "Визуальные стили, Реалистичный".




19 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание разметочной сетки


В этом упражнении создается сетка каркаса для здания исследовательского центра. Вначале создается прямоугольная сетка с равномерным интервалом, а затем выполняется редактирование с помощью ручек для придания неправильной формы, требующейся для здания. По завершении работы над сеткой используется автоматическая маркировка для размещения марок на концах линий сетки.



Учебный файл

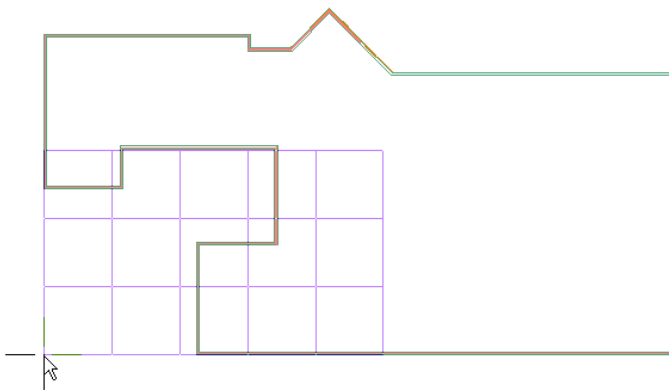
- Нажмите  ➤ "Открыть ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_CS_o2_Create_Grid_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

Создание сетки каркаса

- 1 На вкладке "Проект" инструментальной палитры выберите инструмент "Сетка колонн" ().
- 2 Для размещения сетки выполните следующие действия.
 - При необходимости отключите режим ортогональных построений, нажав соответствующую кнопку в строке состояния приложения.
 - Включите объектную привязку.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Пересечение".

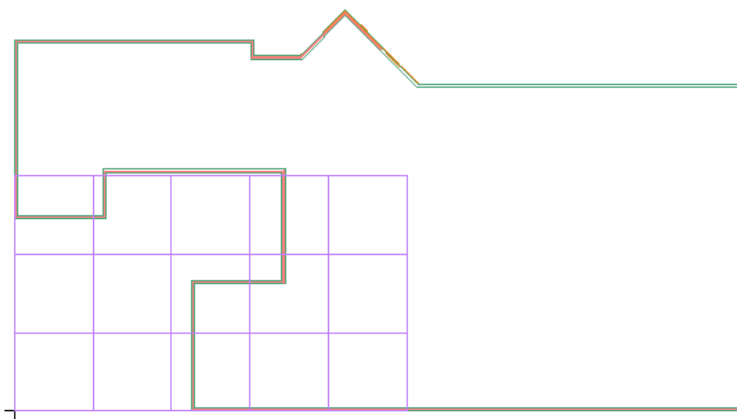
- Переведите курсор к середине засечки в левом нижнем углу чертежа и при отображении привязки к пересечению выберите ее.

Засечка располагается на некотором расстоянии от конечной точки нижней стены и левой стены. Она предназначена для упрощения размещения сетки.



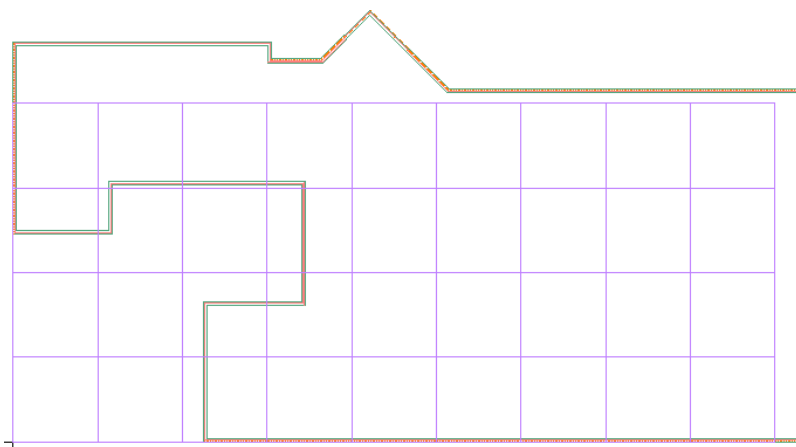
- 3 Дважды нажмите *ENTER*.

Сетка выводится на экран, но она слишком мелкая. Можно откорректировать общий размер сетки, как и величину отдельных планировочных элементов путем изменения свойств сетки.



Изменение размеров сетки

- 4 Выберите сетку.
- 5 На палитре свойств в составе группы "Размеры" выполните следующие действия:
 - В поле "X - Размер" введите **55830 мм**.
 - В поле "Y - Размер" введите **24990 мм**.
 - Нажмите клавишу *ESC*.
- 6 Сетка все еще не соответствует точному размеру здания. Так как для планировочных элементов/осей задан постоянный интервал, точные размеры 55830 мм x 24990 мм не могут быть обеспечены.



Переход в режим ручного размещения по направлениям X и Y сетки для ее редактирования

7 Выберите сетку, щелкните правой кнопкой и выберите пункт контекстного меню "По направлению X" ➤ "Режим размещения".

8 Нажмите ENTER.

После выбора режима разметки можно выполнить выбор в командной строке. Ручное размещение выбрано в командной строке по умолчанию. После переход в режим ручного размещения на конце каждой линии сетки отображаются ручки.

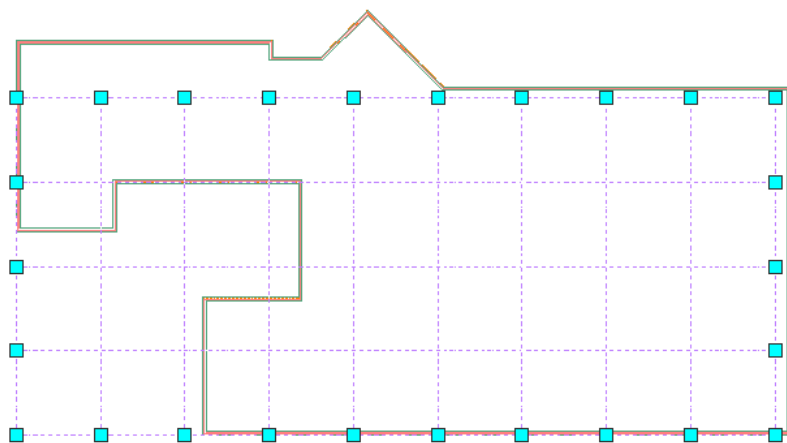
9 Выберите сетку, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "По направлению Y" ➤ "Режим размещения".

10 Нажмите ENTER.

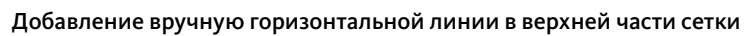
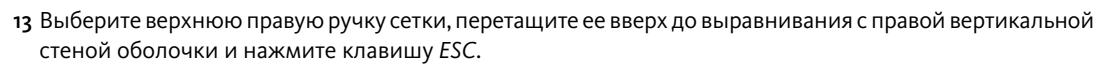
Теперь можно редактировать линии сетки так же, как обычные линии.

Редактирование сетки с помощью ручек

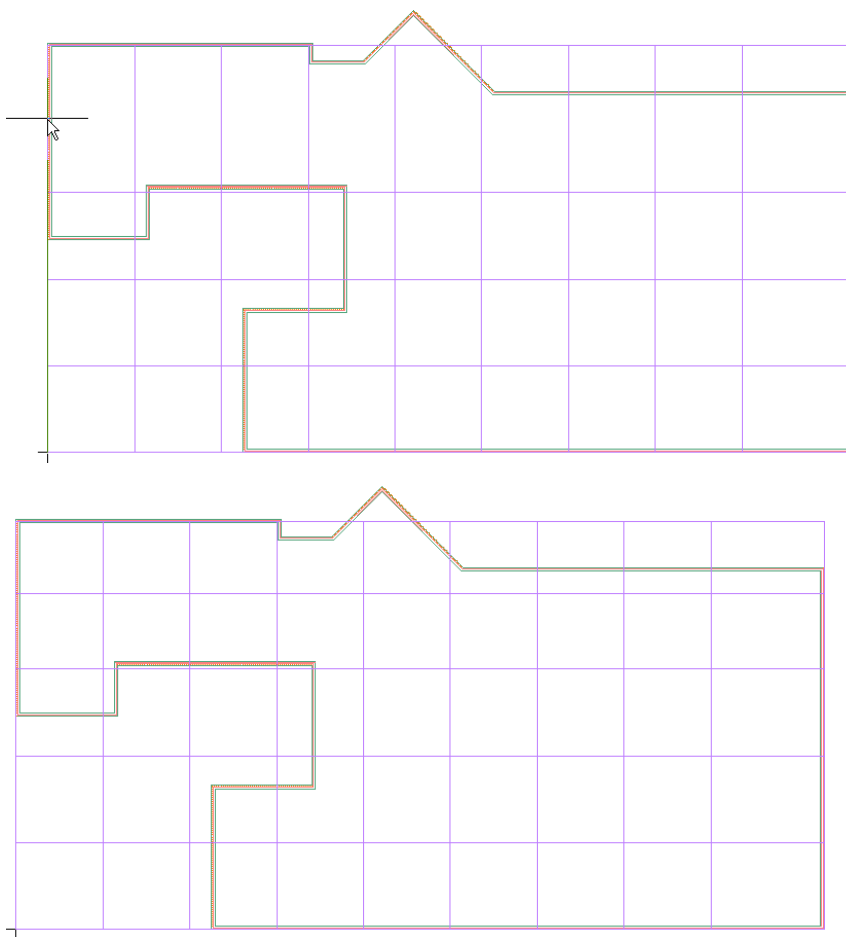
11 Выберите сетку для отображения ручек.



12 Выберите верхнюю левую ручку сетки и перетащите ее в верхнюю конечную точку левой вертикальной стены.



- 48 | Глава 4 Создание оболочки



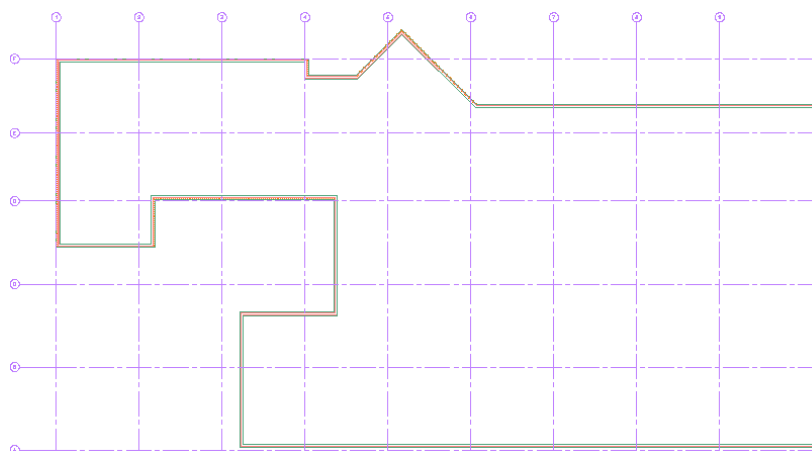
Автоматическая маркировка линий сетки с использованием предварительно загруженного блока марок сетки

- 17 Выберите сетку, щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт "Марка".

Для каждой из осей X и Y имеются вкладки с параметрами, позволяющими управлять нанесением меток для вертикальных и горизонтальных линий сетки.

- 18 В диалоговом окне "Маркировка сетки колонн" выполните следующие действия.

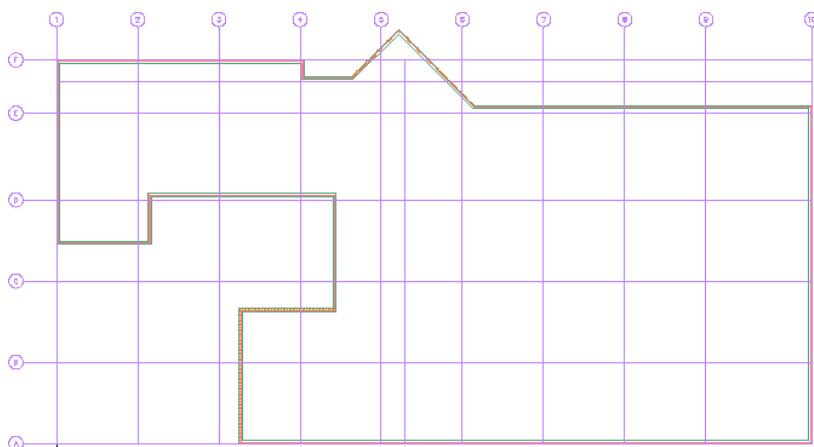
- На вкладке "В направлении Y" в разделе "Марки в направлении Y" щелкните в поле "Марка" в первой строке, введите "А" и нажмите клавишу *ENTER*.
Буквы назначаются остальным линиям сетки в диалоговом окне.
- В разделе "Параметры марки" установите флажок "Слева" и снимите флажок "Справа".
- В поле "Выноска" введите **3000 мм**.
- Перейдите на вкладку "В направлении X".
- На вкладке "В направлении X" в разделе "Марки в направлении X" щелкните в поле "Марка" в первой строке, введите "1" и нажмите клавишу *ENTER*.
- В разделе "Параметры марки" установите флажок "Сверху" и снимите флажок "Снизу".
- В поле "Выноска" введите **3000 мм**.
- Нажмите кнопку "ОК".
На линиях сетки отображаются марки.



Добавление линий сетки и изменение их положения

19 С помощью той же последовательности операций, что была использована ранее, добавьте и переместите линии сетки для создания показанной ниже сетки с линиями на каждой внутренней поверхности.

Обратите внимание на то, что при перемещении существующей линии сетки перенос марок выполняется автоматически.



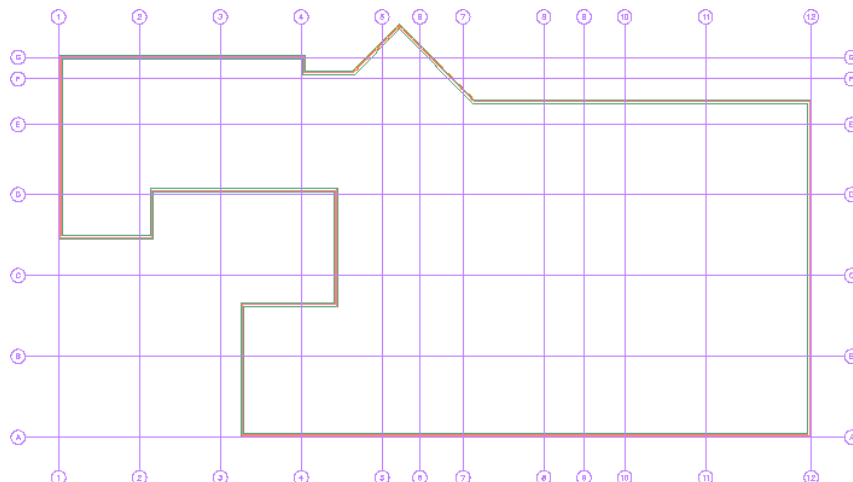
Маркировка новых линий сетки

20 Выберите сетку, щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт "Марка".

21 В диалоговом окне "Маркировка сетки колонн" выполните следующие действия.

- Перейдите на вкладку "В направлении X".
- В разделе "Марки в направлении X", в первой строке области "Марка" введите "1" и нажмите клавишу *ENTER*.
Последовательность нумерации линий сетки в диалоговом окне меняется, при этом нумеруется и новая линия сетки.
- В разделе "Параметры марки" установите флажок "Снизу".
- Перейдите на вкладку "В направлении Y".
- В разделе "Марки в направлении Y", в первой строке области "Марка" введите "A" и нажмите клавишу *ENTER*.
- В разделе "Параметры марки" установите флажок "Справа".

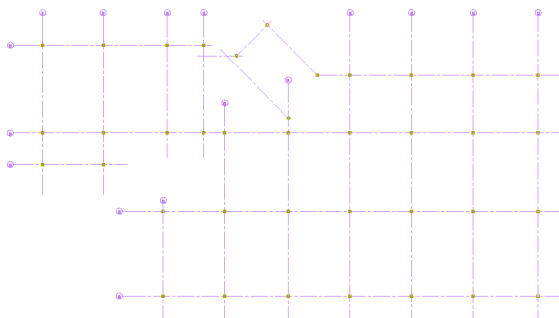
- Нажмите кнопку "ОК".
На сетке отображаются новые марки.




22 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание разметочной сетки на основе линий

В этом упражнении линии на эскизе используются для создания сетки здания более сложной, чем та, которая была создана при работе над предыдущим упражнением. После создания сетки к ее узлам присоединяются колонны. По завершении формирования сетки ее линии маркируются вручную.

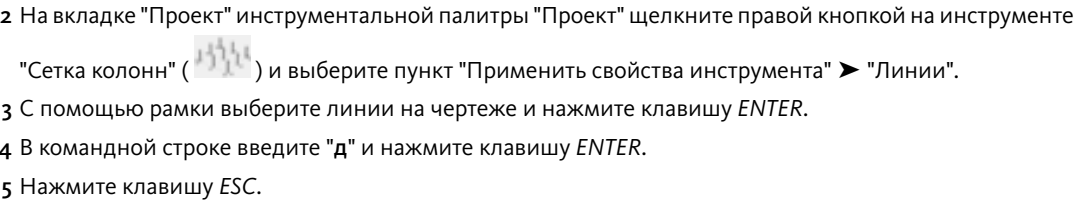


Учебный файл

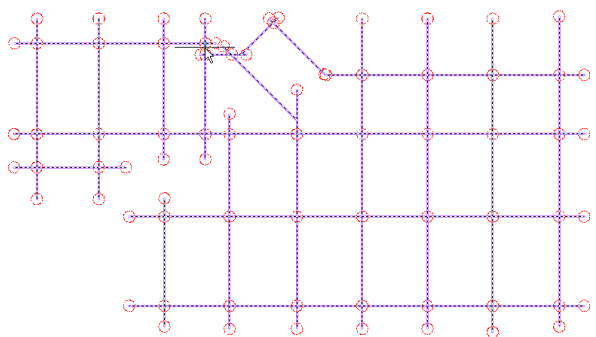
- Нажмите  ➤ "Открыть ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_CS_оз_Linework_Grid_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

Преобразование линий в сетку

- 1 Зумируйте чертеж в его границах.

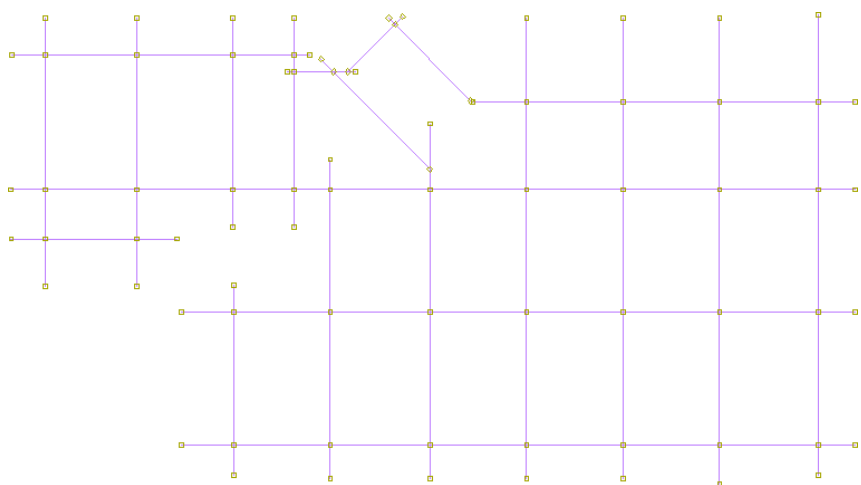


- 1



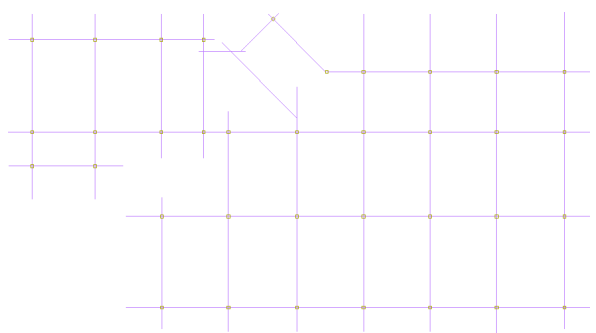
9 Щелкните кнопкой мыши для размещения колонн и нажмите клавишу *ENTER*.

Колонны отображаются в каждом узле сетки, однако в некоторых узлах они не нужны. Например, колонн не должно быть ни в одной из конечных точек линий сетки.



10 Выберите лишние колонны на всех концах линий сетки и нажмите клавишу *DELETE*.

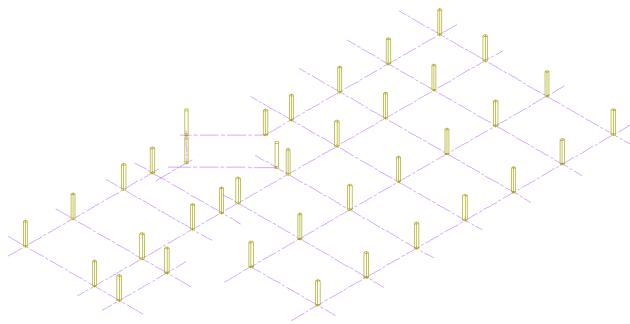
По завершении удаления колонн сетка должна принять вид, показанный на следующей иллюстрации.



Просмотр колонн в 3D


11 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающийся список "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".


Так как для колонн используется стиль "Стандартный", в каждой точке пересечения сетки отображается типовая колонна.



Изменение стиля колонн

12 Добавьте инструмент колонны из Библиотеки компонентов на инструментальную палитру:

- Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Создать" ► раскрывающегося списка "Сервис" ► "Библиотека компонентов".
- На правой панели Библиотеки компонентов выберите "Библиотека инструментов проектирования - Метрические единицы".
- На левой панели выберите "Несущие элементы".
- На правой панели нажимайте "Следующая", пока не обнаружите инструмент "Колонна 400x400 с X-образным оголовником".
- В нижнем правом углу значка "Колонна 400x400 с X-образным оголовником" щелкните на  (i-drop).
- Перетащите инструмент на инструментальную палитру и в месте наполнения "пипетки" отпустите кнопку мыши.
- Закройте "Библиотеку компонентов".

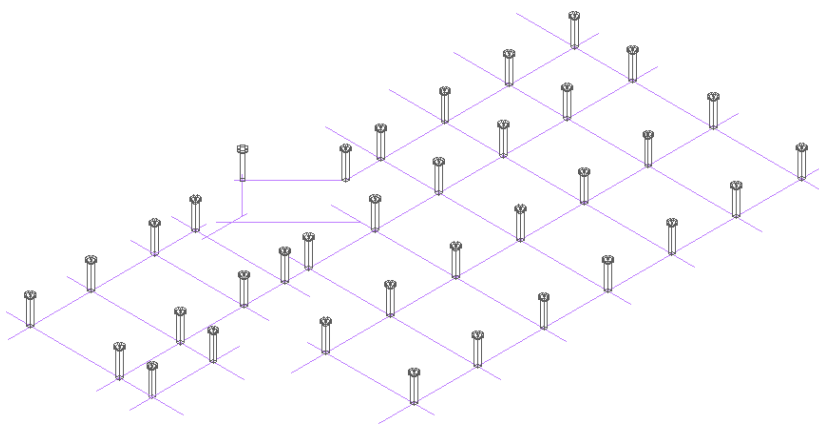
13 На палитре свойств нажмите  (Быстрый выбор).

14 В диалоговом окне "Быстрый выбор" выполните следующие действия:

- В поле "Тип объектов" выберите значение "Несущий элемент".
- В группе "Отобранные объекты" выберите "Включить в новый набор".
- Нажмите кнопку "ОК".
Выбираются все колонны.

15 На вкладке "Проект" инструментальной палитры щелкните правой кнопкой на инструменте "Колонна 400x400 с X-образным оголовником" и выберите пункт "Применить свойства инструмента" ► "Колонна".

16 Нажмите клавишу *ESC*.



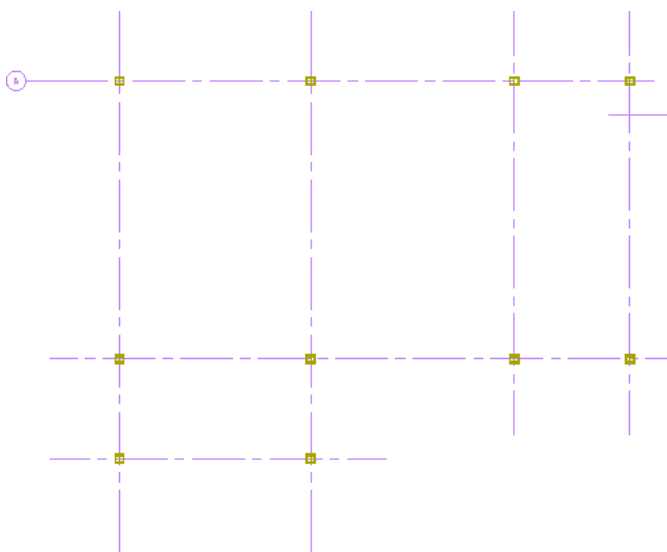
Далее выполняется маркировка каждой линии сетки.

Использование инструмента марки сетки для маркирования каждой линии по отдельности

- 17 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающего списка "Вид" ➤ "Вид, Сверху".
- 18 Щелкните правой кнопкой в строке заголовка инструментальной палитры и выберите пункт "Документ".
- 19 На вкладке "Аннотации" инструментальной палитры "Документ" выберите инструмент "Марка колонн"



- 20 Выберите левую конечную точку верхней горизонтальной линии сетки.
- 21 В диалоговом окне "Создание марок координационных осей" выполните следующие действия.
 - В поле параметра "Марка" введите "A".
 - Снимите флажок "Применить к обоим концам линии сетки".
 - Нажмите кнопку "ОК".

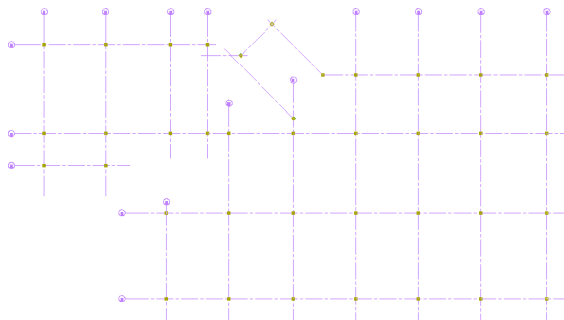


- 22 Выберите левую конечную точку линии сетки, расположенной под той, что была только что маркирована.
- 23 В диалоговом окне "Создание марок координационных осей" выполните следующие действия.
 - Убедитесь в том, что в поле параметра "Марка" отображается "B".

- Снимите флажок "Применить к обоим концам линии сетки".
- Нажмите кнопку "ОК".

24 Продолжайте выбор конечных точек линий сетки для маркировки остальных линий, как показано на иллюстрации.

Используйте алфавитную последовательность для горизонтальных линий и числовую - для вертикальных.



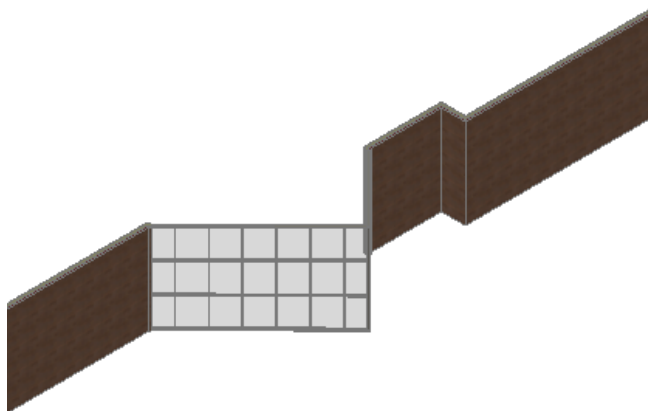
25 По завершении маркировки нажмите клавишу *ENTER*.

26 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.


Создание навесной стены

В этом упражнении выполняется преобразование некоторых стен, созданных в предыдущем упражнении, в навесные стены. После создания навесных стен они редактируются в соответствии с требованиями к проекту здания. Для навесной стены изменяют следующие характеристики:

- размер сетки;
- определения импостов и каркаса;
- толщину панели.




Учебный файл

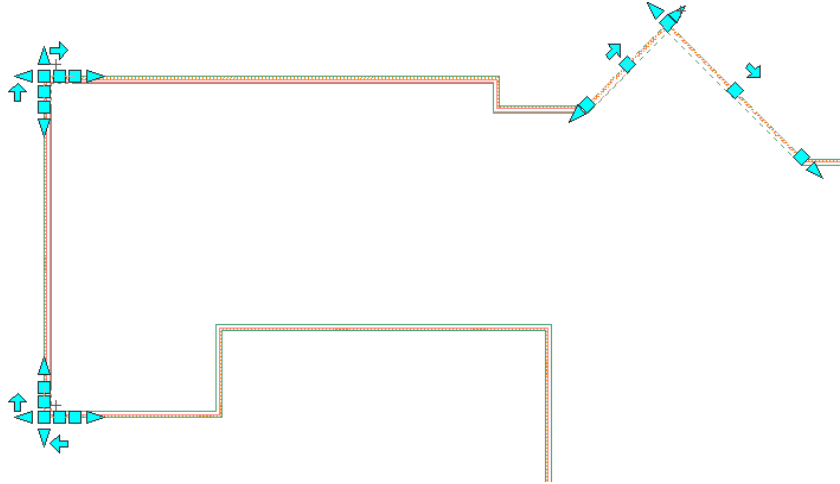
- Нажмите  ➤ "Открыть" ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_CS_o4_Create_Curtain_Wall_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

Преобразование стен в навесные стены

1 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" щелкните правой кнопкой на инструменте

"Навесная стена" () и выберите пункт "Применить свойства инструмента" ➤ "Стены".

2 Выберите стены выступа на северной стороне здания и в углах левого крыла здания, как показано на иллюстрации.



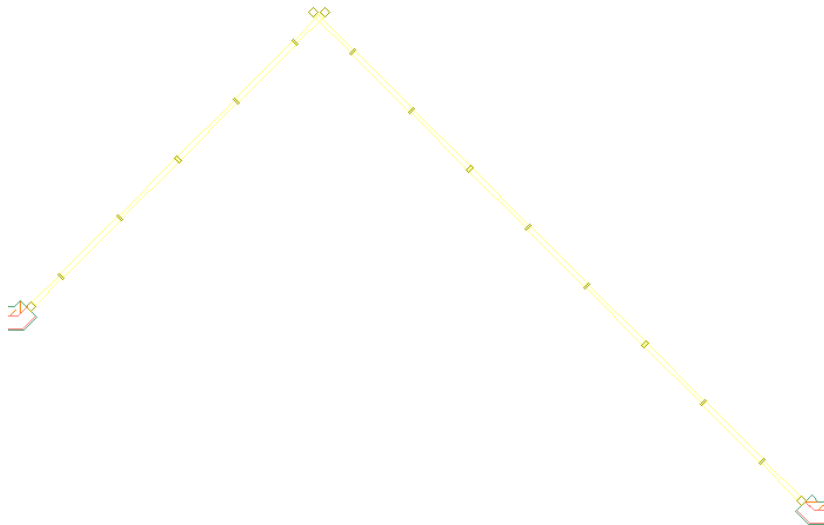
3 Нажмите *ENTER*.

4 В командной строке выполните следующие действия:

- Введите "п" и нажмите клавишу *ENTER*.
Этот параметр позволяет использовать центр стены для выравнивания навесных стен.
- Введите "д" и нажмите *ENTER*.
Этот параметр используется для удаления геометрии разметки (стен, использованных при преобразовании).

5 Нажмите клавишу *ESC* и увеличьте масштаб изображения выступа, чтобы выполнить просмотр навесных стен.

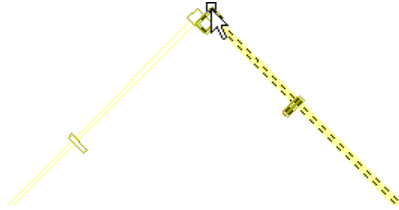
В углу навесные стены накладываются друг на друга: их следует обрезать. Обрезка часто необходима при преобразовании линий или стен в навесные стены или другие объекты.



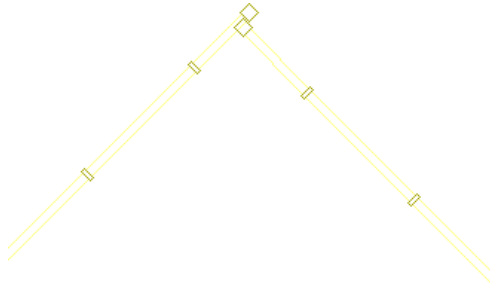
Обрезка навесных стен

6 Обрежьте правый сегмент навесной стены.

- Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Редактирование" ► раскрывающегося списка "AD-обрезка" ► "Обрезать".
- Выберите левый сегмент навесной стены и нажмите клавишу *ENTER*.
- Выберите верхнюю часть правого сегмента навесной стены.

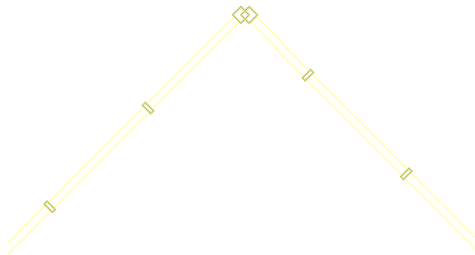


- Нажмите *ENTER*.
Правый сегмент обрезается по левому сегменту.



7 Обрежьте левый сегмент навесной стены:

- Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Редактирование" ► "Обрезать".
- Выберите правый сегмент навесной стены и нажмите клавишу *ENTER*.
- Выберите верхнюю часть левого сегмента навесной стены и нажмите *ENTER*.



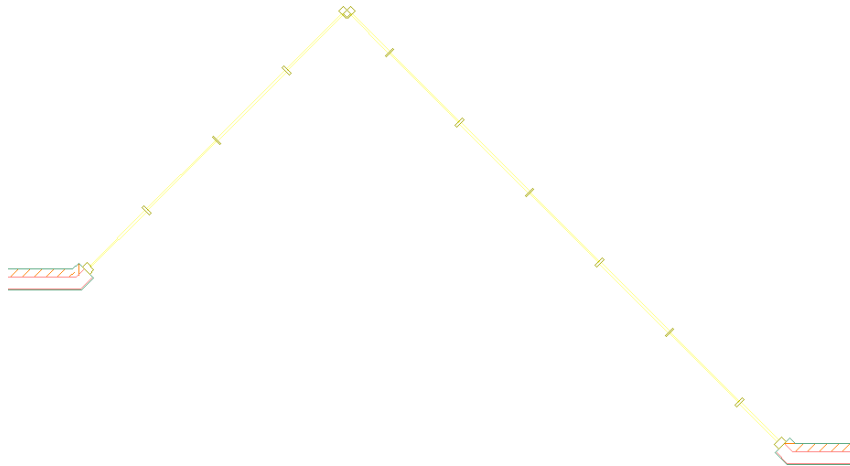
Изменение стиля навесной стены в соответствии с требованиями проекта

8 Выберите левый сегмент навесной стены, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Свойства стиля навесных стен".

9 Измените каркас так, чтобы его глубина составила 125 мм:


- В диалоговом окне "Свойства стиля навесных стен", на вкладке "Правила проектирования", на левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Каркасы".
- На правой нижней панели для параметра "Глубина" введите значение **125 мм**.

- 10 Отредактируйте импосты так, чтобы их глубина также составила 125 мм:
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Импосты".
 - На правой нижней панели для параметра "Глубина" введите значение **125 мм**.
- 11 Отредактируйте панель навесной стены так, чтобы ее толщина составила 25 мм:
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Заполнения".
 - На правой нижней панели для параметра "Толщина панели" введите значение **25 мм**.
Теперь следует разделить навесную стену по горизонтали с шагом 1500 мм.
- 12 Измените размеры ячеек для разделения по горизонтали:
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Секции".
 - Убедитесь в том, что на верхней правой панели выбрана группа параметров "Горизонтальная секция".
 - На правой нижней панели для параметра "Размер ячейки" введите значение **1500 мм**.
- 13 Измените разделение по вертикали таким образом, чтобы центр каждого элемента импоста находился на расстоянии 1200 мм от центра соседнего импоста:
- На верхней правой панели выберите "Вертикальная секция".
 - На правой нижней панели для параметра "Размер ячейки" введите значение **1200 мм**.
 - Нажмите кнопку "ОК".
- 14 Выполните просмотр только что внесенных изменений.
- Навесная стена теперь в большей мере соответствует требованиям проекта, но все еще требует корректировки. Требуется разместить стекло ближе к внешней поверхности стены и откорректировать отображение места стыка двух стен (в углу).



- 15 Еще раз отредактируйте стиль навесной стены.
- Выберите левую навесную стену, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Свойства стиля навесных стен".
 - В диалоговом окне "Свойства стиля навесных стен", на вкладке "Правила проектирования", в разделе "Определения элементов" выберите "Заполнения".
 - На левой нижней панели для параметра "Смещение" введите значение **25 мм**.
Добавление этого смещения сдвигает панель ближе к наружной поверхности стены.

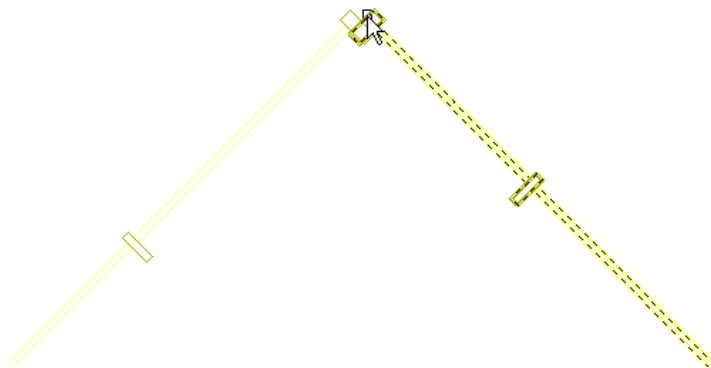
Далее создается новый каркас для углового стыка, после чего ему назначается правильное положение в навесной стене. Угловой импост создается на основе предварительно созданного профиля (полилинии с замкнутым контуром).

- На левой панели выберите "Каркасы".
- На верхней правой панели нажмите  (Создать).
- Введите "**Corner**" (Угловой) и нажмите клавишу *ENTER*.
- На правой нижней панели установите флажок "Использовать профиль".
- В поле параметра "Профиль" выберите "Corner Mullion" (Угловой импост).
- Нажмите кнопку "ОК".

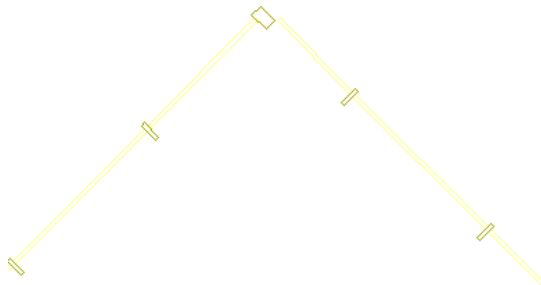
Далее выполняется переопределение каркасов в углу каждой навесной стены. Каркас одной навесной стены удаляется, а в другой навесной стене каркас по умолчанию заменяется угловым каркасом (созданным ранее).

16 Выберите правый сегмент навесной стены, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Каркас/импост" ➤ "Переопределить назначение".

17 Выберите верхнюю правую кромку навесной стены.

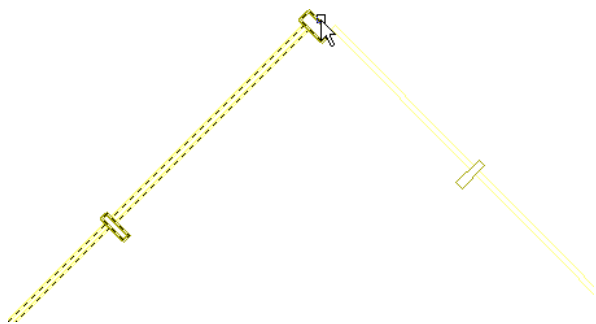


18 В диалоговом окне "Переопределение назначения для каркаса" установите флажок "Удалить каркас" и нажмите кнопку "ОК".



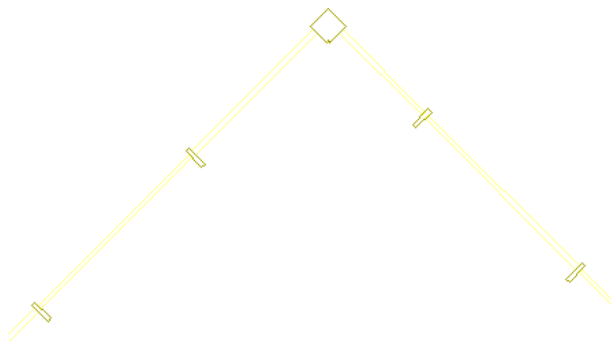
19 Выберите левый сегмент навесной стены, щелкните правой кнопкой мыши и выберите пункт "Каркас/импост" ➤ "Переопределить назначение".

20 Выберите верхнюю левую кромку навесной стены.



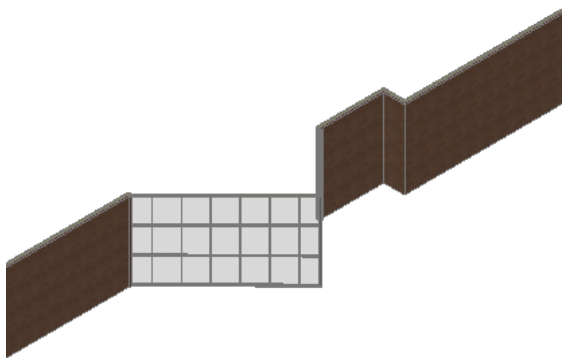
21 В диалоговом окне "Переопределение назначения для каркаса" выполните следующие действия:

- В поле параметра "Определение элемента коробки" выберите "Corner" (Угловой).
- Нажмите кнопку "ОК".



Просмотр изменений в навесной стене в 3D

- 22 Выберите инструмент панели "Вид" ► раскрывающего списка "Вид" ► "Вид, СВ изометрия".
- 23 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ► "Визуальные стили, Реалистичный".



24 **Необязательные операции.** Используя ту же последовательность операций, измените два угловых стыка навесных стен в левом крыле здания.

Ранее выполненные в упражнении изменения стиля (более глубокие рамы и другой шаг сетки) к этим навесным стенам уже применены.

25 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Формирование входа


В этом упражнении создается вход в здание путем добавления в оболочку здания двух дверных и оконных сборок. Дверная/оконная сборка - это единый объект, состоящий из нескольких дверей и окон.

СОВЕТ Дверные/оконные сборки используются, если требуется добавить несколько дверей и окон как единый строительный блок.

Выполнение упражнения начинается с размещения в оболочку здания типовой дверной/оконной сборки. После ее размещения создается новый стиль, который соответствует требованиям проекта для входа в здание.



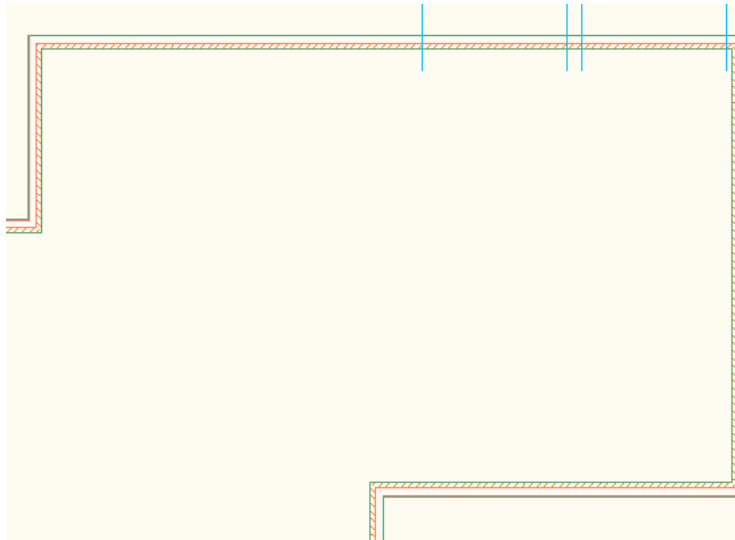
Учебный файл

- Нажмите  ► "Открыть" ► "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_CS_o5_Create_Entrance_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

Размещение двух дверных/оконных сборок

- 1 Увеличьте масштаб изображения двух синих вертикальных линий на чертеже.

Имеются временные отметки, которые помогают в размещении сборок.



- 2 На вкладке "Проект" инструментальной палитры выберите инструмент "Дверная/оконная сборка"



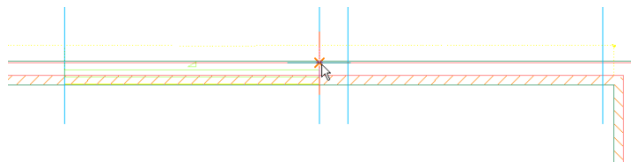
().

3 На палитре свойств выполните следующие действия.

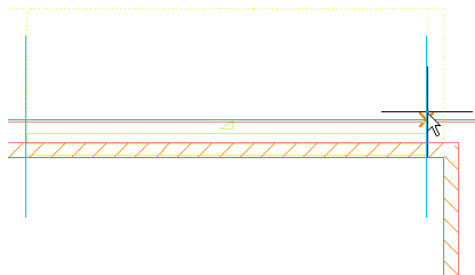
- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **2700 мм**.
- В поле "Высота" введите **3000 мм**.
- В группе "Положение" для параметра "Вертикальная привязка" выберите значение "Подоконник".
- В поле "Высота подоконника" введите значение **0**.

4 Разместите дверные/оконные сборки.

- При необходимости отключите режим объектной привязки, нажав соответствующую кнопку в строке состояния приложения.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Пересечение".
- Выберите стену, которую пересекают синие линии.
- Наведите курсор на пересечение стены с одной из синих линий, как показано на иллюстрации, и при отображении привязки к пересечению выберите ее.



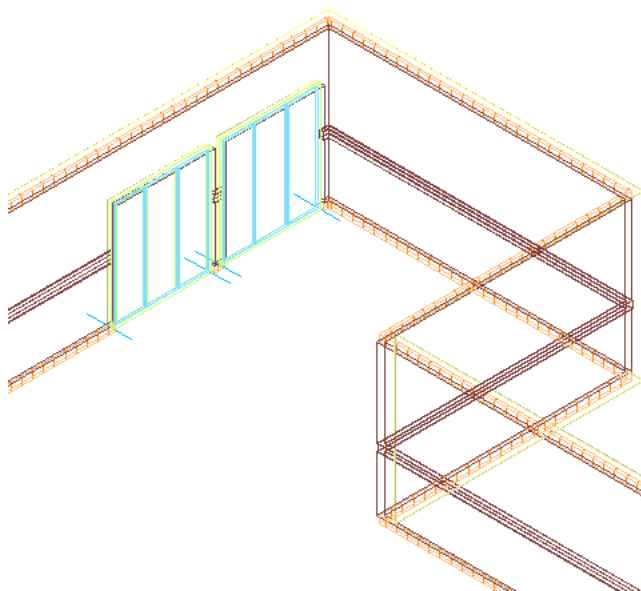
- Переместите курсор вправо и выберите пересечение стены и линии, как показано на иллюстрации.



- Нажмите **ENTER**.

Просмотр дверных/оконных сборок в 3D

- 5 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающийся список "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".
- 6 Увеличьте масштаб изображения дверных/оконных сборок.



Создание нового стиля дверной/оконной сборки

7 Выберите дверную/оконную сборку слева, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Копировать стиль дверных/оконных сборок и назначить".

Эта команда копирует существующий стиль сборки, а затем назначает копию той же сборке.





8 В диалоговом окне "Свойства стиля дверных/оконных сборок" назовите стиль.

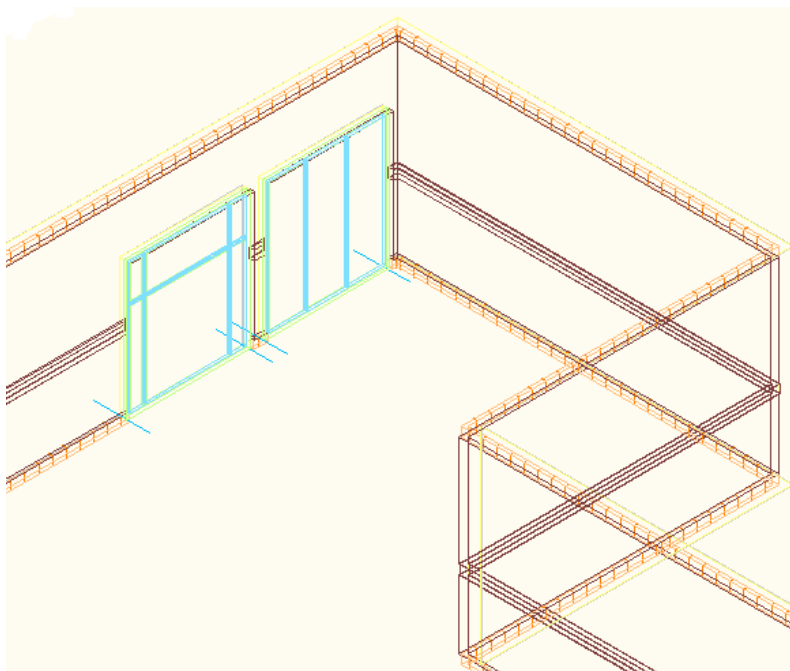
- Перейдите на вкладку "Общие".
- В поле имя введите **"Entrance"** (Вход).

СОВЕТ Выбирайте имена стилей, которые помогут пользователям понять, что содержит стиль и в каком месте проекта его можно использовать.

9 Определите вертикальные секции в дверной/оконной сборке:

- Перейдите на вкладку "Правила проектирования".
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Секции".
- На правой верхней панели выберите "Секция по умолчанию", щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Переименовать".
Дайте секции по умолчанию имя, которое указывает на то, что это - вертикальная секция дверной/оконной сборки.
- Введите **"Vertical Division"** (Вертикальная секция) и нажмите клавишу **ENTER**.
- Далее выполняется изменение положения вертикального элемента так, чтобы средняя секция представляла собой сплошной проем для двустворчатой двери размером 1830 мм.
- На левой панели выберите "Первичная сетка".
- На правой нижней панели для параметра "Тип секции" выберите значение "Вручную".
Для размещаемых вручную линий сетки назначается размещение на расстоянии 930 мм от середины дверной/оконной сборки. Величина 930 мм используется, потому что импосты будут центрироваться по линии сетки. В этом случае ширина импостов будет составлять 30 мм. Размер 930 мм позволяет разместить импост и при этом сохранить проем шириной 1830 мм.

- На правой нижней панели дважды нажмите  (Добавить линию сетки).
 - Для линии сетки 1 в поле "Смещение" введите **930 мм** и нажмите клавишу *ENTER*.
 - Для линии сетки 2 в поле "Смещение" введите **-930 мм** и нажмите клавишу *ENTER*.
Второй линии сетки задается отрицательное значение от середины, позволяющее сформировать проем общей шириной 1830 мм (размер двустворчатой двери).
Теперь создается новая секция, которая формирует горизонтальную часть дверной/оконной сборки. В данном случае над дверьми имеется фрамуга на высоте 2134 мм, так что горизонтальная линия сетки/импост создается в этом положении.
- 10 Добавьте в дверную/оконную сборку фрамугу (горизонтальную секцию).
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Секции".
 - В нижней части правой верхней панели нажмите  (Создать).
 - Введите **"Transom"** (Фрамуга) и нажмите клавишу *ENTER*.
- 11 На правой нижней панели в группе "Линия сетки" выберите вторую линию сетки и нажмите  (Удалить линию сетки).
- 12 Выберите линию сетки 1 и в поле параметра "От" выберите "Начала сетки".
- 13 Выберите значение параметра "Смещение" и введите **2149 мм**.
- 14 Для параметра "Направление" выберите вариант  (По горизонтали).
Далее для горизонтальной линии сетки назначается первичная сетка (вертикальные секции) путем вставки горизонтальных секций в каждую ячейку заполнения вертикальных секций.
- 15 На левой панели выберите "Первичная сетка".
- 16 На правой верхней панели для параметра "Назначения для ячеек" выберите "Стандартное назначение для ячеек".
- 17 В поле параметра "Элемент" выберите **"*Вложенная сетка*"**.
Далее новая вложенная сетка используется в секции фрамуги.
- 18 На левой панели в поле параметра "Первичная сетка" выберите "Новая вложенная сетка".
- 19 На правой верхней панели для параметра "Назначения для ячеек" выберите "Новая вложенная сетка".
- 20 В поле "Элемент" выберите **"Transom"** (Фрамуга).
- 21 Нажмите кнопку "ОК".
- 22 Выполните просмотр результатов.
В сборке отображаются как вертикальные, так и горизонтальные линии сетки. Эти изменения еще не отражены во второй дверной/оконной сборке, так как ей еще не назначен стиль "Entrance".




Далее вносятся изменения в заполнения, позволяющие вставить двустворчатую дверь. Создается заполнение, которое будет использовано как переопределение для ячейки дверной/оконной сборки. Назначается толщина заполнения 25 мм, соответствующая толщине стекла в навесной стене из предыдущего упражнения.

Изменение стиля дверной/оконной сборки

23 Выберите ту же дверную/оконную сборку, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Свойства стиля дверных/оконных сборок".

24 В диалоговом окне "Свойства стиля дверных/оконных сборок" выполните следующие действия:

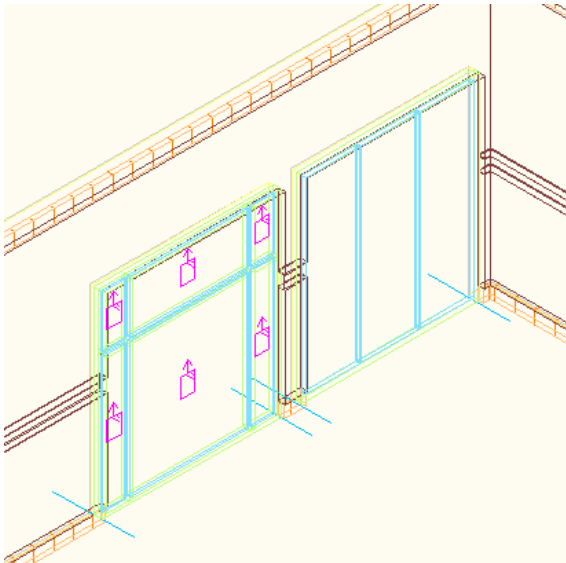
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Заполнения".
- На правой нижней панели для параметра "Толщина панели" введите значение **25 мм**.
Создайте новый тип заполнения, в котором используется стиль двери, а не простая панель.
- На верхней правой панели нажмите  (Создать).
- Введите **"Entrance Doors"** (Входные двери) и нажмите клавишу **ENTER**.
- На правой нижней панели для параметра "Тип заполнения" выберите "Стиль".
- В группе "Стиль" разверните узел "Стили дверей" и выберите стиль "Hinged – Double - Full - Lite - Frameless" (Навесная - Двупольная - Остекленная - Бескаркасная).
Для панели заполнения может использоваться любой загруженный стиль. В данном случае нужный стиль двери был предварительно загружен в чертеж.

25 Отредактируйте как каркас, так и импосты для использования элементов размером 30 мм x 125 мм:

- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Каркасы".
- На правой нижней панели для параметра "Ширина" введите значение **30 мм**.
- В поле параметра "Глубина" введите **125 мм**.
- На левой панели в разделе "Определения элементов" выберите "Импосты".
- На правой нижней панели для параметра "Ширина" введите значение **30 мм**.

- В поле параметра "Глубина" введите 125 мм.
- Нажмите кнопку "ОК".
Теперь созданное заполнение следует назначить центральной секции дверной/оконной сборки.
Для удобства выбора и изменения заполнений включите отображение маркеров заполнения.

26 Выберите дверную/оконную сборку, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Заполнение" ► "Отображать маркеры".

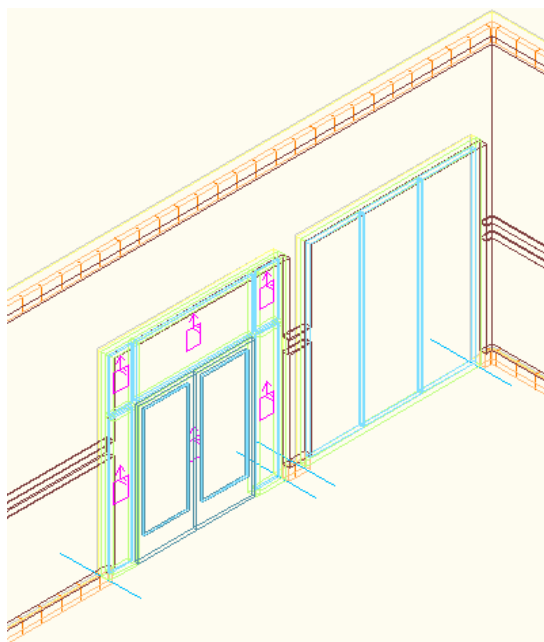


27 Выберите дверную/оконную сборку, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Заполнение" ► "Переопределить назначение".

28 Выберите среднее заполнение в нижнем ряду и нажмите клавишу *ENTER*.

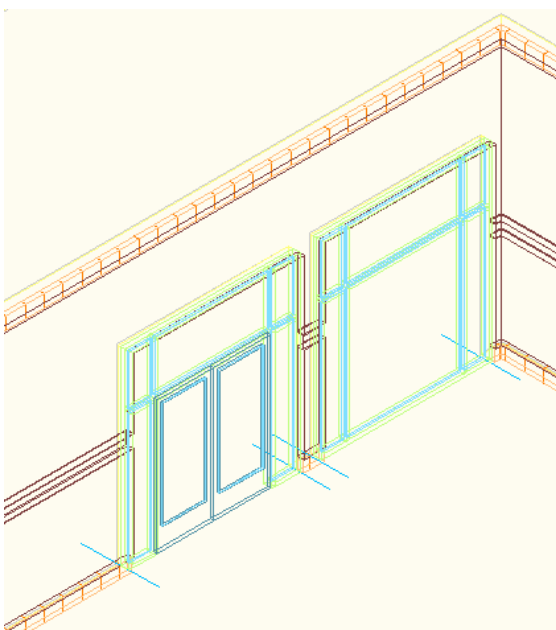
29 В диалоговом окне "Переопределение заполнений" выполните следующие действия:

- В поле параметра "Определение элементов заполнения" выберите "Entrance Doors" (Входные двери).
- Для параметра "Удалять линию границы" установите флажок "Внизу".
- Нажмите кнопку "ОК".



Отключение маркеров заполнения

- 30 Выберите первую дверную/оконную сборку, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Заполнение" ➤ "Скрыть маркеры".

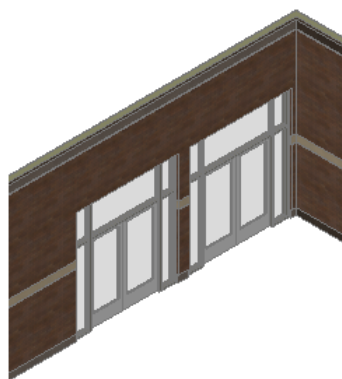


Назначение нового стиля для смежной дверной/оконной сборки

- 31 Выберите другую оконную/дверную сборку.
 32 На палитре свойств в группе "Общие" для свойства "Стиль" выберите "Entrance".
 33 Тем же способом, что при выполнении предыдущих операций, замените среднюю панель заполнения дверью.

Просмотр изменений при реалистичном представлении

- 34 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Реалистичный".

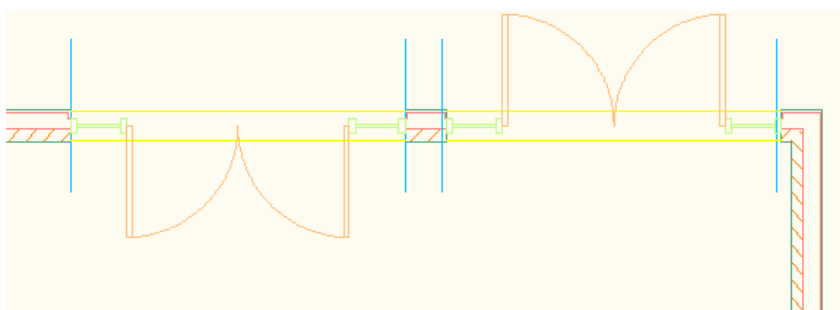
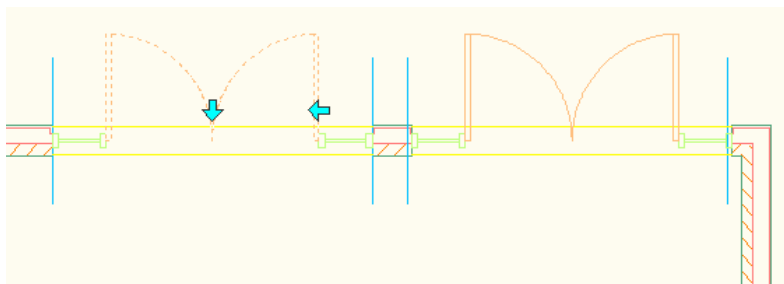


Переключение на вид в плане

- 35 На видовом кубе щелкните "ВЕРХ".

Изменение направления открывания двери

- 36 Выберите одну из дверей и щелкните на ручке обращения (↓).



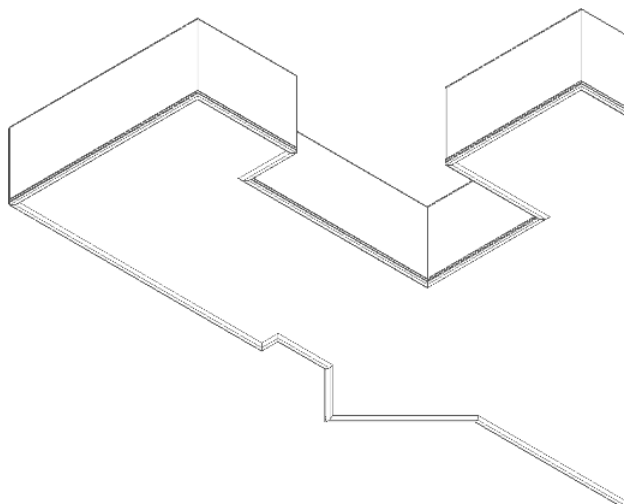
- 37 Нажмите клавишу *ESC*.
- 38 Повторите операции, описанные в предыдущих пунктах, для изменения направления открывания другой двери.

Создание перекрытий

5

В данном задании создается фундаментное перекрытие с выступающими частями для здания исследовательского центра.

Фундаментное перекрытие при просмотре из-под здания

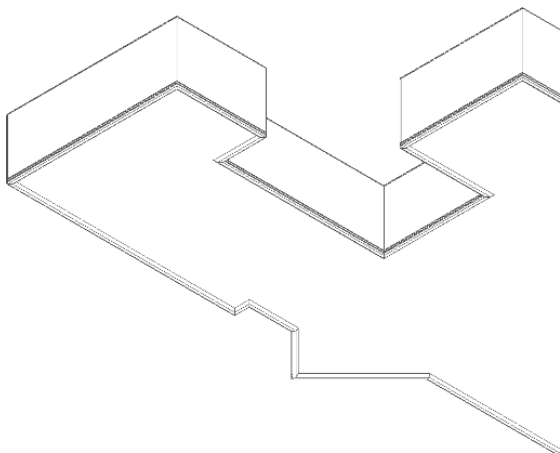


В AutoCAD Architecture перекрытие представляет собой трехмерный объект с несколькими кромками. Внешним видом перекрытия управляет стиль перекрытия, тогда как внешний вид его кромок определяется стилем кромок перекрытия.

Для создания выступающих кромок фундаментного перекрытия к кромкам перекрытия в стиле кромок применяется профиль. При создании перекрытия этот профиль выдавливается вдоль кромок перекрытия, формируя внешний вид выступа.


Создание фундаментного перекрытия

В данном упражнении для здания создается фундаментное перекрытие с выступающими частями.



Так как на инструментальной палитре "Проект" отсутствует инструмент для создания перекрытия с выступающими частями, прежде чем создавать перекрытие, требуется выполнить импорт инструмента выступающего перекрытия из Библиотеки компонентов.


Учебный файл

- Нажмите  ➤ "Открыть ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_AS_o1_Foundation_Slab_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".


Поиск инструмента перекрытия с выступающими частями в Библиотеке компонентов

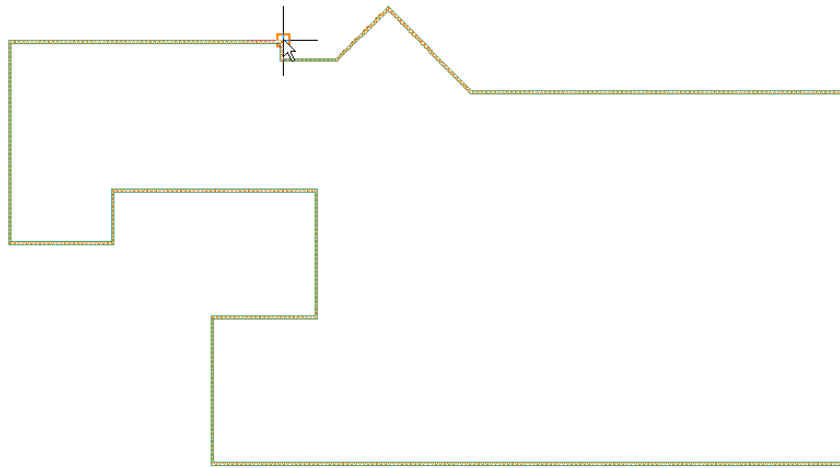
- 1 Выберите инструмент вкладки "Вставить" ➤ панели "Компоненты" ➤ "Библиотека компонентов".
- 2 На левой панели в поле "Поиск" введите "**крыло свода**" и нажмите кнопку "Начать".
На правой панели отображаются результаты поиска, в которых содержится инструмент выступающего перекрытия с размером 150 мм.

Добавление инструмента Крыло свода (плита 150) на инструментальную палитру "Проект"

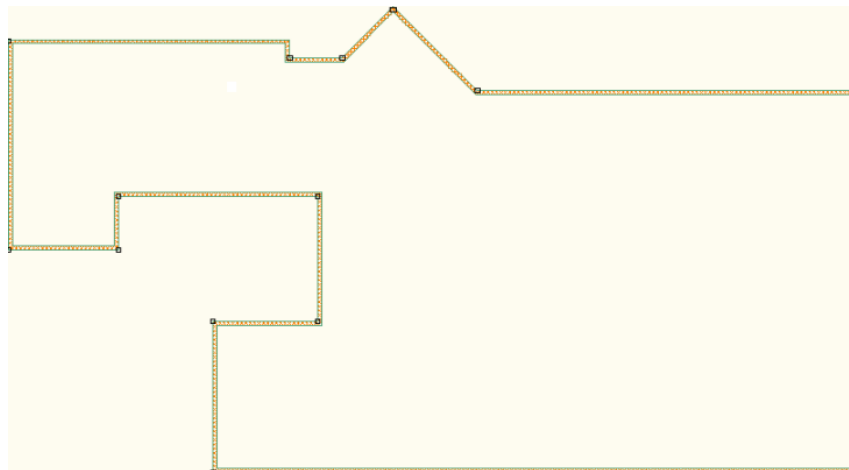
- 3 В правом нижнем углу значка инструмента "Крыло свода (плита 150)" нажмите  (i-drop).
- 4 Перетащите инструмент на инструментальную палитру "Проект" и в месте наполнения значка "пипетка" отпустите кнопку мыши.
- 5 Закройте "Библиотеку компонентов".

Использование нового инструмента перекрытия для создания фундаментного перекрытия

- 6 При необходимости в строке состояния приложения выполните следующие действия.
 - Включите режимы ортогональных построений и объектной привязки, нажав соответствующие кнопки.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Конточка".
- 7 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" нажмите "Крыло свода (плита 150)" ().
- 8 Очертите наружный периметр здания.
 - Наведите курсор на конечную точку наружной стены, как показано на иллюстрации, и при отображении конечной точки выберите ее.



- Перемещаясь по часовой стрелке, продолжайте выбирать наружные конечные точки каждого сегмента стены.

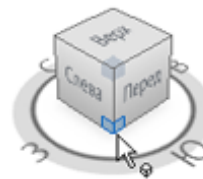


- После выбора последней конечной точки введите "з" в командной строке и нажмите клавишу *ENTER*.

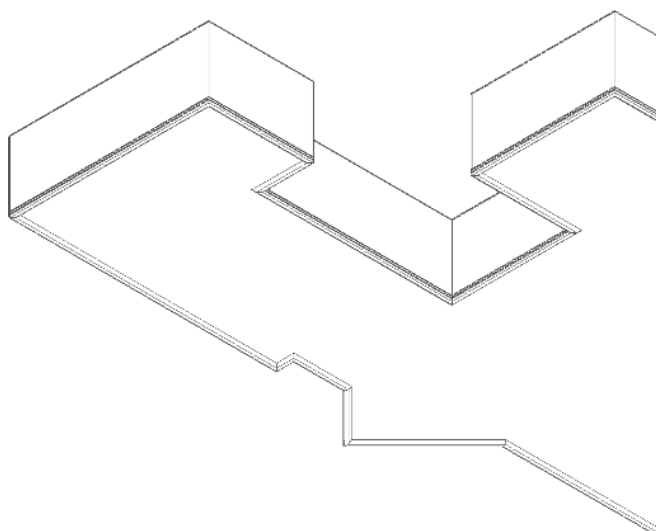
Просмотр перекрытия в 3D

9 Перейдите в 3D вид со скрытием линий для просмотра перекрытия со всеми подробностями.

- Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающийся список "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".
- Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Скрытие линий".



- Для просмотра кромок перекрытий на видовом кубе нажмите



10 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

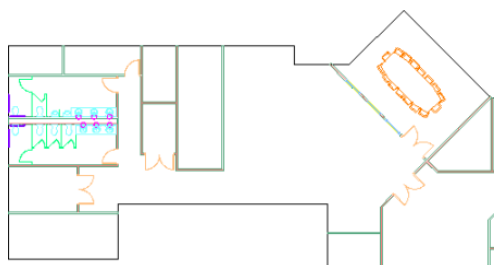
6

Создание внутренних перегородок

В процессе работы над этим заданием на плане этажа здания создаются внутренние перегородки.

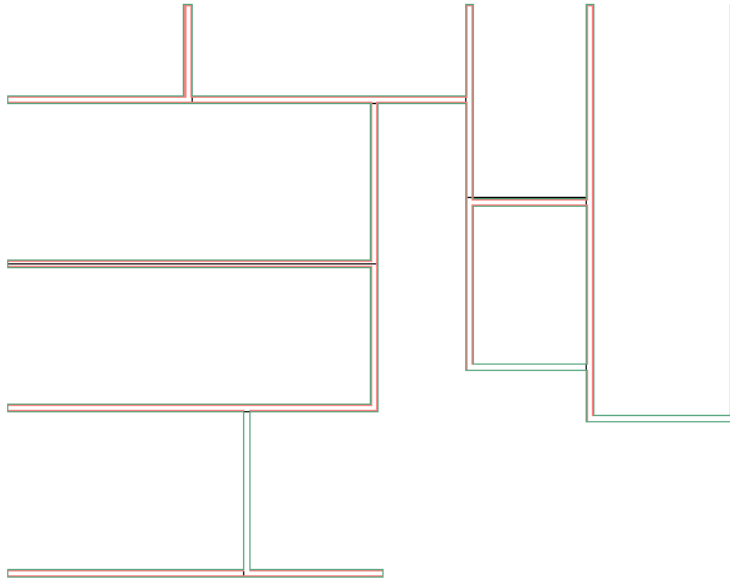
Вы научитесь:

- создавать и изменять стены-перегородки;
- размещать двери и окна в стенах-перегородках и изменять их положения;
- выполнять компоновку туалетной комнаты, созданной стенами-перегородками;
- размещать стол для совещаний и кресла (мебель) в комнате на плане этажа.




Создание стен-перегородок

В этом упражнении на плане этажа здания создаются внутренние перегородки.



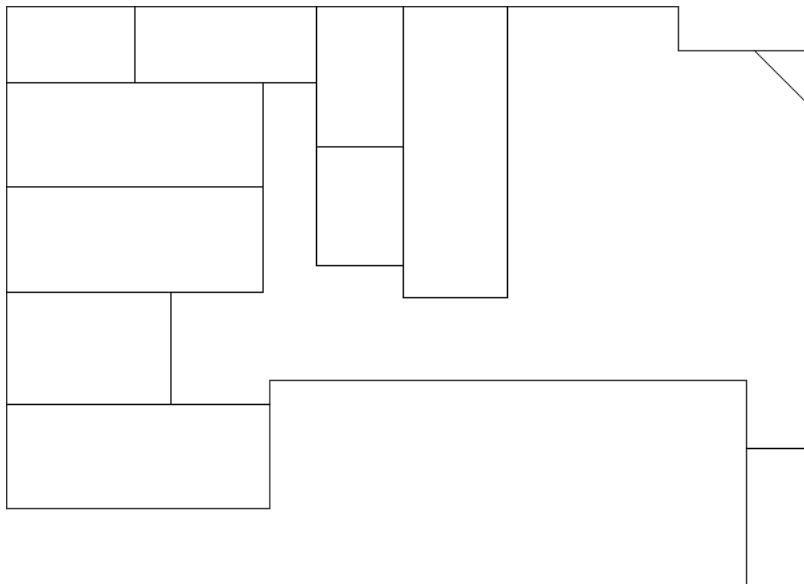
Для разметки стен-перегородок открывается чертеж (DWG), содержащий эскиз плана этажа, и на основе линий создаются стены. Пользователь научится создавать стены с помощью инструментов стен, а также изучит способы копирования и редактирования стен.

Учебные файлы

- Нажмите  ➤ "Открыть ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_IP_01_Wall_Layout_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".


Указание линии на чертеже для создания стены-перегородки

- 1 Увеличьте изображение верхнего левого угла плана этажа.



2 При необходимости в строке состояния приложения выполните следующие действия.

- Включите режимы ортогональных построений и объектной привязки, нажав соответствующие кнопки.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Конточка".

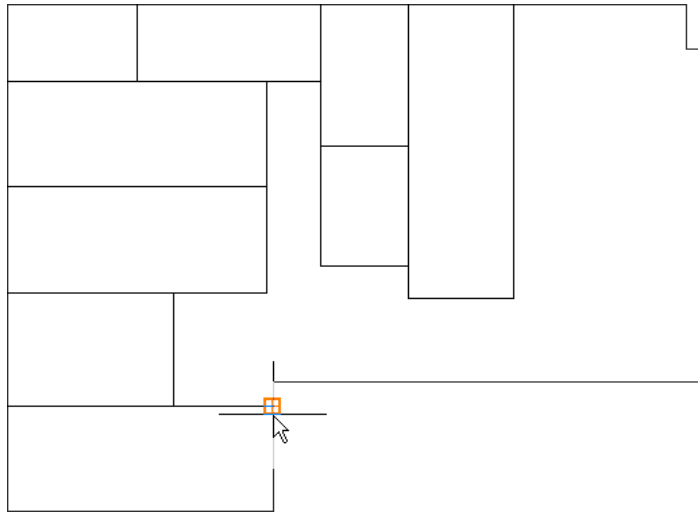
3 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Стена" ().

4 На палитре свойств выполните следующие действия.

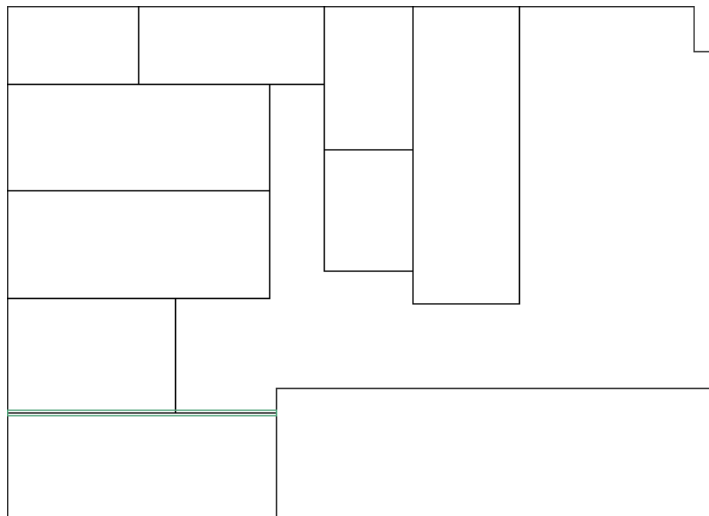
- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **150 мм**.
- Для свойства "Привязка" выберите "Центр".

5 Создайте стену.

- Наведите курсор на самую нижнюю горизонтальную внутреннюю стену в увеличенной области и выберите правую конечную точку линии, как показано на иллюстрации.



- Переместите курсор влево, выберите левую конечную точку линии и нажмите клавишу **ENTER**.

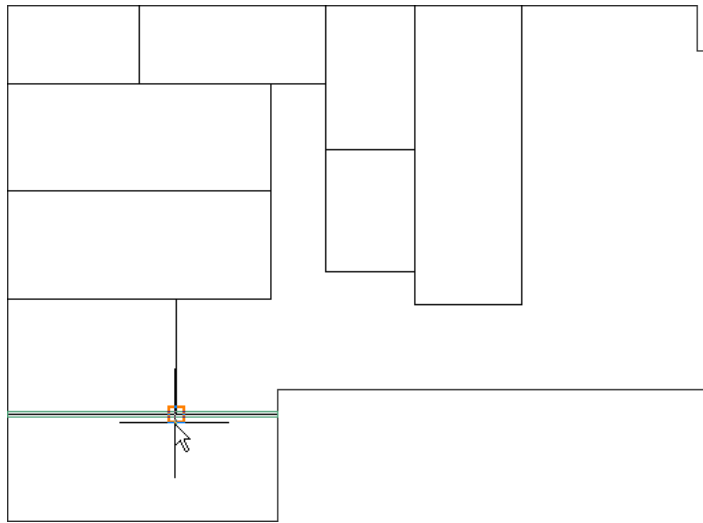


Добавление еще одной стены-перегородки

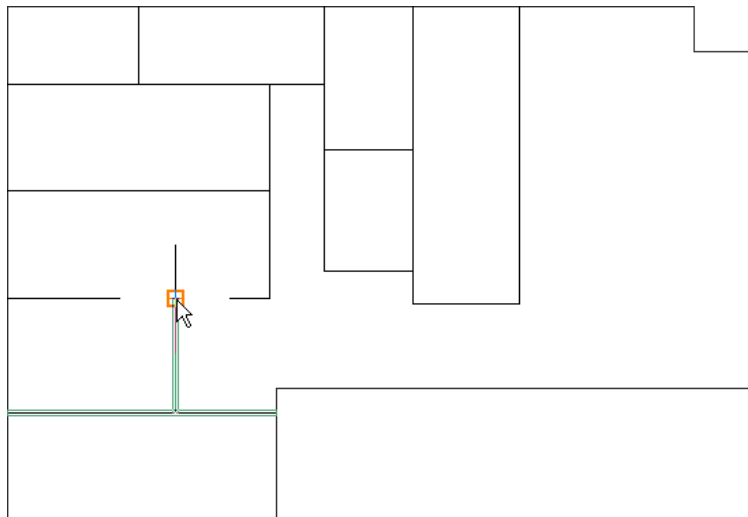
6 Щелкните правой кнопкой на чертеже и выберите пункт "Повторить WallADD".

7 Создайте стену.

- Выберите конечную точку вертикальной линии, как показано на иллюстрации.



- Переместите курсор вверх и выберите конечную точку линии, как показано на иллюстрации.



- Нажмите *ENTER*.

Еще одним способом быстрого добавления объекта на чертеж является использование функции "Добавить выбранные" в контекстном меню. При этом не только повторяется команда, но также используются стиль и свойства выбранного объекта.

Добавление третьей стены-перегородки

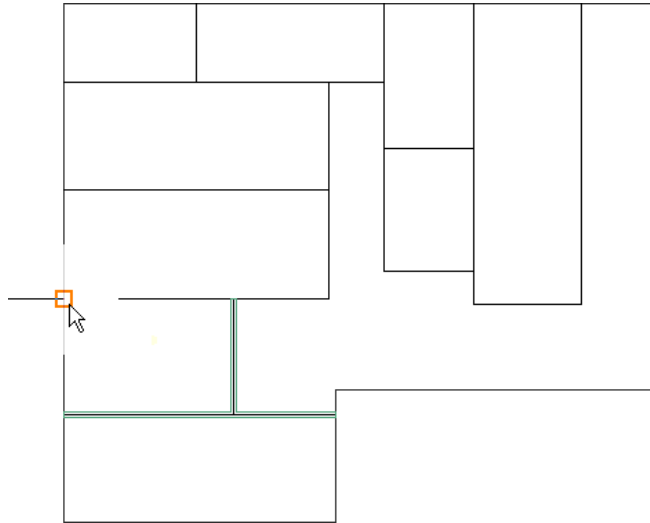
- 8 Выберите только что добавленную стену, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Добавить выбранные".

В этом случае значение привязки изменяется на "Справа", так как предстоит создать стены, которые формируют коридор. Значения "Справа" и "Слева" относятся к направлению построения стены. В данном случае правильным будет выбор варианта "Справа", так как стены размещаются слева направо.

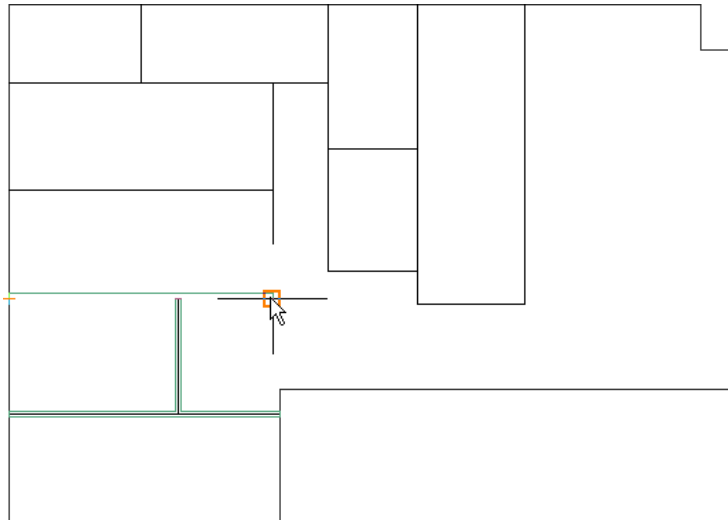
- 9 На палитре свойств в группе "Размеры" для свойства "Привязка" выберите "Справа".

10 Создайте стену.

- Выберите левую конечную точку линии, как показано на иллюстрации.



- Выберите правую конечную точку линии, как показано на иллюстрации.

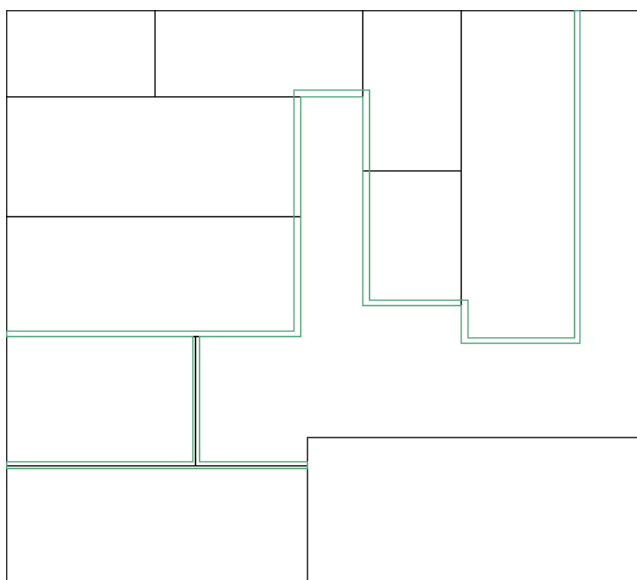


- Нажмите *ENTER*.

Добавление дополнительных стен-перегородок

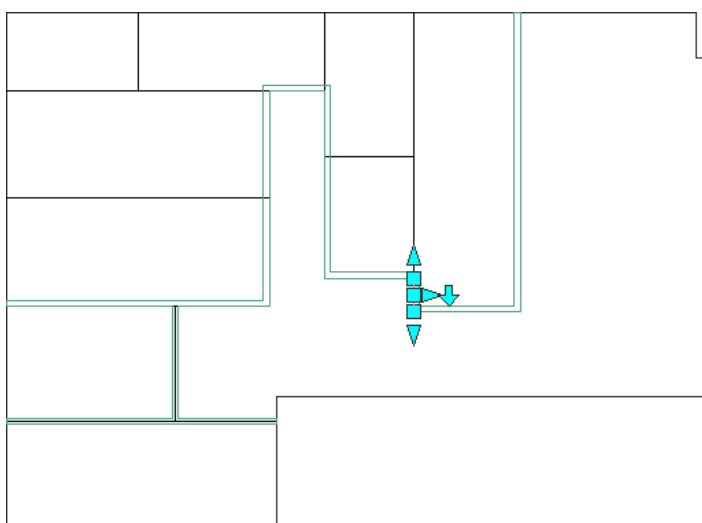
- 11 С использованием методов, использованных на предыдущих этапах работы, создайте на плане этажа стены-перегородки с выравниванием вправо, как показано на иллюстрации.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ Стройте непрерывные стены вместо небольших сегментов между конечными точками.

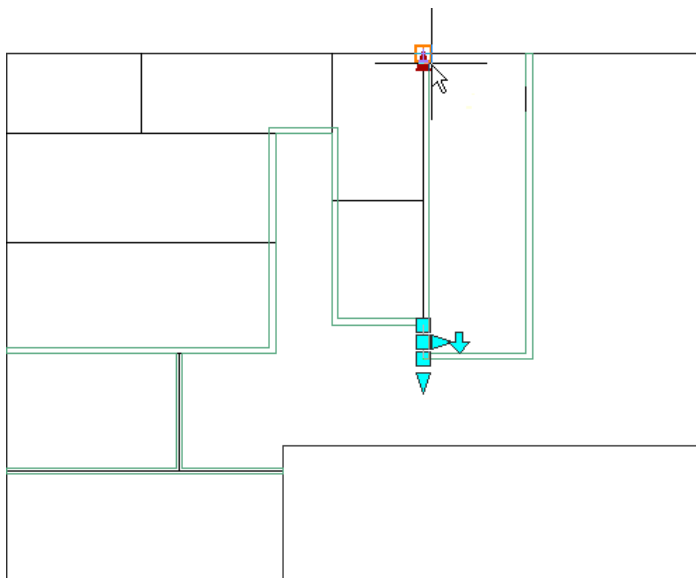


Редактирование стен-перегородок с помощью ручек

12 Выберите сегмент стены для отображения его ручек, как показано на иллюстрации.

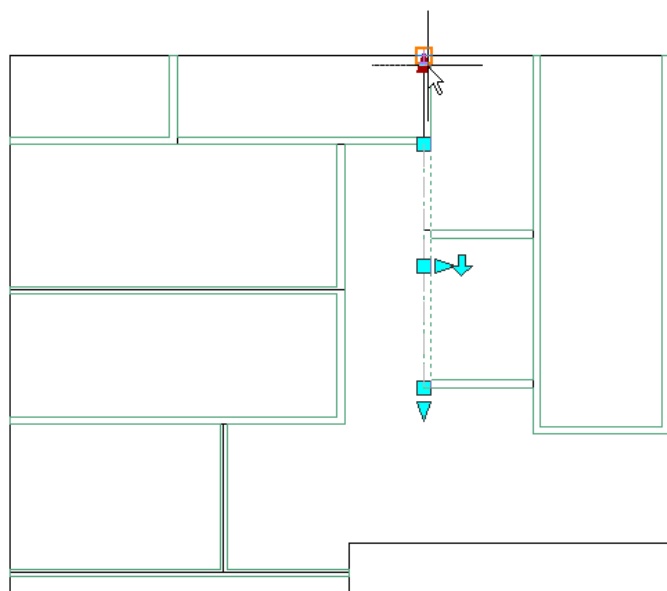


13 Выберите верхнюю треугольную ручку увеличения длины и перетащите ее в конечную точку линии.



14 Нажмите клавишу *ESC*.

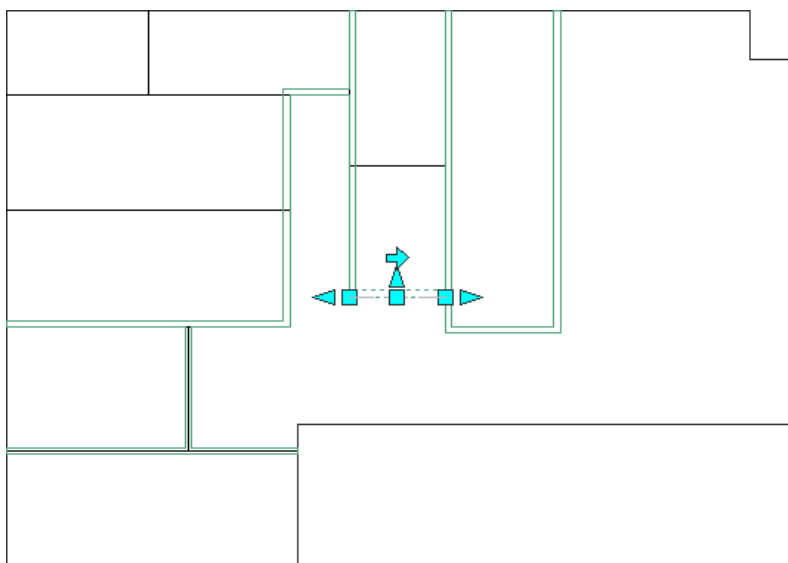
15 Тем же способом отредактируйте с помощью ручек другую стену, как показано на иллюстрации.



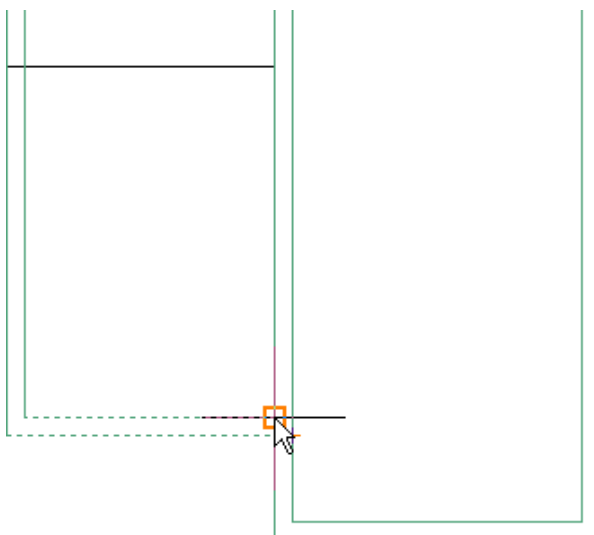
16 Для изменения стен можно также использовать базовые команды редактирования приложения AutoCAD, такие как "Копировать" и "Перенести".

Копирование стены для создания новой стены

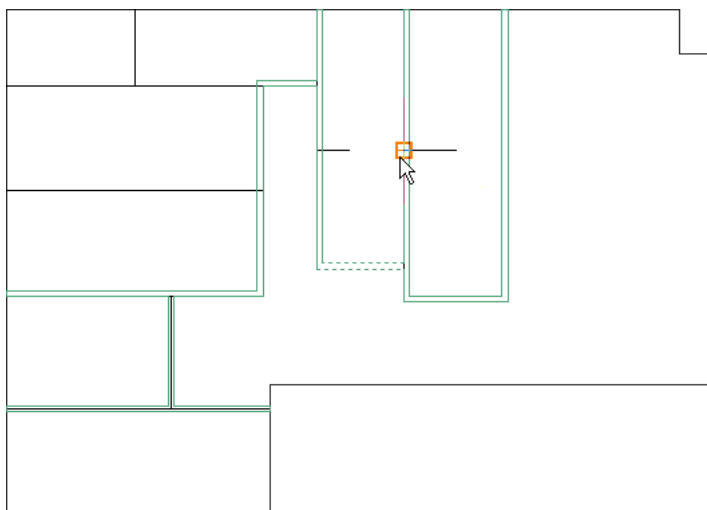
17 Выберите короткий сегмент стены, как показано на иллюстрации, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Средства редактирования" ► "Копировать".



18 Выберите конечную точку стены, как показано на иллюстрации.



19 Переместите курсор вверх и выберите конечную точку линии, как показано на иллюстрации.



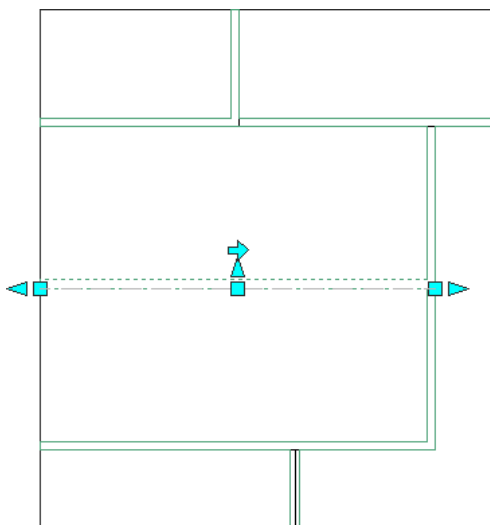
20 Нажмите клавишу *ESC*.

21 Применяя методы, использованные на предыдущих этапах работы, выполните компоновку остальных стен-перегородок в этой части плана этажа.

Изменение стен-перегородок

22 Выберите стену, как показано на иллюстрации.

В следующем упражнении эта стена будет использована для прокладки сантехнических магистралей, поэтому для привязки стены необходимо выбрать установку "Центр", чтобы упростить размещение приборов на стене.



23 На палитре свойств в составе группы "Размеры" для свойства "Привязка" выберите значение "Центр" и нажмите клавишу *ESC*.


Поскольку стены созданы с помощью инструмента "Стена" на палитре "Проект", используется стандартный стиль стен. Стены отображаются в базовом или "типовом" представлении. Для изменения внешнего вида объекта в соответствии с проектными требованиями можно выбрать другой стиль объекта.

Далее выполняется импорт инструмента стены с новым стилем стены из Библиотеки компонентов, и этот инструмент используется для изменения стиля стен-перегородок.

Добавление инструмента стены на инструментальную палитру "Проект" из Библиотеки компонентов


24 На инструментальной палитре "Проект" перейдите на вкладку "Стены".

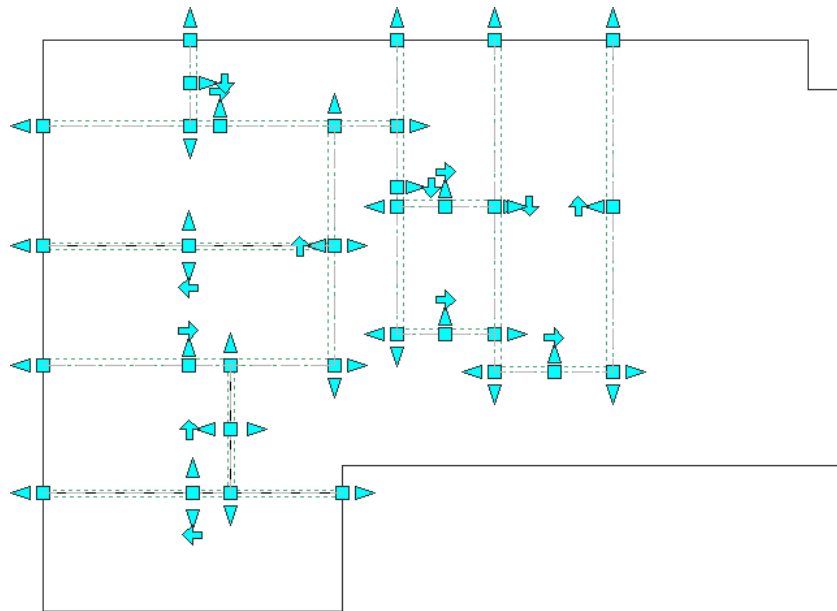
25 Добавьте инструмент стены из Библиотеки компонентов на палитру:

- Выберите инструмент вкладки "Вставить" ➤ панели "Компоненты" ➤ "Библиотека компонентов".
- На левой панели в поле "Поиск" введите "Каркас-089 Гипсокартон-018 с каждой стороны" и нажмите кнопку "Начать".
Если в результате поиска на правой панели отображается более одного инструмента, используйте инструмент с именем, точно совпадающим с введенным именем.
- В правом нижнем углу значка инструмента стены нажмите  (i-drop).
- Перетащите инструмент на инструментальную палитру и в месте наполнения "пипетки" отпустите кнопку мыши.
- Закройте "Библиотеку компонентов".

Применение стиля нового инструмента стены к стенам-перегородкам

26 Для выбора всех стен воспользуйтесь инструментом "Быстрый выбор".

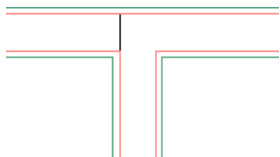
- На палитре свойств нажмите  (Быстрый выбор).
- В диалоговом окне "Быстрый выбор" в поле "Тип объекта" выберите "Стена".
- Нажмите кнопку "ОК".



27 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" щелкните правой кнопкой на инструменте "Каркас-089 Гипсокартон-018 с каждой стороны" и выберите пункт "Применить свойства инструмента" ➤ "Стена".


28 Нажмите клавишу *ESC*.

Стены отображаются с учетом нового стиля.




Удаление линий разметки

29 Для выбора всех стен воспользуйтесь инструментом "Быстрый выбор".

- На палитре свойств нажмите  (Быстрый выбор).
- В диалоговом окне "Быстрый выбор" в поле "Тип объекта" выберите "Стена".
- Нажмите кнопку "ОК".

30 В строке состояния чертежа нажмите  (Изолировать объекты) ► "Скрыть объекты".

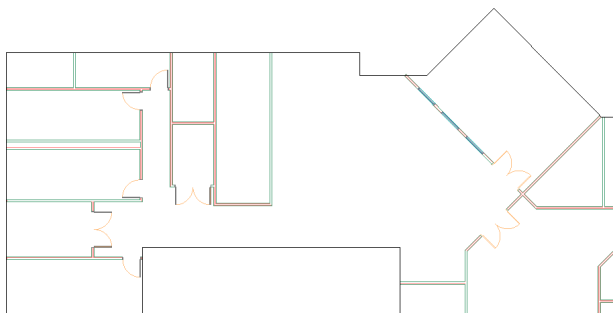
31 Используя выбор рамкой, выберите все линии на чертеже и нажмите клавишу **DELETE**.

32 В строке состояния чертежа нажмите  "(Изолировать объекты) / Завершить изоляцию объекта" ► "Завершить изоляцию объекта".


33 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Размещение дверей и окон

В этом упражнении выполняется размещение дверей и окон во внутренних стенах-перегородках на плане этажа.

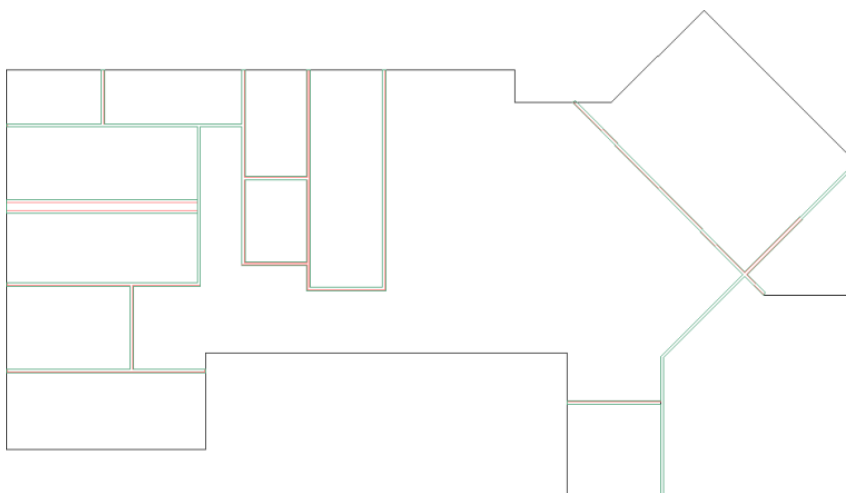


Учебные файлы


- Нажмите  ► "Открыть" ► "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_IP_o2_Doors_Windows_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

Размещение дверей

1 Увеличьте изображение верхней левой части плана этажа.



2 При необходимости нажмите в строке состояния приложения кнопку "Динамический ввод" для отображения временных размеров при размещении дверей и окон.

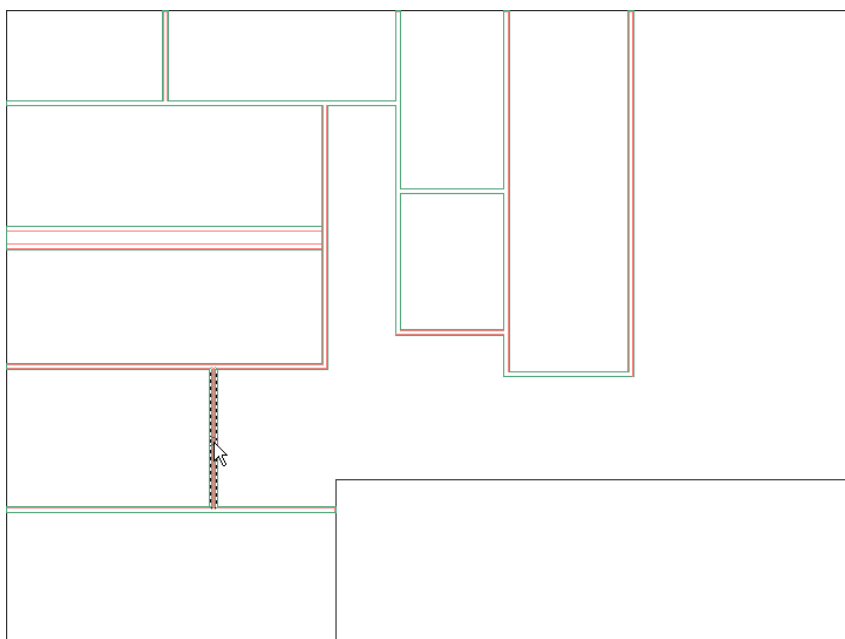
3 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Дверь" ().

4 На палитре свойств выполните следующие действия.

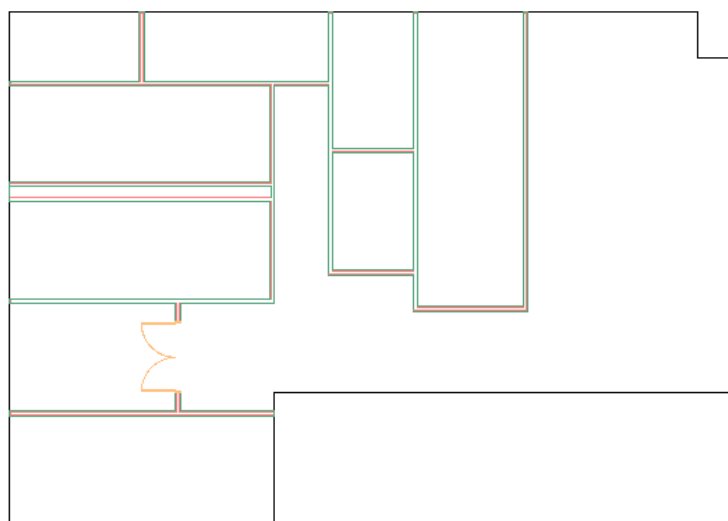
- В группе "Общие" в поле параметра "Стиль" выберите "Hinged – Double – Metal Frame in Plan" (Навесная - Двупольная - Металлический каркас на плане).
- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **1830 мм**.
- В группе "Положение" для свойства "Расположение вдоль стены" выберите "Смещение/Центр".
- В поле "Автоматическое смещение" введите **100 мм**.

5 Если необходимо, в строке состояния приложения нажмите кнопку "Привязка" для отключения этого режима.

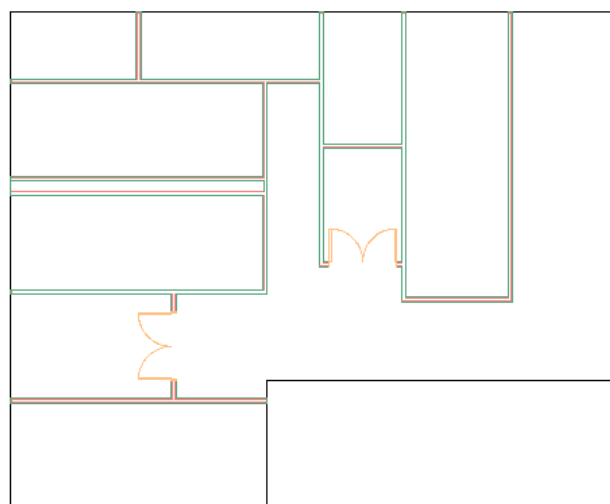
6 Выберите центр стены, как показано на иллюстрации, и при отображении центрированной двери щелкните кнопкой мыши для ее размещения.



7 Нажмите *ENTER*.



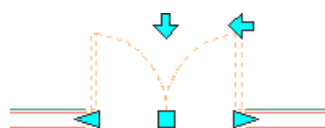
8 С помощью той же последовательности операций разместите другую дверь, как показано на иллюстрации.



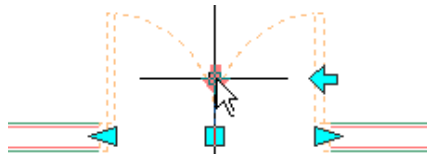
Изменение направления открывания дверей

9 Для изменения направления открывания двери воспользуйтесь ручкой обращения:

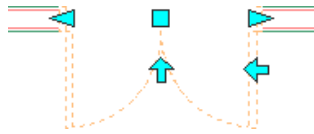
- Выберите только что размещенную дверь.



- Нажмите .



Направление открывания двери изменяется на противоположное.



- 10 Нажмите клавишу *ESC*.

- 11 Тем же способом измените направление открывания другой двери.

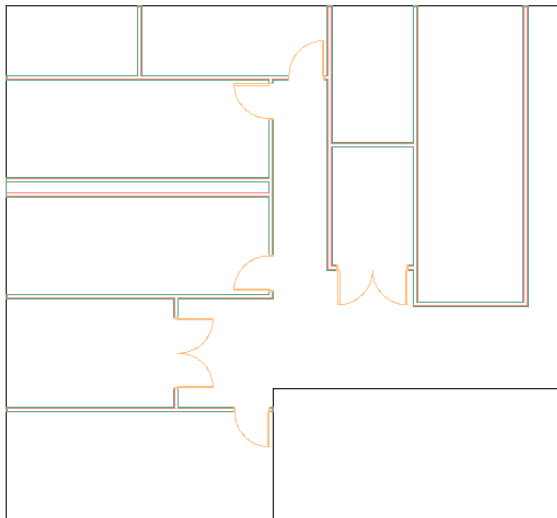
Размещение дополнительных дверей

- 12 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Дверь" ().


- 13 На палитре свойств выполните следующие действия.

- В группе "Общие" в поле параметра "Стиль" выберите "Hinged – Single – Metal Frame in Plan" (Навесная - Однопольная - Металлический каркас на плане).
- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **915 мм**.

- 14 Разместите двери, как показано на иллюстрации, и нажмите клавишу *ESC*.



Размещение двух двустворчатых дверей

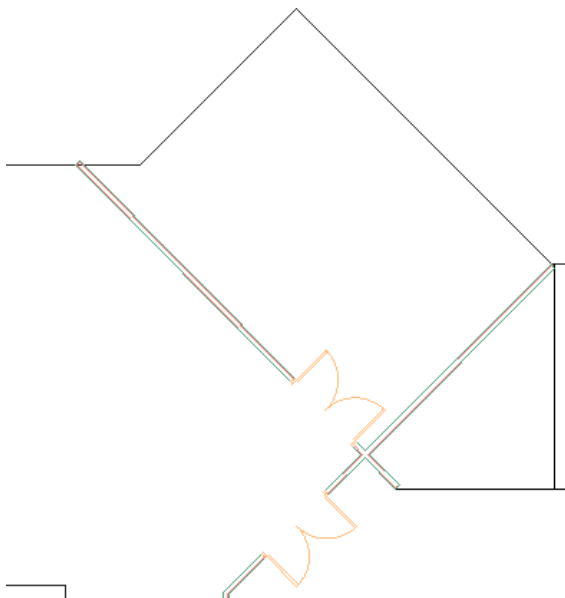
- 15 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Дверь" ().

- 16 На палитре свойств выполните следующие действия.


- В группе "Общие" в поле параметра "Стиль" выберите "Навесная - Двупольная - Остекленная".
- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **1830 мм**.

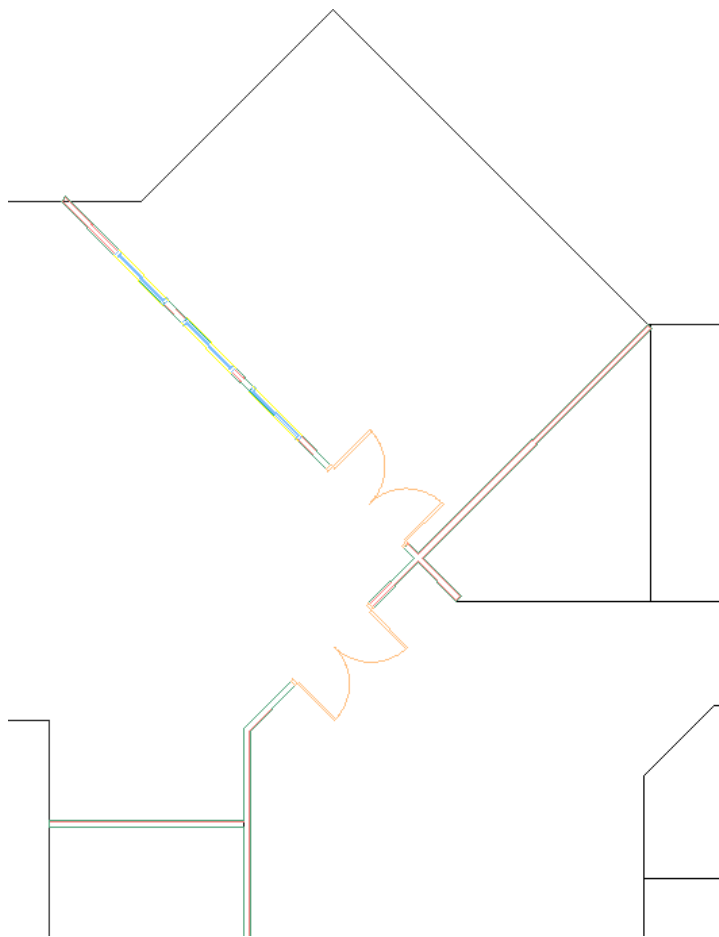
- В группе "Положение" для свойства "Расположение вдоль стены" выберите "Смещение/Центр".
- В поле "Автоматическое смещение" введите **300 мм**.

17 Разместите двери, как показано на иллюстрации, и нажмите клавишу *ESC*.



Размещение окон

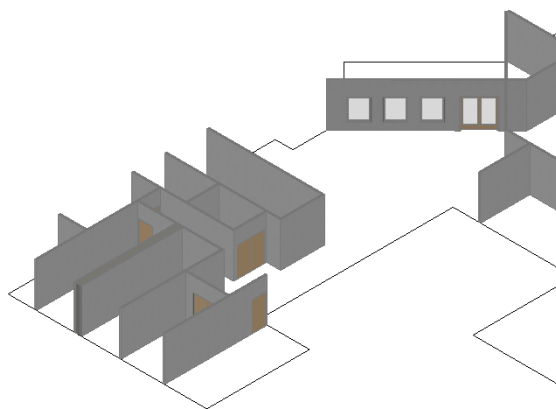
- 18 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Окно" ().
- 19 На палитре свойств выполните следующие действия.
- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **1200 мм**.
 - В поле параметра "Высота" введите **1830 мм**.
 - В группе "Положение" для свойства "Расположение вдоль стены" выберите значение "Нет".
 - Для свойства "Вертикальная привязка" выберите "Верхняя точка".
 - В поле параметра "Высота верхней точки" введите **2000 мм**.
- 20 Разместите три окна в стене, как показано на иллюстрации, и нажмите клавишу *ESC*.
Точное размещение не требуется.



Просмотра плана этажа в 3D

- 21 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающийся список "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".
- 22 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Реалистичный".

В стенах-перегородках отображаются двери и стены.



- 23 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Компоновка туалетной комнаты


В этом упражнении выполняется компоновка туалета. На плане этажа создается пустотная стена и затем размещаются сантехприборы, принадлежности и перегородки кабинок.



Сантехприборы, размещаемые на плане этажа, сформированы в единый блок. Блок состоит из санитарно-технического оборудования и перегородок кабинок в предназначенной для туалета компоновке.

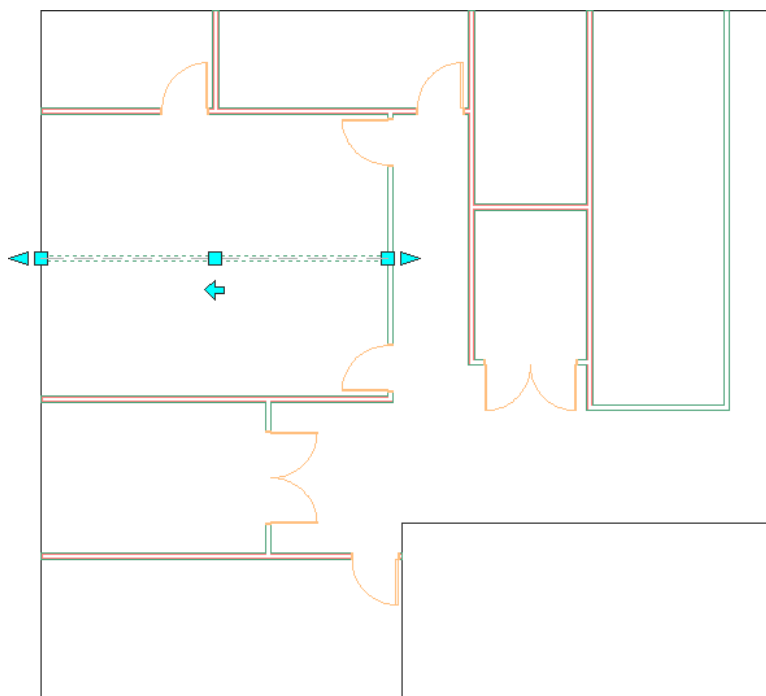
После размещения компоновки туалета в нее вносятся изменения для лучшего ее соответствия плану этажа. Так как компоновка туалета представляет собой блок, этот блок можно расчленить и редактировать отдельные компоненты.

Учебные файлы

- Нажмите  ► "Открыть" ► "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_IP_o3_Place_Fixtures_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".

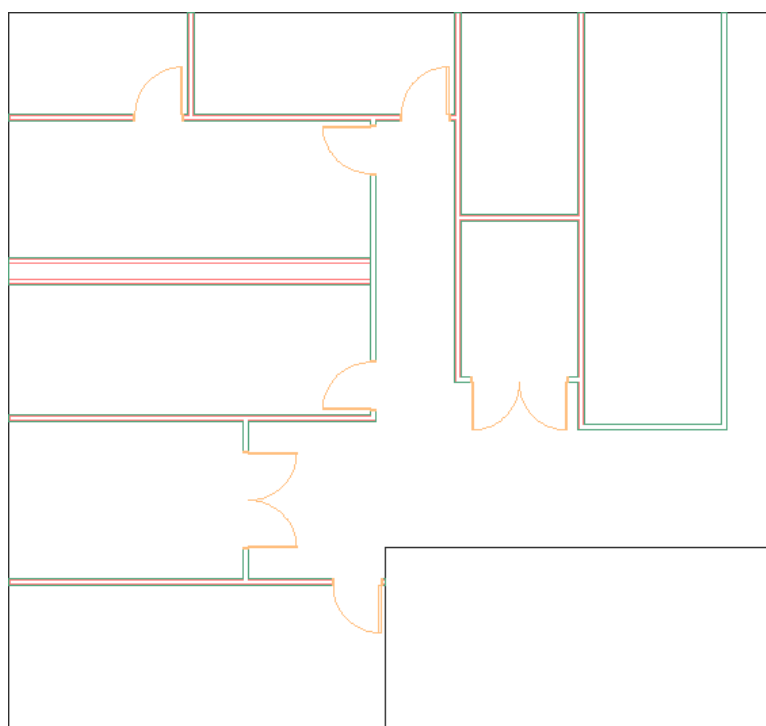
Изменение стиля стены для создания пустотной стены

- 1 Выберите стену, как показано на приведенной ниже иллюстрации.




- 2 На палитре свойств в группе "Общие" в поле свойства "Стиль" выберите "300 Chase Wall - Stud-089 GWB-18 Each Side" (Пустотная стена 300 - Каркас-089 Гипсокартон-18 с каждой стороны) и нажмите клавишу *ESC*.

Пустотная стена разделяет 2 комнаты, которые предстоит использовать как туалетные. Необходимо выполнить компоновку нижней комнаты, которая будет служить женским туалетом.

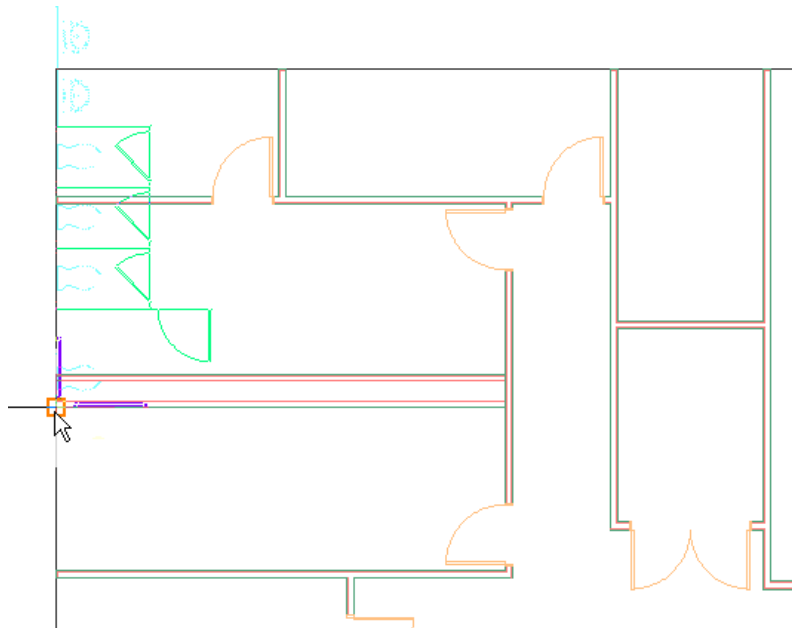


Добавление инструмента компоновки туалета на инструментальную палитру

- 3 На инструментальной палитре "Проект" перейдите на вкладку "FF + E" и выполните прокрутку к разделу "Оборудование" на палитре.
- 4 Добавьте инструмент компоновки из Библиотеки компонентов на палитру:
 - Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Создать" ► раскрывающегося списка "Сервис" ► "Библиотека компонентов".
 - На левой панели в поле "Поиск" введите **"туалет"** и нажмите кнопку "Начать".
 - На правой панели найдите инструмент "Туалет женский".
Для просмотра всех результатов поиска, возможно, понадобится нажать ссылку "Следующая" в нижнем правом углу.
 - В правом нижнем углу значка инструмента "Туалет женский" нажмите  (i-drop).
 - Перетащите инструмент на вкладку "FF + E" инструментальной палитры "Проект" и при нажатии "пипетки" отпустите кнопку мыши.
 - Закройте "Библиотеку компонентов".

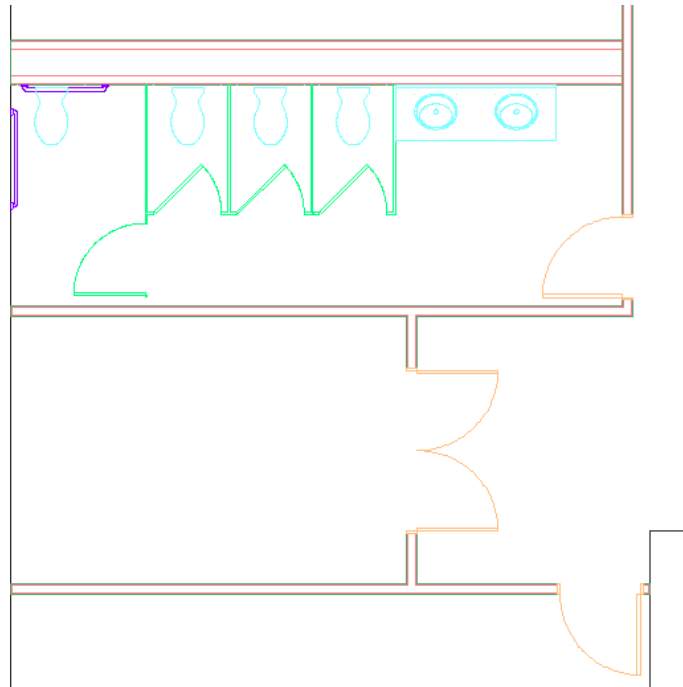
Размещение компоновки туалета

- 5 На вкладке "FF + E" инструментальной палитры "Проект" щелкните на инструменте "Туалет женский" и в диалоговом окне "Вставка блока" нажмите кнопку "ОК".
- 6 При необходимости в строке состояния приложения выполните следующие действия.
 - Включите режим объектной привязки, нажав соответствующую кнопку.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Конточка".
- 7 Разместите компоненты туалета.
 - Наведите курсор на конечную точку стены, как показано на иллюстрации.



- В командной строке введите **"по"** и нажмите клавишу *ENTER*.
- Введите **270°** и нажмите *ENTER*.

- Выберите привязку к конечной точке.
Компоновка соответствует большей части требований к проекту, но стенка последней кабинки имеет недостаточную длину, а на стойке с раковинами должны быть 3 равномерно размещенные раковины.



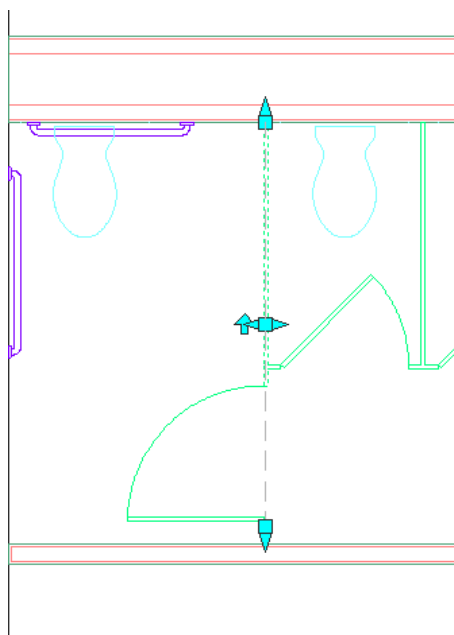
Изменение компоновки туалета

8 Расчлените блок компоновки туалетной комнаты:

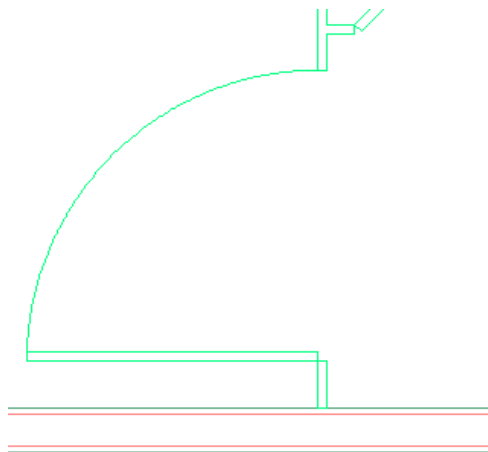
- Выберите компоновку туалета.
- Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Редактирование" ► "Расчленить".

9 Удлините стенку кабинки:

- Выберите стену для отображения ее ручек.

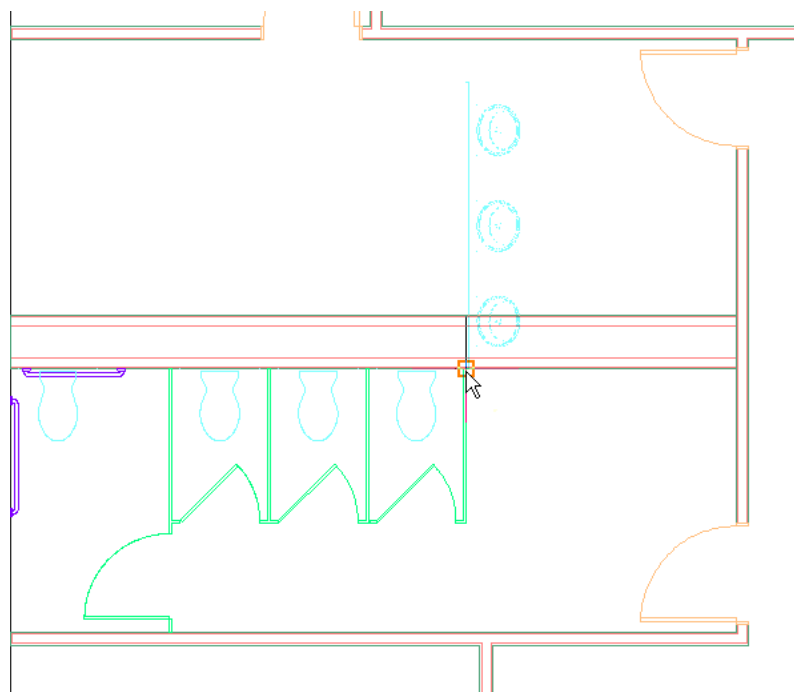


- В строке состояния приложения щелкните правой кнопкой на кнопке "Объектная привязка".
- Выберите пункт "Линия привязки стены" для отключения этой привязки и включите привязку "Нормаль".
Это позволит выполнить привязку к поверхности внутренней стены при удлинении стенки кабинки.
- Выберите нижнюю треугольную голубую ручку увеличения длины.
- Щелкните на поверхности стены и нажмите клавишу *ESC*.

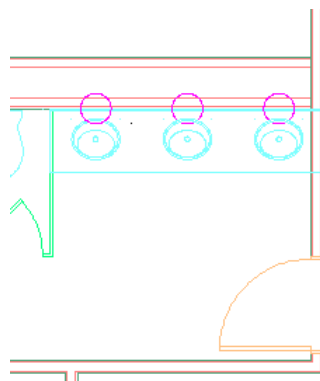


10 Замените раковины.

- Выберите раковины и поверхность стойки и нажмите клавишу *DELETE*.
- Откройте Библиотеку компонентов, найдите инструмент "Ряд раковин (3)" и используйте функцию "i-drop" для добавления его на палитру "FF + E".
- На вкладке "FF + E" инструментальной палитры "Проект" щелкните на инструменте "Ряд раковин (3)" и в диалоговом окне "Вставка" нажмите кнопку "ОК".
- Наведите курсор на конечную точку стенки кабинки, как показано на иллюстрации.



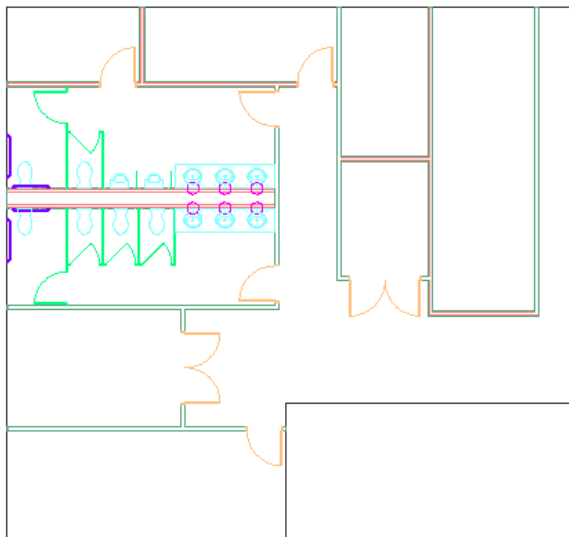
- В командной строке введите "по" и нажмите клавишу *ENTER*.
- Введите **270°** и нажмите *ENTER*.
- Выберите привязку к конечной точке.



Теперь в туалетной комнате 3 раковины, но стойка слишком длинна и накладывается на стену туалета.

- 11 Применяя приемы работы, использованные на предыдущих этапах, укоротите стойку с умывальниками.
 - Расчлените блок раковин.
 - С помощью ручек укоротите стойку с раковинами так, чтобы была выполнена ее привязка к внутренней поверхности стены туалетной комнаты.
В блок раковин на стойке входит криволинейный анкерный болт (фиолетовые окружности сзади раковин). За счет этого прикрепленные умывальники сохраняют равномерный интервал при укорачивании стойки.
- 12 **Необязательная операция.** С использованием приемов работы, продемонстрированных в данном упражнении, скомпонуйте мужской туалет.
 - Найдите в Библиотеке компонентов блок компоновки мужского туалета.

- Перед расчленением блока для его размещения используйте команду "Зеркало".

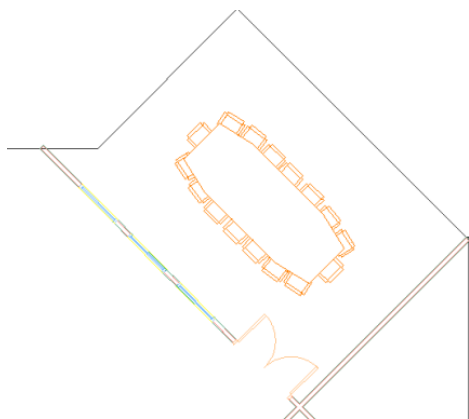


13 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

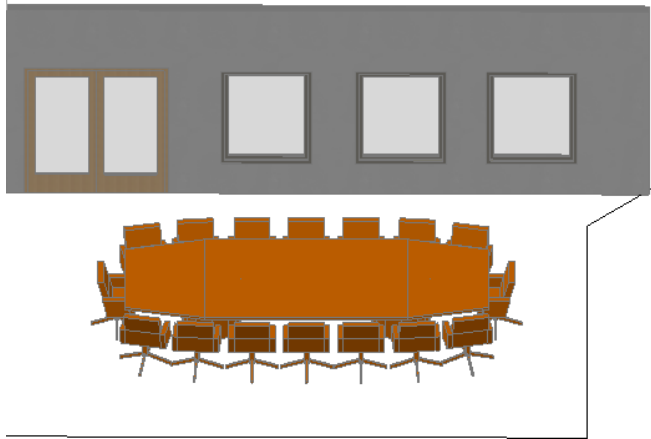
Размещение мебели

В этом упражнении на плане этажа размещается стол для совещаний и кресла как единый многовидовой блок. Подобно блоку AutoCAD, многовидовой блок представляет собой единый объект, который может объединять в себе 2 или несколько объектов. В отличие от блока AutoCAD многовидовой блок может иметь разные представления при разных направлениях взгляда.


Стол для совещаний на виде в плане




Стол для совещаний на 3D виде



Учебные файлы

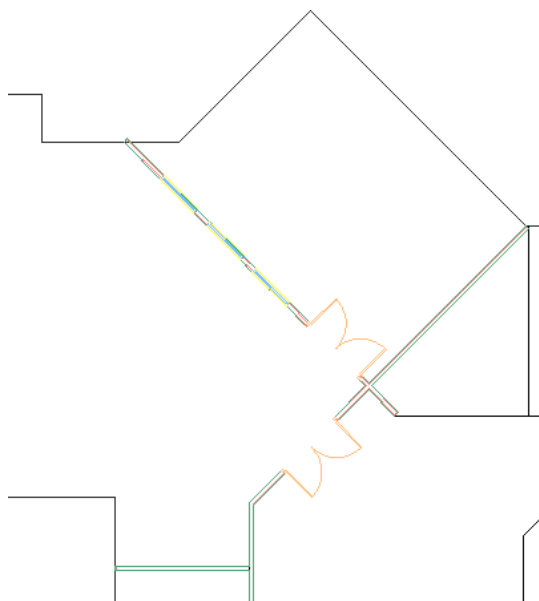
- Нажмите  ➤ "Открыть" ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_IP_o4_Place_Furniture_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".


Добавление нового инструмента стола и кресел для совещаний на инструментальную палитру

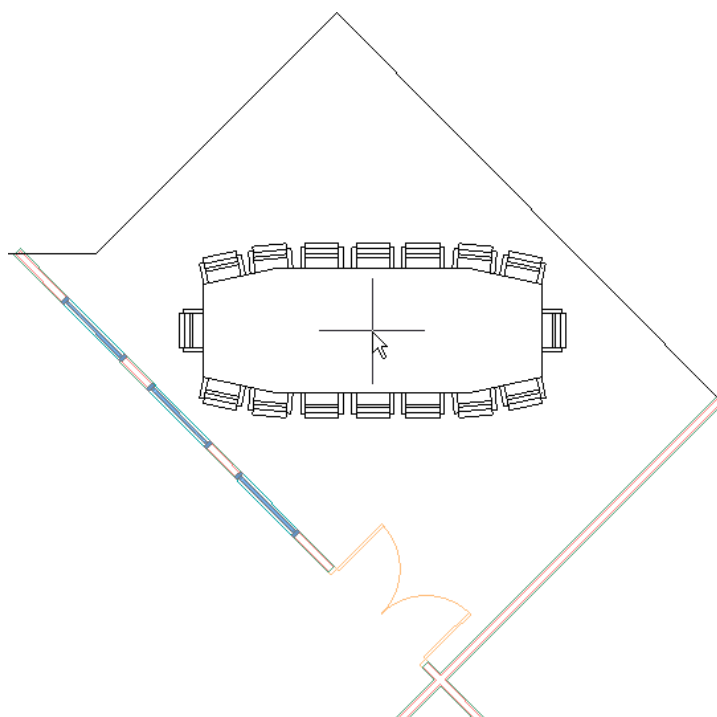
- 1 На инструментальной палитре "Проект" перейдите на вкладку "FF + E" и выполните прокрутку к разделу "Мебель".
- 2 Добавьте инструмент стола для совещаний из Библиотеки компонентов на палитру:
 - Выберите инструмент вкладки "Главная" ➤ панели "Создать" ➤ раскрывающегося списка "Сервис" ➤ "Библиотека компонентов".
 - На правой панели Библиотеки компонентов выберите "Библиотека инструментов проектирования - Метрические единицы".
 - На левой панели в поле "Поиск" введите "стол для совещаний" и нажмите кнопку "Начать".
 - На правой панели найдите инструмент "Стол и кресла для совещаний - 500016".
 - В правом нижнем углу инструмента "Стол и кресла для совещаний - 500016" нажмите  (i-drop).
 - Перетащите инструмент на палитру "FF + E" в состав раздела "Мебель" и при наложении значка "пипетка" отпустите кнопку мыши.
- 3 Закройте "Библиотеку компонентов".

Размещение стола для совещаний и кресел на плане этажа

- 4 Увеличьте изображение большой комнаты для совещаний на плане этажа.

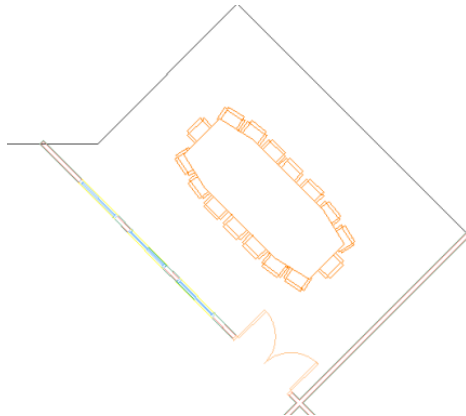


- 5 На вкладке "FF + E" инструментальной палитры "Проект" щелкните на инструменте "Стол и кресла для совещаний - 500016" ().
- 6 Наведите курсор на центр комнаты для совещаний.
Отображается стол для совещаний.



- 7 Поверните стол для совещаний в нужное положение:
- В командной строке введите "п" и нажмите клавишу *ENTER*.
 - Введите 135 и нажмите *ENTER*.
 - Для размещения стола щелкните на чертеже.

- Нажмите клавишу *ESC*.



Просмотр назначения слоя стола для совещаний

8 Выберите стол для совещаний.

9 Обратите внимание на палитре свойств, в группе "Общие", в поле свойства "Слой", что стол для совещаний находится на стандартном слое чертежа.

Инструменты, импортированные из Библиотеки компонентов, содержат назначения слоев. При создании объекта с помощью инструмента объект размещается на назначенном слое. Если слой отсутствует на чертеже, он создается автоматически.

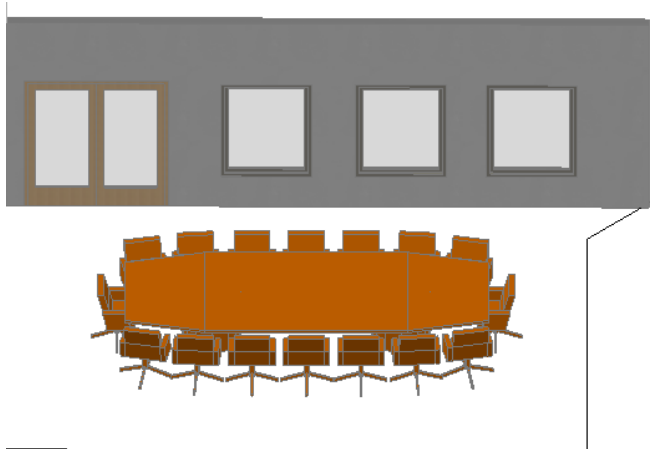
10 Нажмите клавишу *ESC*.

Просмотр стола для совещаний в 3D

11 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающего списка "Вид" ➤ "Вид, СВ изометрия".

12 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Реалистичный".

Многовидовой блок отображает 3D вид стола для совещаний.



13 **Необязательные операции.** Найдите в Библиотеке компонентов дополнительную мебель для кабинета и разместите ее на плане этажа.

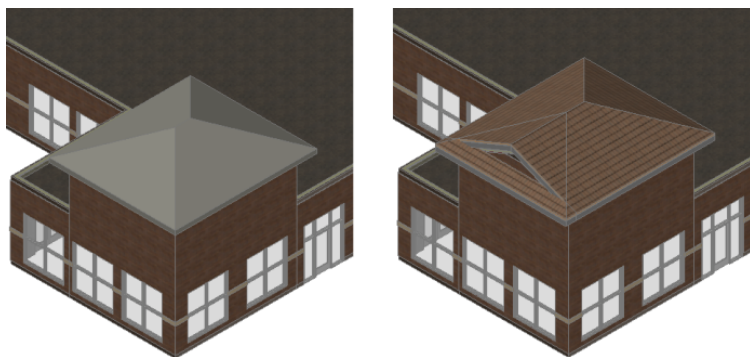
14 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание крыши

7

В процессе работы над этим заданием создается крыша над башенной частью здания исследовательского центра.

Процедура начинается с создания типовой вальмовой (четырёхскатной) крыши, а затем выполняется ее изменение в соответствии с требованиями проекта: добавляются материалы и фронтоны.

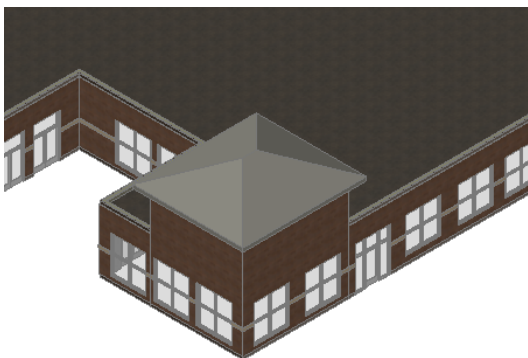


Вы научитесь:


- использовать инструмент "Крыша" на инструментальной палитре "Проект" для создания типовой вальмовой крыши;
- преобразовывать крышу в составляющие ее скаты с целью облегчения изменения геометрии крыши;
- изменять геометрию ската крыши для создания торцевой стены (фронтон);
- изменять стиль крыши для отображения материалов на крыше.

Создание вальмовой крыши

В этом упражнении используется инструмент "Крыша" на инструментальной палитре "Проект" для создания простой четырехскатной крыши над башней здания.



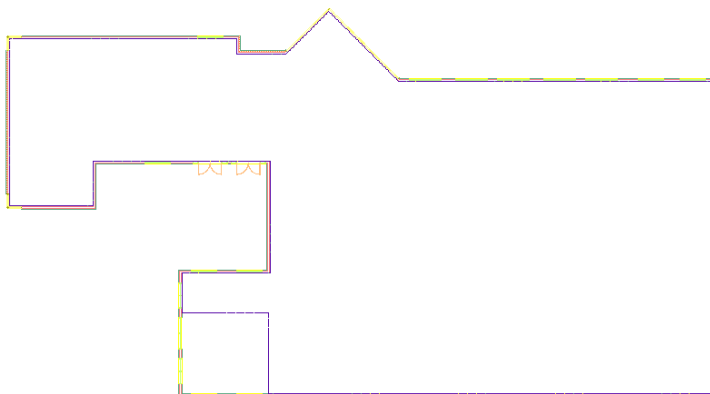
Учебный файл

- Нажмите  ➤ "Открыть" ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_CR_01_Create_Roof_m.dwg

Просмотр плоской крыши на 2D виде

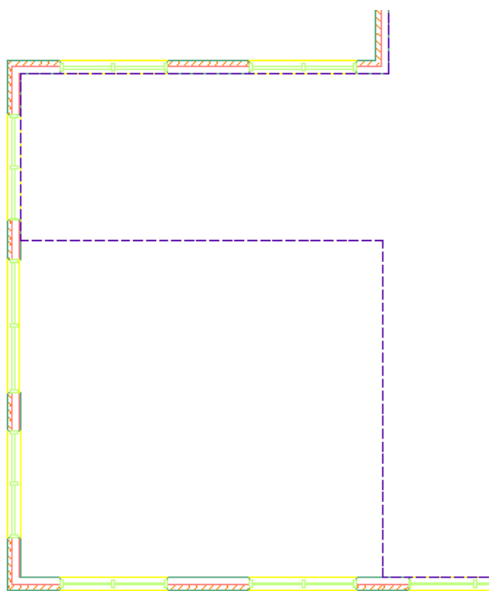
- 1 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Вид" ➤ "Вид, Сверху".
- 2 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, 2D каркас".

Большая часть здания покрыта плоской крышей, представляющей собой одно перекрытие со скошенной кромкой. Значение смещения перемещает крышу вертикально в оболочке здания.



- 3 Увеличьте масштаб изображения для просмотра области башни.


Перекрытие плоской крыши отображается штриховой линией, оно обрезано вокруг области, в которой требуется добавить крышу башни.



Создание крыши башни

4 При необходимости в строке состояния приложения выполните следующие действия.

- Включите режимы ортогональных построений и объектной привязки, нажав соответствующие кнопки.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Конточка".

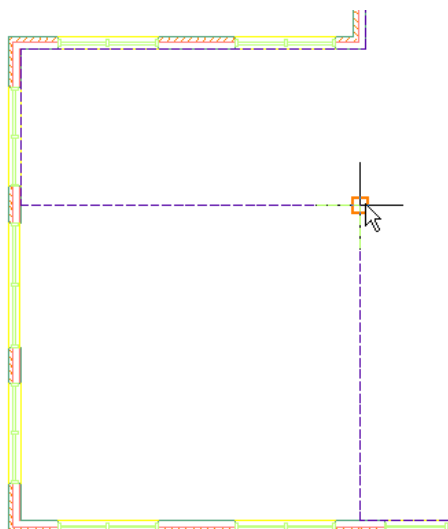
5 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Крыша" ().

6 На палитре свойств выполните следующие действия.

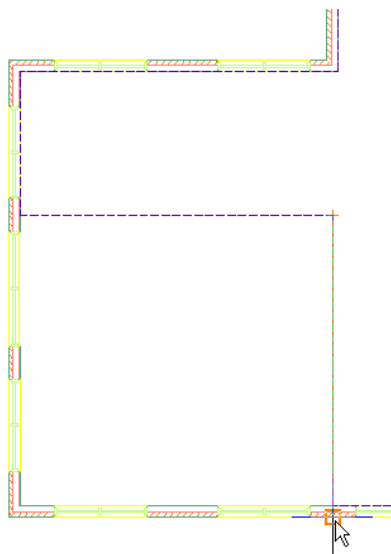
- На вкладке "Проект" в группе "Размеры" для свойства "Срез" выберите значение "Отвесный".
- В группе "Следующая сторона" в поле свойства "Свес" введите **610 мм**.
- В группе "Наклон нижней грани" в поле свойства "Возвышение" введите **20°**.
- В группе "Наклон нижней грани" в поле свойства "Отметка мауэрлата" введите **6700 мм**

7 Постройте эскиз проекции крыши:

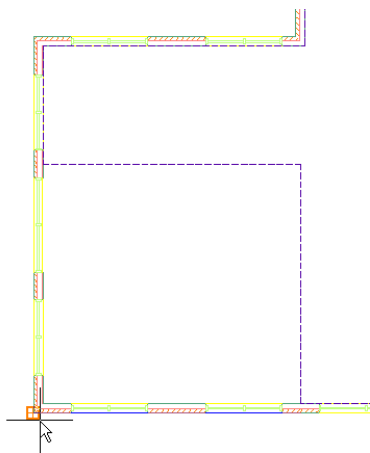
- Выберите конечную точку ската крыши, как показано на иллюстрации.



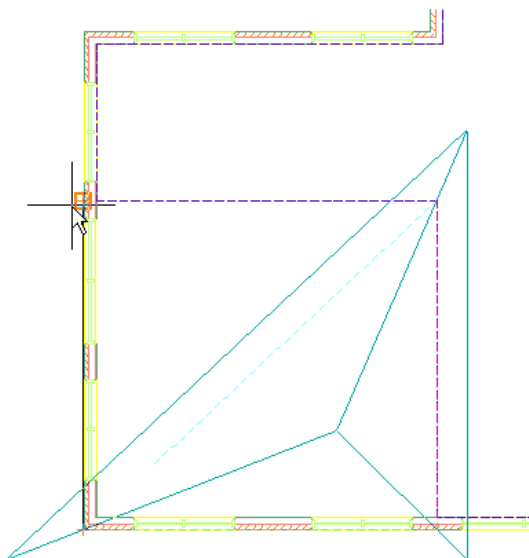
- Переместите курсор вниз и выберите конечную точку стены, как показано на иллюстрации.



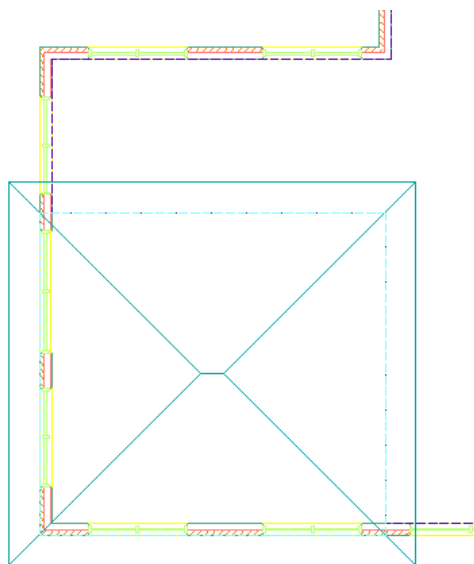
- Передвиньте курсор влево и выберите конечную точку горизонтальной стены.



- Переместите курсор вверх и выберите конечную точку вертикальной стены. После завершения построения проекции разжелобки и коньки рассчитываются автоматически.



- Нажмите *ENTER*.
Отображается готовая крыша башни.

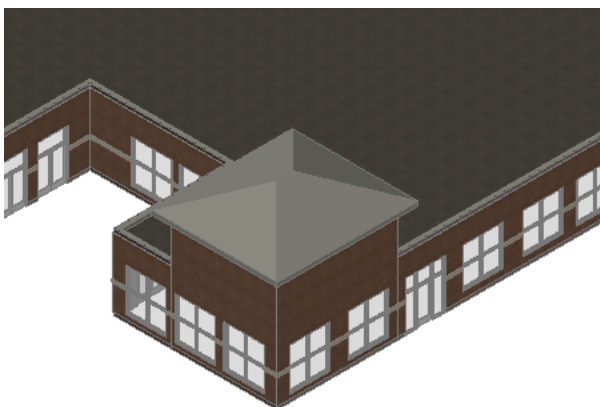


Просмотр крыши в 3D

8 Выберите инструмент панели "Вид" ► раскрывающийся список "Вид" ► "Вид, ЮЗ изометрия".

9 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ► "Визуальные стили, Реалистичный".

Так как крыша была создана с помощью инструмента "Крыша" на инструментальной палитре "Проект", для создания базового или "типового" представления вальмовой крыши используется стандартный стиль крыши, в который не входят материалы.



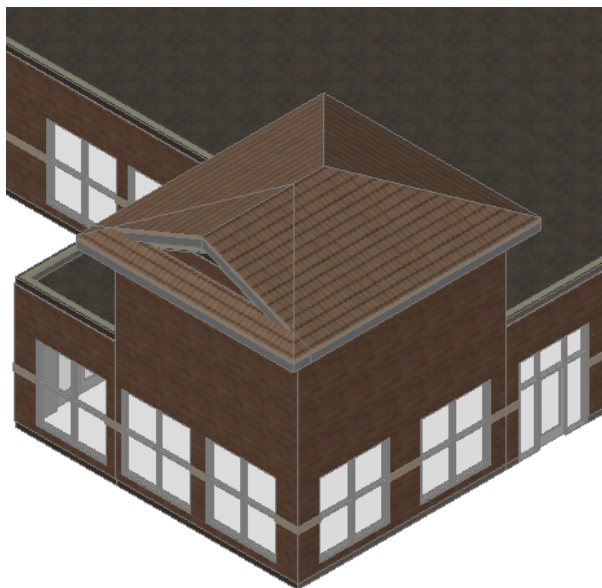
В следующем упражнении выполняется изменение крыши башни для ее уточнения в соответствии с требованиями к проекту. Изменение выполняется посредством редактирования геометрии и изменения стиля крыши для ее отображения в материале.

10 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Изменение вальмовой крыши


В этом упражнении выполняется изменение базовой крыши башни, созданной в работе над предыдущим упражнением, в соответствии с требованиями к проекту здания.

В измененную крышу входит фронтон, сохраняется часть с коньком на восточной (правой) стороне, кроме того, отображаются материалы.



Перед изменением геометрии крыши ее преобразуют в отдельные, составляющие ее скаты. После преобразования для редактирования геометрии скатов используются инструменты изменения, такие как "Обрезать".

Учебный файл

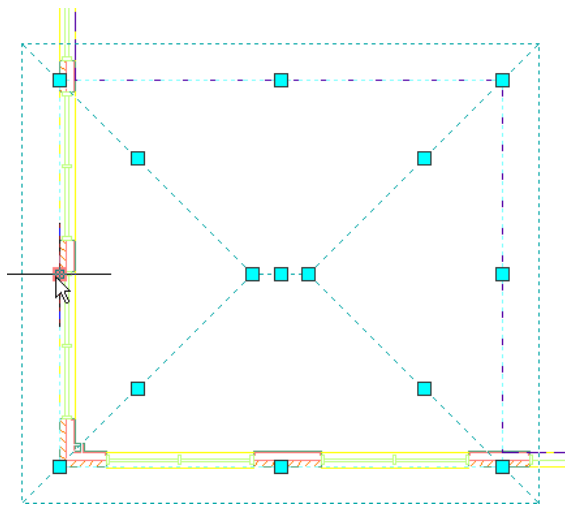
- Нажмите  ➤ "Открыть ➤ "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке C:\My Documents\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите инструмент ACA_CR_o2_Roof_Slabs_m.dwg

Преобразование крыши башни в скаты крыши

1 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающего списка "Вид" ➤ "Вид, Сверху".

2 Отодвиньте левую кромку крыши башни от левой стены башни.

- При необходимости включите режим ортогональных построений, нажав соответствующую кнопку в строке состояния приложения.
- Выберите крышу, чтобы на экране появились ее ручки, а затем выберите среднюю голубую ручку перемещения на левой кромке.



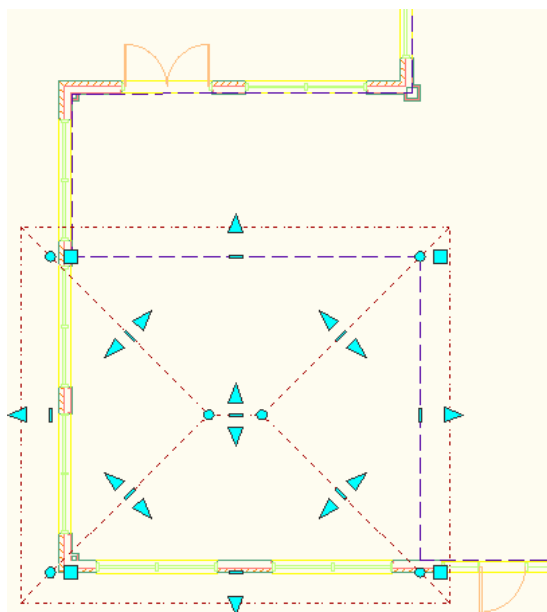
- Сместите ручку немного влево, введите **150 мм** и нажмите клавишу *ENTER*.

3 Преобразуйте крышу башни в скаты крыши.

- При выбранной крыше щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Сформировать скаты крыши".
- В диалоговом окне "Формирование скатов" установите флажок "Стереть геометрию разметки" и нажмите кнопку "ОК".

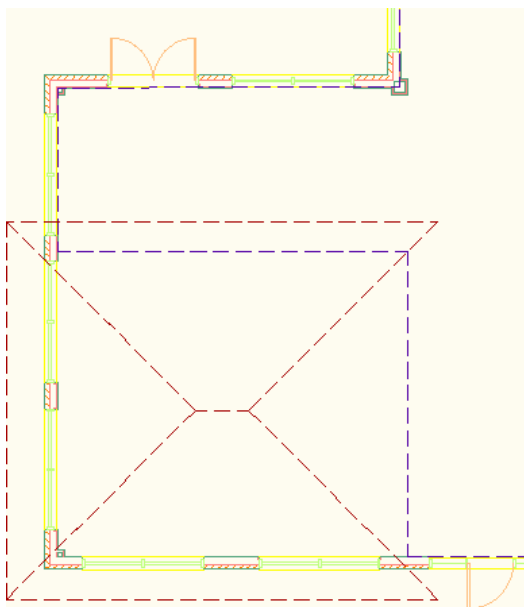
Удаление геометрии разметки приводит к удалению крыши после создания скатов. В некоторых случаях, возможно, потребуется сохранить геометрию крыши, однако в данном случае после преобразования крыши в скаты объект-крыша больше не понадобится.

На каждом скате крыши отображаются ручки. Это дает возможность редактировать скаты независимо друг от друга.



■ Нажмите клавишу *ESC*.

4 Выберите правый скат крыши и нажмите клавишу *DELETE*.

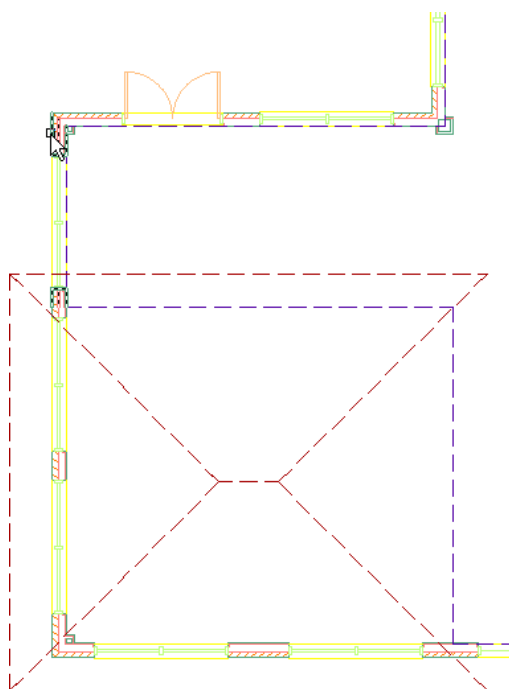


Верхнюю часть левого ската крыши нужно обрезать по линии стены, сохранив только геометрию свеса.

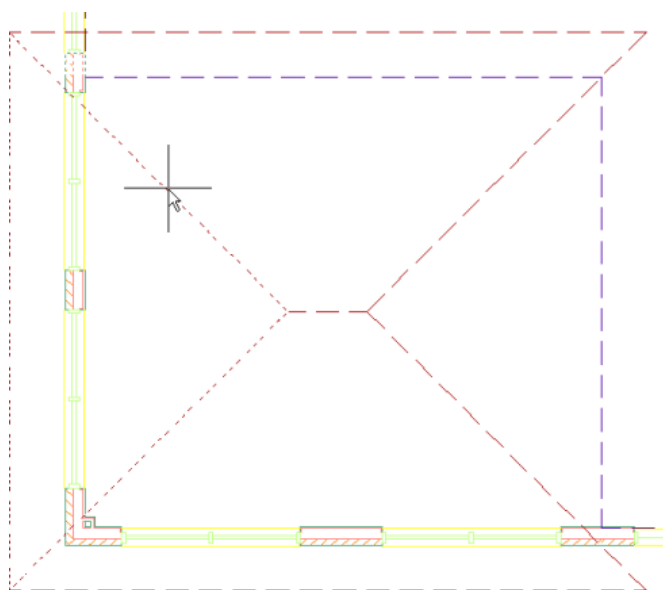
Обрезка верхней части левого ската крыши по линии стены

5 Выберите левый скат крыши, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Обрезать".

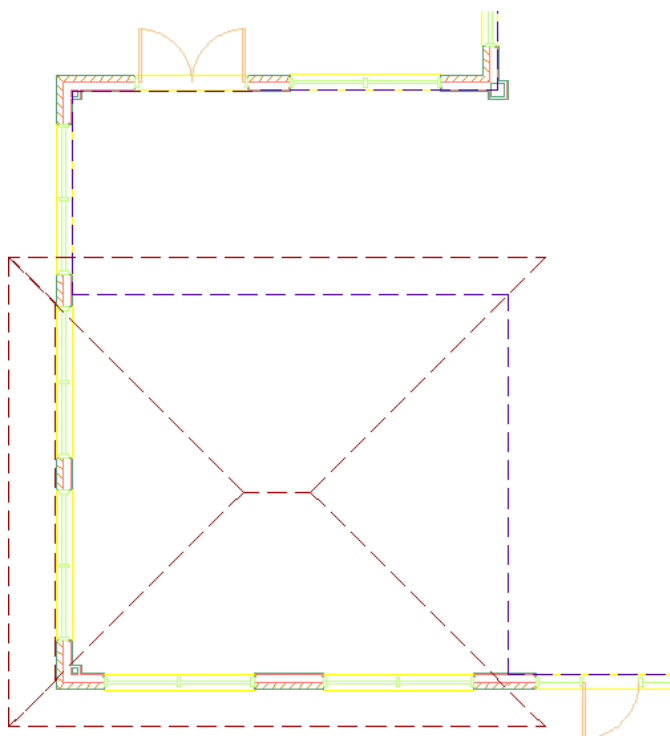
6 Выберите левую вертикальную стену башни для использования ее в качестве обрезающей кромки.



7 Укажите правую сторону крыши (сторону, которую требуется удалить).



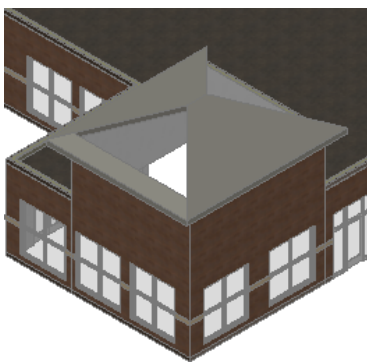
Выполняется обрезка ската крыши по линии стены.



Просмотр результатов в 3D

8 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающийся список "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".

9 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Реалистичный".



Далее создается другой объект крыши для формирования геометрии фронтона с левой стороны крыши башни.


Создание фронтона крыши

10 Щелкните на грани "Верх" видового куба.

11 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, 2D каркас".

12 При необходимости в строке состояния приложения выполните следующие действия.

- Включите режимы ортогональных построений и объектной привязки, нажав соответствующие кнопки.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке "Объектная привязка" и выберите "Конточка".

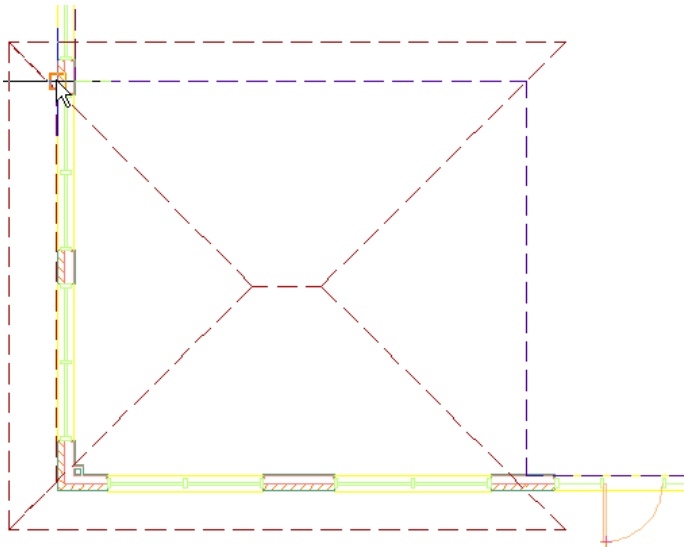
13 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Крыша" ().

14 На палитре свойств выполните следующие действия.

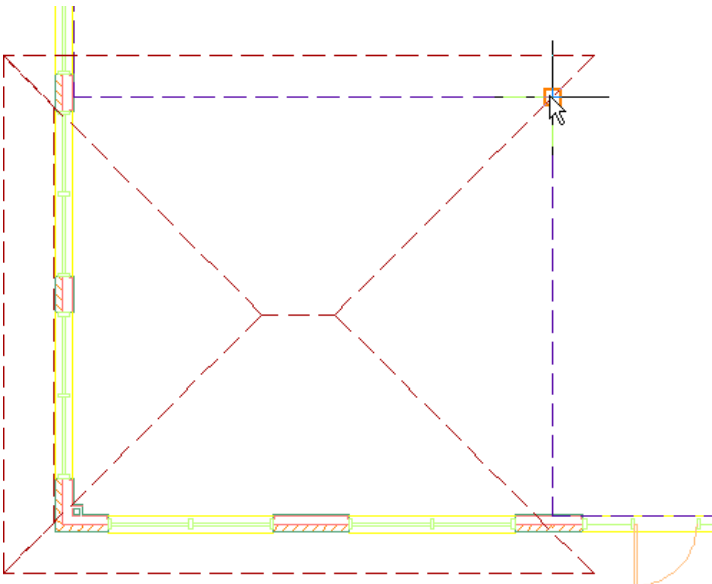
- На вкладке "Проект" в группе "Размеры" для свойства "Срез" выберите значение "Отвесный".
- В группе "Следующая сторона" в поле свойства "Свес" введите **610 мм**.
- В группе "Наклон нижней грани" в поле свойства "Отметка мауэрлата" введите **6700 мм**.
- В поле свойства "Возвышение" введите **20°**.

15 Постройте эскиз проекции крыши:

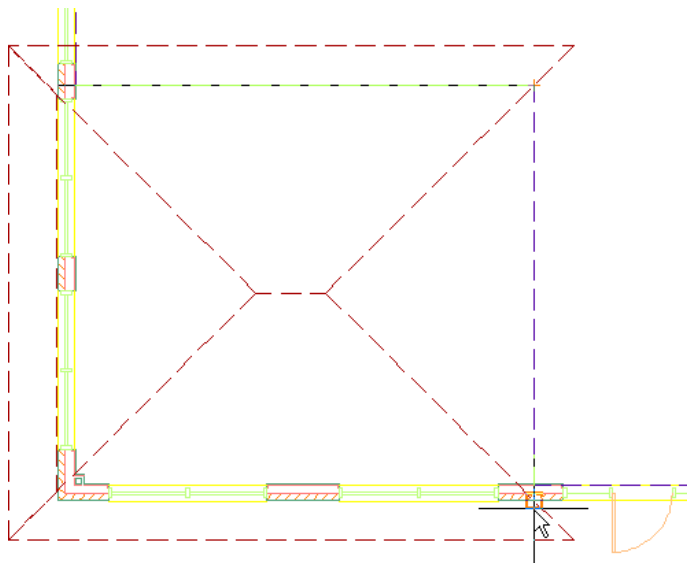
- Выберите конечную точку стены, как показано на иллюстрации.



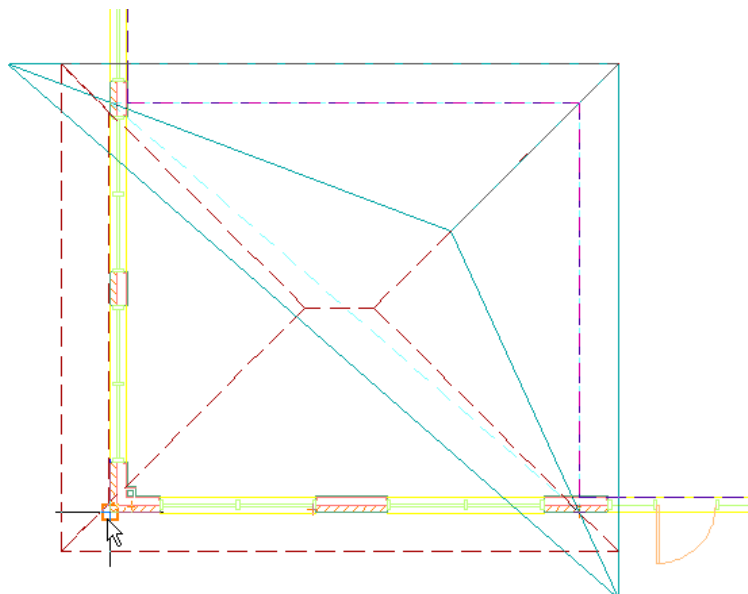
- Переведите курсор вправо и выберите конечную точку, как показано на иллюстрации.



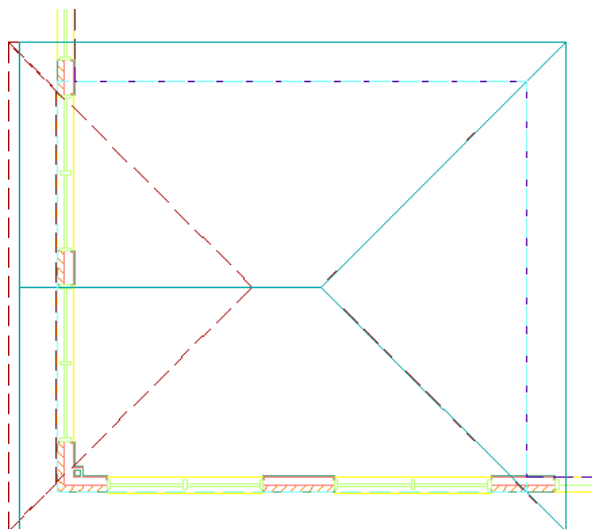
- Переместите курсор вниз и выберите конечную точку стены, как показано на иллюстрации.



- Переведите курсор влево и выберите конечную точку стены, как показано на иллюстрации.

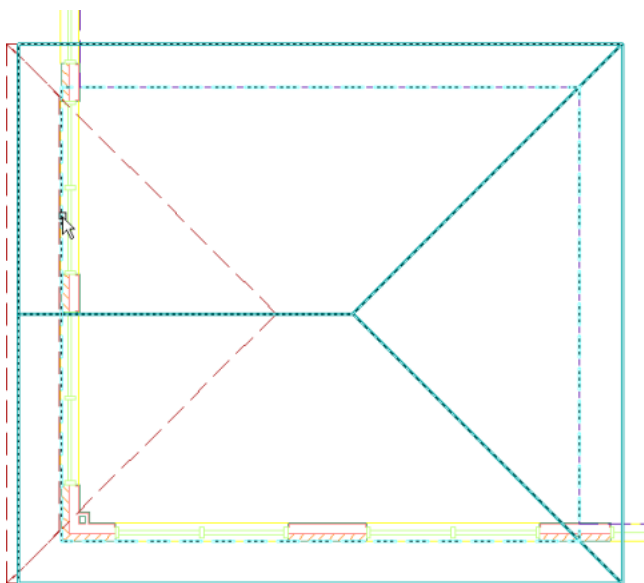


- 16 Перед добавлением последней стороны в командной строке выполните настройку для определения фронтона:
- Введите "фр" и нажмите клавишу *ENTER*.
 - Введите "д" и дважды нажмите *ENTER*.



Изменение свеса кромки крыши

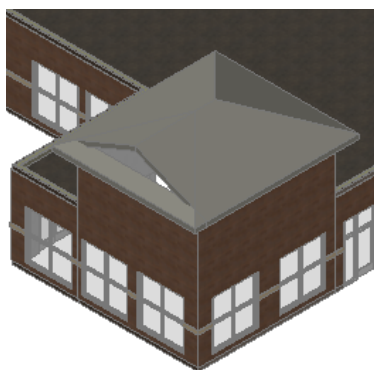
- 17 Выберите крышу, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Редактировать грани/кромки".
- 18 Выберите левую кромку крыши и нажмите клавишу *ENTER*.



- 19 В диалоговом окне "Редактирование сторон крыши" выполните следующие действия:
 - В разделе "Стороны крыши", в поле параметра "(В) Свес" введите **150 мм**.
 - Нажмите кнопку "ОК".

Просмотр результатов в 3D

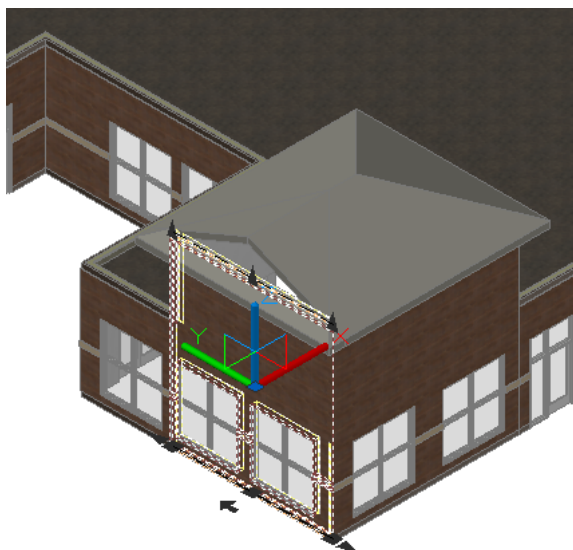
- 20 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающийся список "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".
- 21 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Реалистичный".



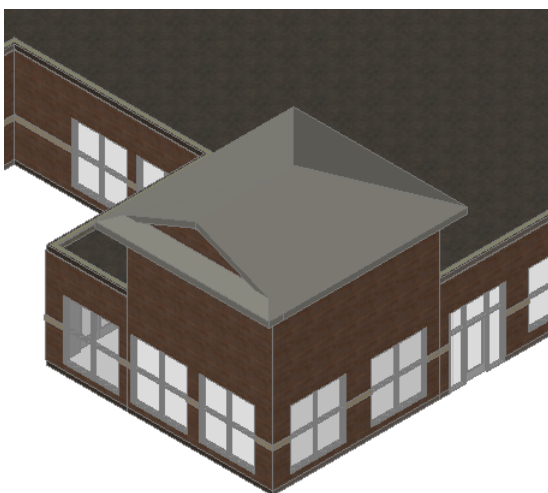
При установленном на свое место фронтоне можно откорректировать линию крыши стены в соответствии с другим концом фронтона.

Редактирование линии крыши для согласования со стеной

- 22 Выберите стену, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Линия крыши/Подшивка" ► "Редактировать линию крыши".





- 23 В командной строке введите "а" и нажмите *ENTER*.
- 24 Выберите крышу, нажмите клавишу *ENTER*, а затем - *ESC*.
- 25 Нажмите клавишу *ESC*.

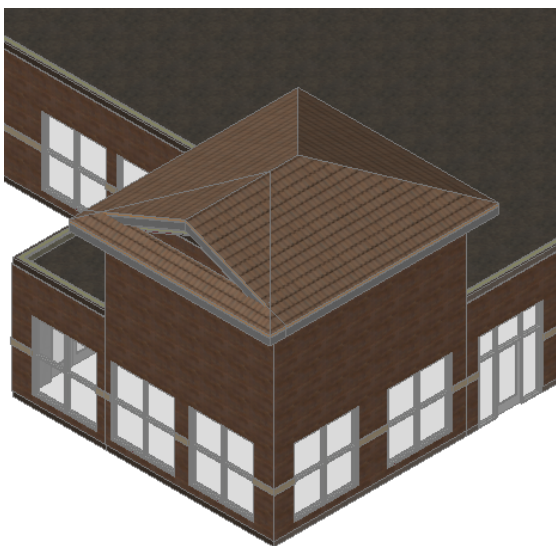


Преобразование крыши, используемое для формирования фронтона для скатов крыши

- 26 Выберите крышу, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Сформировать скаты крыши".
- 27 В диалоговом окне "Формирование скатов" установите флажок "Стереть геометрию разметки" и нажмите кнопку "ОК".
- 28 Нажмите клавишу *ESC*.

Изменение стиля крыши для отображения с учетом материала

- 29 Добавьте инструмент из Библиотеки компонентов на инструментальную палитру "Проект".
 - Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Создать" ► раскрывающегося списка "Сервис" ► "Библиотека компонентов".
 - На левой панели Библиотеки компонентов в поле "Поиск" введите "**скаты крыш**" и нажмите кнопку "Начать".
Среди результатов поиска на правой панели отыщите инструмент крыши "Срез по нормали".
 - В правом нижнем углу значка инструмента "Срез по нормали" нажмите  (i-drop).
 - Перетащите инструмент на инструментальную палитру "Проект" и в месте наполнения значка "пипетка" отпустите кнопку мыши.
 - Закройте "Библиотеку компонентов".
- 30 На палитре свойств нажмите  (Быстрый выбор).
- 31 В диалоговом окне "Быстрый выбор" в поле параметра "Тип объектов" выберите "Скат крыши" и нажмите кнопку "ОК".
Выполняется выбор скатов крыши.
- 32 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" щелкните правой кнопкой на инструменте "Срез по нормали" и выберите пункт "Применить свойства инструмента" ► "Скат крыши".
- 33 Нажмите клавишу *ESC*.
Крыша отображается в материале, назначенном данному стилю.



34 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Работа в рамках проекта

В этом учебном пособии создаются файлы, составляющие проект здания исследовательского центра, с которыми ведется дальнейшая работа. Пользователь выполняет следующие процедуры:

- Создание проекта и добавление уровней в проект здания исследовательского центра.
- Создание чертежей конструкций, являющихся основными строительными блоками модели здания исследовательского центра.
- Создание чертежей элементов и работа с ними с использованием чертежей внешних ссылок.
- Создание различных видов модели здания исследовательского центра.
- Создание чертежей с листами и работа с ними.

Создание проекта

8

В этом уроке рассказывается о типах чертежей, которые составляют проект здания исследовательского центра.

Вы научитесь:

- создавать проект;
- добавлять в проект уровни.

Общие сведения. Управление чертежами в проекте

AutoCAD Architecture позволяет создавать, координировать и распространять чертежи проекта в среде проекта AutoCAD Architecture.

В приложении AutoCAD Architecture геометрия модели здания распределена между файлами чертежей (в формате DWG). Проект создается для хранения чертежей и управления ими. В проекте создаются основные уровни (этажи) и секции (крылья) здания, которым назначаются чертежи, содержащие геометрию модели.

Благодаря усовершенствованной технологии внешних ссылок AutoCAD®, можно использовать взаимные ссылки на чертежи, содержащие геометрию модели здания, а также создавать виды, на которые будут ссылаться листы, предназначенные для вывода на печать.

Все файлы в проекте систематизированы в основной папке проекта. Чертежи проекта классифицируются как конструкции, элементы, виды или листы и хранятся в соответствующих вложенных папках проекта.

Конструкции и элементы

Два типа чертежей, конструкции и элементы, содержат геометрию, составляющую модель здания.

Конструкции – это основные строительные блоки модели. Они определяют отдельные части здания, например внешнюю оболочку или внутренние стены-перегородки. Их связывают с местоположением (уровнем и секцией) в здании.

Элементы представляют собой коллекции объектов геометрии, на которые могут ссылаться несколько конструкций, например центральный ствол с конструкциями инженерных сетей, который может быть вставлен на несколько этажей здания производственного назначения.

Виды и листы

Чертеж вида ссылается на ряд конструкций в соответствии с их местоположением в здании для представления особого вида модели здания. Пользователь определяет, какую часть модели здания следует отобразить, и создает вид пространства модели.

Чертежи с листами представляют собой файлы с расширением DWG, которые выводятся на печать или публикуются в электронном виде для создания конструкторской документации. Чертежи с листами содержат разметку пространства листов. При создании видов на листах выполняется ссылка на виды пространства модели с чертежей видов. Листы можно обновить при любом изменении модели.

Создание проекта здания исследовательского центра

В этом упражнении создается новый проект, аналогичный проекту здания исследовательского центра, с которым ведется работа в данном учебном пособии.



- 1 Выберите пункт ➤ "Создать" ➤ "Проект".

На экран выводится окно "Диспетчер проектов". Диспетчер проектов используется для создания и копирования проектов, а также для перехода от одного проекта к другому.



- 2 На левой панели нажмите кнопку и, при необходимости, выполните прокрутку для просмотра папки и пути к текущему файлу.

Если требуется, перейдите в папку My Documents\Autodesk\My Projects. Именно по этому пути будет создана папка проекта.



- 3 В Диспетчере проектов нажмите (Создать проект).

- 4 В диалоговом окне "Добавление проекта" выполните следующие действия:

- В поле "Номер проекта" введите "101".
- В поле "Имя проекта" введите "Research Building" (Здание исследовательского центра).
- В поле "Определение проекта" введите "Commercial Building" (Здание производственного назначения).
- Убедитесь, что установлен флажок "Создать проект по шаблону".



- Нажмите кнопку , перейдите в папку C:\ProgramData\Autodesk\ACA 2010\ru\Template\Template Project (Metric), выберите файл Template Project (Metric).arj и нажмите кнопку "Открыть".

- Нажмите кнопку "ОК".

Проект "Research Building" выделен в окне "Диспетчер проектов" полужирным шрифтом: так указывается текущий проект.

- 5 В Диспетчере проектов нажмите кнопку "Закрыть".

На экран выводится Диспетчер структуры проекта. Диспетчер структуры проекта предназначен для создания файлов в текущем проекте, управления доступом к ним и их систематизации.


Добавление уровней в проекте

В этом упражнении добавляются уровни в проект здания исследовательского центра, с которым ведется работа в данном учебном пособии.

Учебный файл



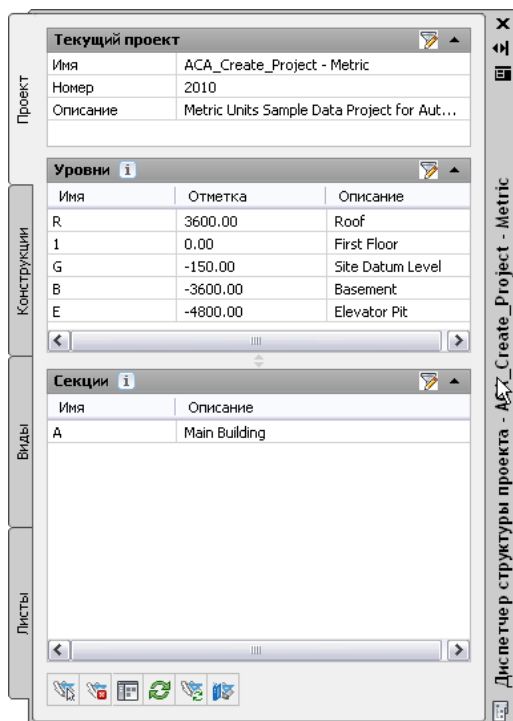
- Нажмите  > "Открыть" > "Проект"

- На левой панели Диспетчера проектов нажмите кнопку  и, при необходимости, выберите путь к файлу и папку My Documents\Autodesk\My Projects.
- На левой панели дважды щелкните на имени файла ACA_Create_Project - Metric.
- В диалоговом окне "Диспетчер проектов - изменение местоположения проекта" нажмите кнопку "Изменить путь к проекту сейчас".
Имя текущего проекта отображается полужирным шрифтом.
- В Диспетчере проектов нажмите кнопку "Закрыть".

Просмотр уровней проекта

- 1 Обратитесь к Диспетчеру структуры проекта.

В Диспетчере структуры проекта имеется 4 вкладки, предназначенные для создания чертежей в проекте, управления доступом к ним и их систематизации.




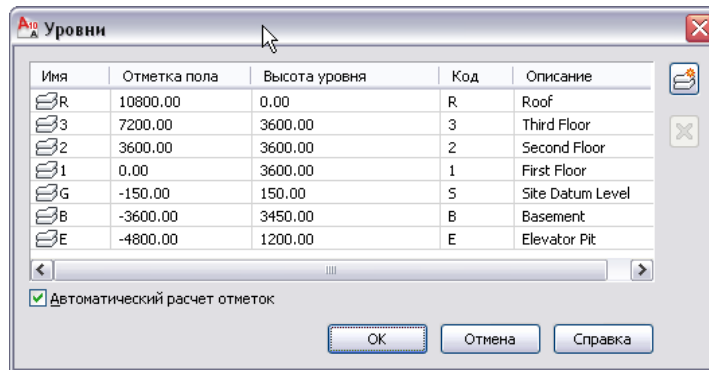
- 2 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Проект" собраны сведения о проекте.

- В разделе "Текущий проект" указано имя, номер и описание проекта.
- В разделе "Уровни" обратите внимание на то, что проект содержит 5 уровней.
- В разделе "Секции" отметьте, что проект состоит из одной секции.

Так как в проекте отсутствуют крылья или какие-либо иные горизонтальные секции, дополнительные секции не потребуются.

Добавление двух уровней (этажей) в проекте

- 3 В строке заголовка "Уровни" нажмите  (Редактировать уровни).
- 4 В диалоговом окне "Уровни" выполните следующие действия.
 - Убедитесь, что установлен флажок "Автоматический расчет отметок".
Этот параметр обеспечивает автоматическую корректировку отметок пола существующих уровней с учетом назначенной высоты каждого уровня.
 - В столбце "Имя" щелкните правой кнопкой на имени уровня "R" и выберите пункт контекстного меню "Добавить уровень снизу".
Под уровнем крыши (R) добавляется новый уровень. Можно изменить номер, идентификатор и описание уровня в соответствии с принятыми для здания. Использование логичной системы именования облегчит пользователям работу с проектом, особенно в случае больших и сложных проектов.
 - В поле "Имя" для нового уровня дважды щелкните на существующем значении и введите "3".
 - В поле идентификатора дважды щелкните на существующем значении и введите "3".
 - В поле "Описание" введите "Third Floor" (Третий этаж).
 - В столбце "Имя" щелкните правой кнопкой на имени уровня "3" и выберите пункт контекстного меню "Добавить уровень снизу".
 - В поле "Имя" замените существующее значение на "2".
 - В поле идентификатора замените существующее значение на "2".
 - В поле "Описание" введите "Second Floor" (Второй этаж).



- 5 Нажмите кнопку "OK".
- 6 В диалоговом окне AutoCAD Architecture 2010 нажмите кнопку "Да".

Просмотр новых уровней

- 7 Новые уровни отображаются в Диспетчере структуры проекта на вкладке "Уровни".

Новые уровни автоматически сохраняются в том проекте, в котором они созданы. Работа с ними ведется в следующих уроках данного учебного пособия.

Создание конструкций

9

В этом занятии создаются чертежи конструкций и ведется работа с ними.

Вы научитесь:

- создавать конструкции на основе существующего чертежа, не входящего в проект;
- создавать лестницы в распределенной конструкции;
- создавать лестничные клетки в распределенной конструкции.

Создание конструкции на основе чертежа

В этом упражнении создается новая конструкция проекта на основе внешнего чертежа. Конструкция содержит план интерьера этажа для второго этажа здания исследовательского центра.

Учебный файл

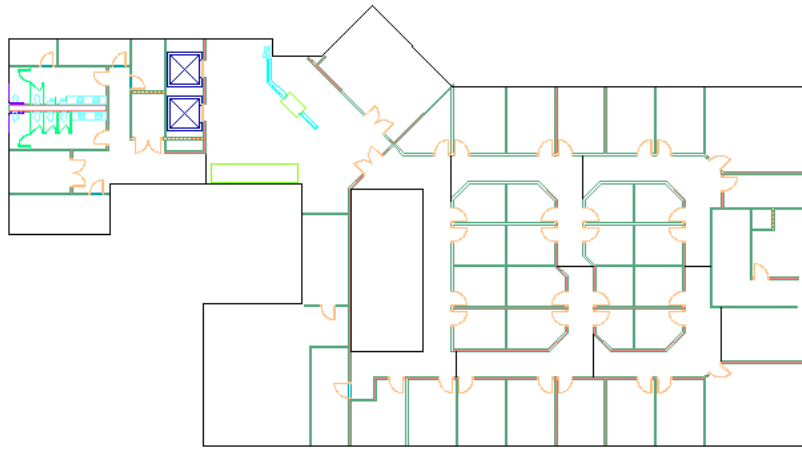


- Нажмите ► "Открыть" ► "Проект"
- Если требуется, в Диспетчере проектов перейдите в папку My Documents\Autodesk\My Projects.
- Дважды щелкните на файле ACA_Create_Project - Metric.
- Закройте Диспетчер проектов.

Открытие внешнего чертежа

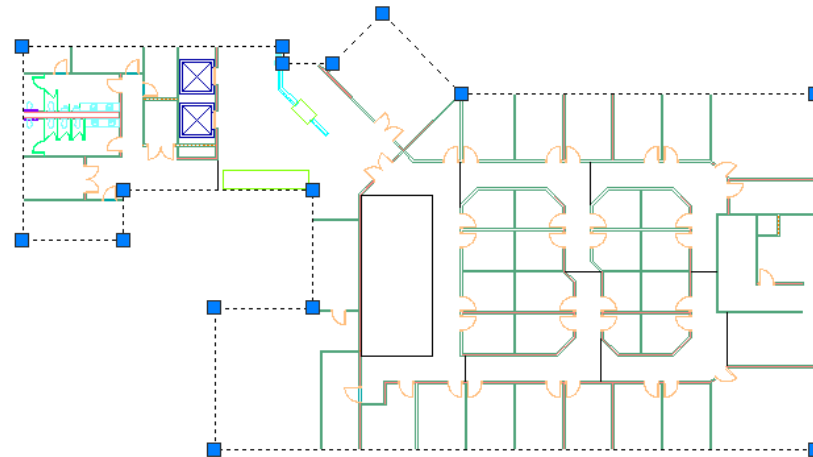


- 1 Нажмите ► "Открыть" ► "Чертеж".
- 2 В диалоговом окне "Выбор файла" выполните следующие действия:
 - Перейдите в папку Мои документы\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
 - Выберите файл ACA_CC_01_Construct_from_Existing_m.dwg и нажмите кнопку "Открыть".



Редактирование чертежа

- 3 Выберите полилинию периметра и нажмите клавишу *DELETE*.

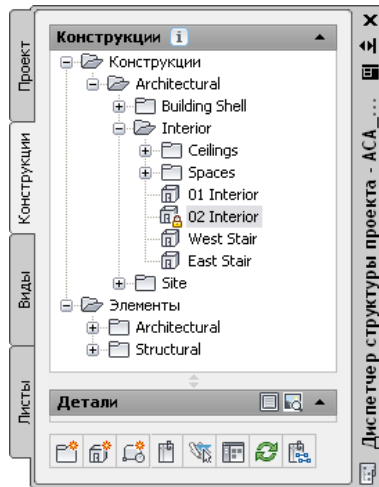


Сохранение чертежа в качестве конструкции проекта

- 4 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" разверните узел "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные).
- 5 Щелкните правой кнопкой на категории "Interior" (Внутренние) и выберите пункт контекстного меню "Сохранить чертеж как конструкцию".
- 6 В диалоговом окне "Добавление конструкции" выполните следующие действия:
 - Щелкните в поле "Имя", введите **"o2 Interior"** (o2 Внутренняя) и нажмите клавишу *ENTER*.
Использование логичной системы наименования файлов и подробного описания может помочь впоследствии при необходимости обращения к файлам с использованием Диспетчера структуры проекта.
 - Щелкните в поле "Описание" и в диалоговом окне "Описание" введите **"Second Floor Interior Partition Layout"** (Компоновка внутренних перегородок второго этажа).
 - Нажмите "ОК", чтобы закрыть диалоговое окно "Описание".

Назначение конструкций на уровень

- 7 В диалоговом окне "Добавление конструкции" в разделе "Назначения" в составе "Секции А" выберите "2" и нажмите "OK".
- 8 Выполните просмотр конструкции в Диспетчере структуры проекта.
Значок блокировки указывает на то, что конструкция в настоящий момент открыта.

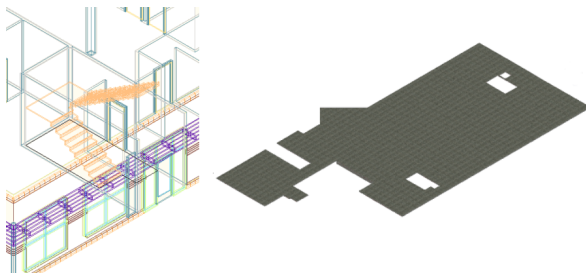


- 9 Сохраните чертеж конструкции "02 Interior" и закройте его.

Создание конструкции лестницы

В этом упражнении создается лестница с площадкой в составе распределенной конструкции, т.е. такой конструкции, которая проходит через несколько этажей. После создания лестницы в перекрытии пола на втором уровне здания вырезается отверстие для размещения верха лестницы.

Лестница с измененным перекрытием



Учебный файл

- Продолжайте работу с проектом, использовавшимся в предыдущем упражнении, "ACA_Create_Project - Metric".

Создание распределенной конструкции

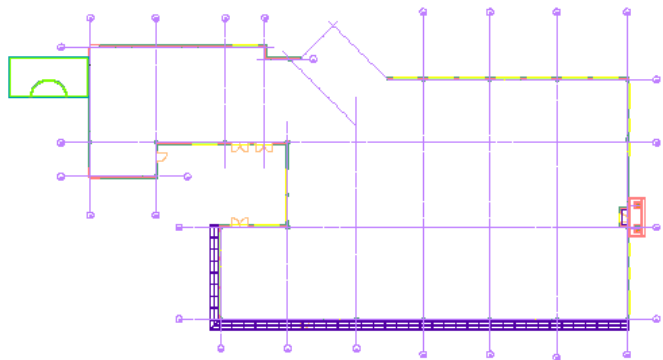
- 1 В Диспетчере структуры проекта, на вкладке "Конструкции" разверните узлы "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные), щелкните правой кнопкой на категории "Interior" (Внутренние) и выберите пункт "Создать" ➤ "Конструкция".
- 2 В диалоговом окне "Добавление конструкции" выполните следующие действия:
 - Щелкните в поле "Имя", введите "Center Stair" (Центральная лестница) и нажмите клавишу *ENTER*.
 - Щелкните в поле "Описание" и в диалоговом окне "Описание" введите "Central Stair Tower" (Центральная лестничная клетка).

- Нажмите кнопку "ОК".
- В разделе "Назначения" в составе "Секции А" выберите уровни 1, 2 и 3.
- Установите флажок "Открыть в графическом редакторе" и нажмите "ОК".

Открывается новая конструкция центральной лестницы "Center Stair", представляющая собой файл DWG, который не содержит данных.

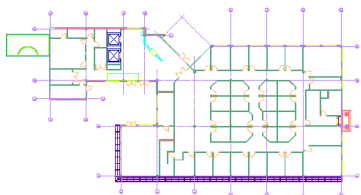
Вставка других конструкций как чертежей внешних ссылок

- 3 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" разверните узлы "Architectural" (Архитектурные) ► "Building Shell" (Оболочка здания), выберите конструкцию "o1 Shell" (o1 Оболочка) и перетащите ее в область рисования.



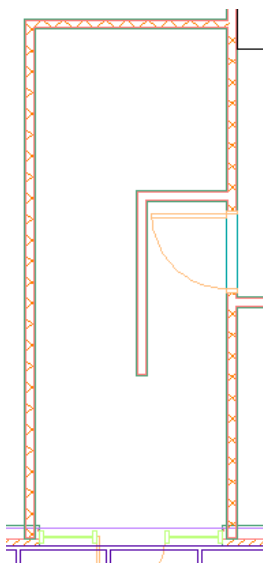
- 4 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции", в составе категории "Interior" выберите конструкцию "o1 Interior" (o1 Внутренняя) и перетащите ее на чертеж.


Теперь при создании лестницы можно выполнить ссылку на геометрию конструкций.



Создание лестницы между первым и вторым этажами

- 5 Увеличьте изображение области внизу слева на плане этажа, как показано на иллюстрации.







6 На вкладке "Проект" инструментальной палитры "Проект" выберите инструмент "Лестница" ().

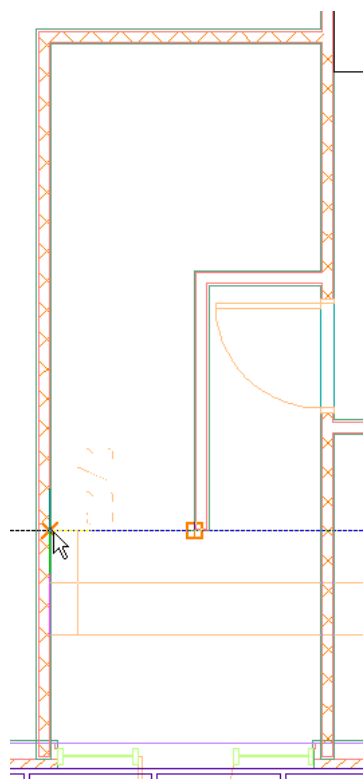
7 На палитре свойств выполните следующие действия.

- В группе "Размеры" в поле "Ширина" введите **4500 мм**.
Высота лестницы совпадает с высотой уровней здания.
- Для свойства "Привязка" выберите значение "Слева".
С использованием при создании лестницы привязки слева выполняется создание лестницы на наружной стене зоны лестницы и формируется правильная геометрия лестницы на основе правил вычисления в стиле лестницы.

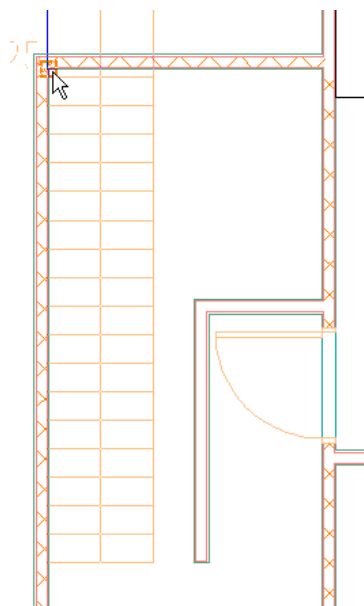
8 Создайте лестницу.

- При необходимости нажмите кнопки  (Ортогональный режим),  (Объектная привязка) и  (Отслеживание объектной привязки) в строке состояния приложения для включения соответствующих режимов.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке  (Объектная привязка) и выберите "Параметры".
- На вкладке "Объектная привязка" установите флажки "Конточка" и "Кажущееся пересечение", снимите все другие флажки и нажмите "ОК".
- Наведите курсор на внешнюю конечную точку ограждения лестницы, затем переводите курсор к левой вертикальной стене, пока не отобразится привязка к пересечению, и выберите ее.

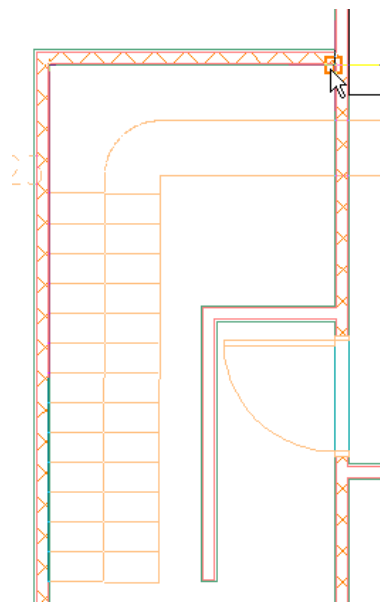
СОВЕТ Чтобы увидеть привязки к конечным точкам, возможно, потребуется увеличить масштаб изображения.



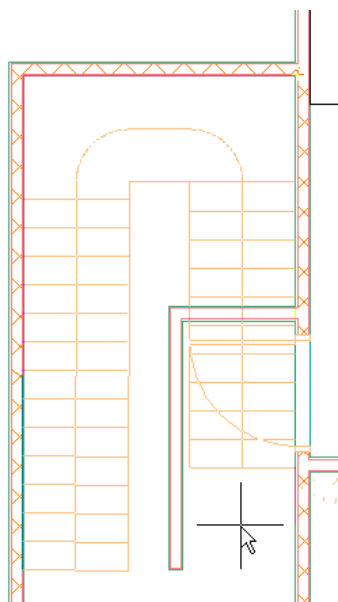
- Переместите курсор вверх и выберите конечную точку стены, как показано на иллюстрации.



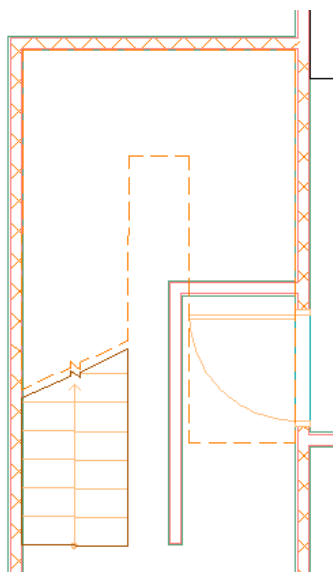
- Переведите курсор вправо и выберите конечную точку, как показано на иллюстрации.



- Переместите курсор вниз за пределы ограждения лестницы, пока не отобразится вычисленный конец лестницы, и щелкните на точке, как показано на иллюстрации.

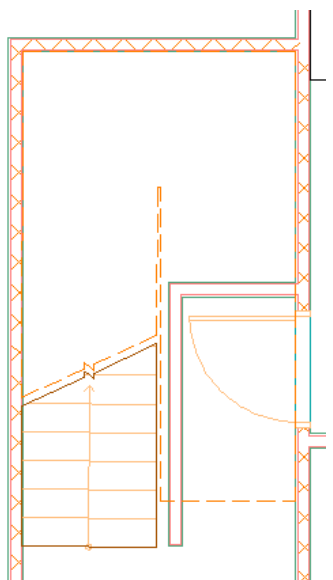


- Нажмите клавишу *ESC*.
Лестница выводится на экран. Штриховая линия внешнего контура является представлением той части лестницы, которая располагается выше секущей плоскости чертежа.



Изменение ширины лестницы, позволяющее закрыть центральную стену в ограждении лестницы

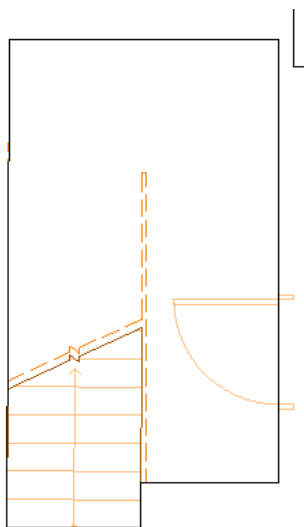
- 9 Выберите лестницу и на палитре свойств в группе "Размеры" в поле свойства "Ширина" введите **1270 мм**.
- 10 Нажмите клавишу *ENTER*, затем *ESC*.




Создание внешнего контура лестницы

- 11 Заморозьте слой внутренних стен для улучшения условий просмотра лестницы.
 - Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Слой" ► "Заморозить".
 - Выберите стену, окружающую лестницу, и нажмите клавишу *ENTER*.
Слой внутренних стен-перегородок замораживается, и стены больше не отображаются.
- 12 Очертите основной периметр лестницы:
 - Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Рисование" ► раскрывающегося списка "Отрезок" ► "Полилиния".

- С использованием привязок к конечным точкам очертите наружный периметр лестницы.
- Нажмите *ENTER*.

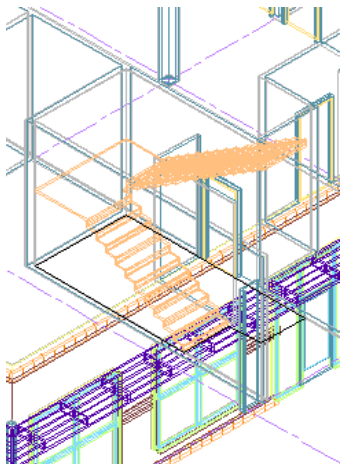


13 Разморозьте слой внутренних стен.


- Щелкните на вкладке "Главная" ► панели "Слой" ► раскрывающемся списке "Слой".
- Найдите слой "o1 Interior | A-Wall" и слой "o1 Interior | A-Wall-G".
- Щелкните на значке  рядом со слоями "o1 Interior | A-Wall" и "o1 Interior | A-Wall-G". Стены выводятся на экран.

Просмотр лестницы в 3D

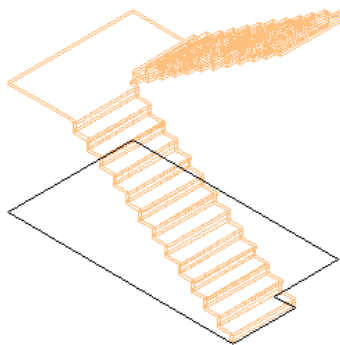
14 Выберите инструмент панели "Вид" ► раскрывающегося списка "Вид" ► "Вид, ЮЗ изометрия".



Удаление конструкций, вставленных по внешним ссылкам

- 15 В строке состояния окна чертежа нажмите кнопку  (Диспетчер внешних ссылок).
- 16 На палитре "Внешние ссылки" выполните следующие действия.
- Удерживая нажатой клавишу *SHIFT*, выберите конструкции "o1 Shell" и "o1 Interior".

- Нажмите правую кнопку мыши и выберите "Удалить".

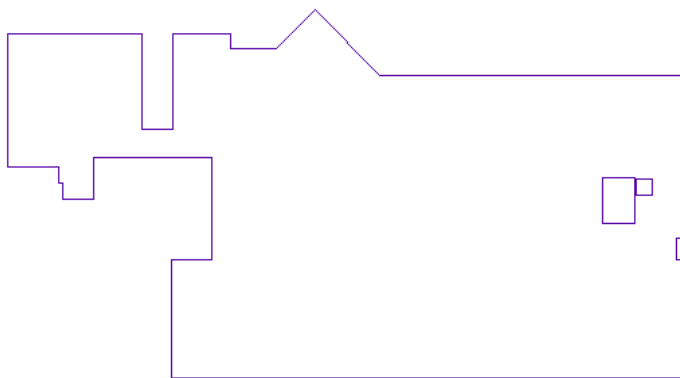


17 Закройте палитру "Внешние ссылки".

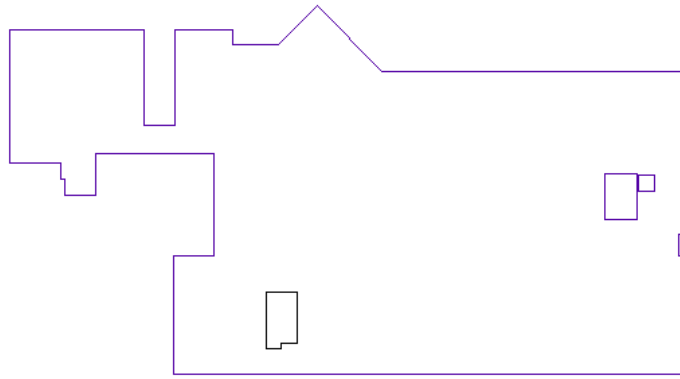
Вырезание отверстия в перекрытии второго этажа для размещения лестницы

18 Скопируйте полилинию:

- Выберите полилинию, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Операции с буфером" ➤ "Вырезать".
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Building Shell" ➤ "Slabs" (Оболочка здания ➤ Перекрытия) и дважды щелкните на конструкции "o2 Slab" (o2 Перекрытие). На экран выводится перекрытие второго этажа.



- В области рисования щелкните правой кнопкой и выберите пункт контекстного меню "Операции с буфером" ➤ "Вставить с исходными координатами". Полилиния отображается в правильном месте на перекрытии.

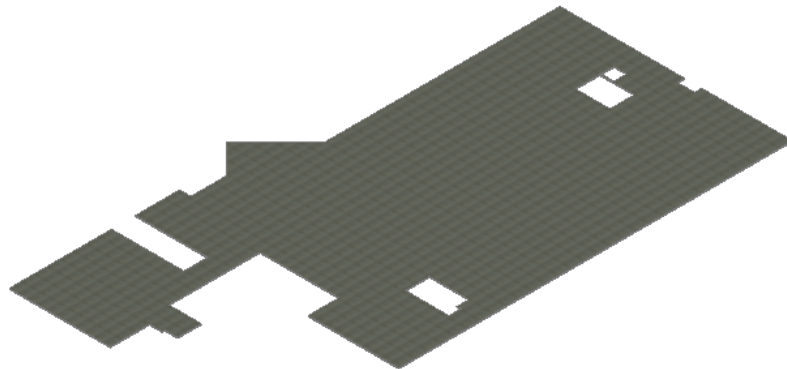


Вырезание отверстия в перекрытии

- 19 Вырежьте отверстие в перекрытии с использованием полилинии.
 - Выберите перекрытие, щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Отверстие" ➤ "Добавить".
 - Выберите полилинию и нажмите клавишу *ENTER*.
 - В командной строке введите "д" и нажмите *ENTER* для удаления полилинии, использованной для определения геометрии отверстия.

Просмотр перекрытия в 3D

- 20 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".
- 21 Раскройте список "Визуальные стили" и выберите инструмент "Визуальные стили, Реалистичный".
В перекрытии отображается отверстие, в котором будет размещена лестница. При создании лестницы между каждой парой уровней в здании следует вырезать отверстие в перекрытии пола.



- 22 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

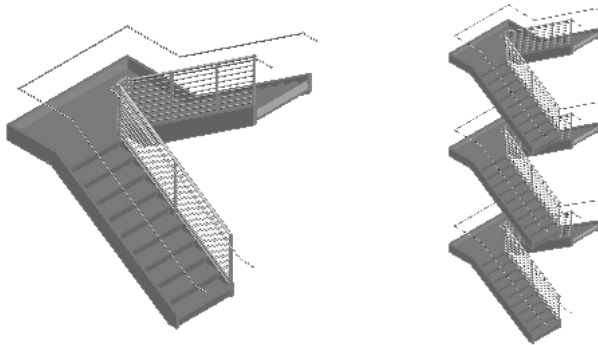
Создание лестничной клетки

В этом упражнении создается лестничная клетка, которая формирует лестничные марши на каждом уровне здания исследовательского центра.

Для создания клетки выполняются следующие действия.

- Откройте конструкцию, которая содержит лестницу, идущую с цокольного на первый этаж.
- Измените конструкцию так, чтобы она была распределена между цокольным, первым, вторым и третьим этажами.
- Используйте команду "Создать лестничную клетку" для копирования геометрии лестницы (вместе с перилами) на первый, второй и третий этажи.

Лестница и сформированная лестничная клетка

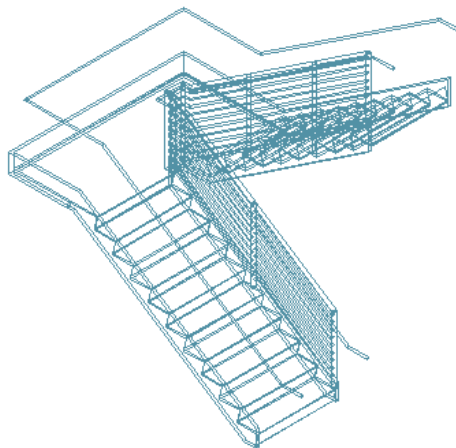


Учебный файл

- Продолжайте работу с проектом, использовавшимся в предыдущем упражнении, "ACA_Create_Project - Metric".
- В Диспетчере структуры проекта, на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Interior" (Внутренние) и дважды щелкните кнопкой мыши на конструкции "West Stair" (Западная лестница).

Изменение вида

- 1 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Вид" ➤ "Вид, ЮВ изометрия".
Конструкция лестницы подобна той, что была создана при выполнении предыдущего упражнения.

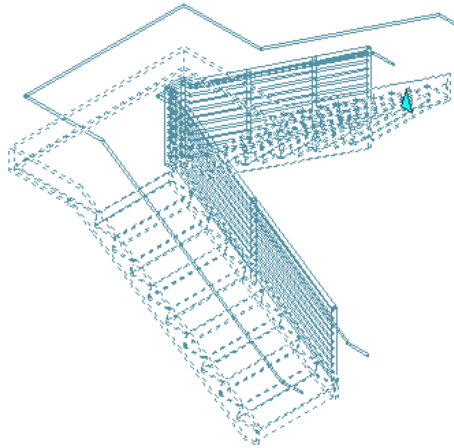


Изменение конструкции с тем, чтобы она была распределена на 4 уровня здания

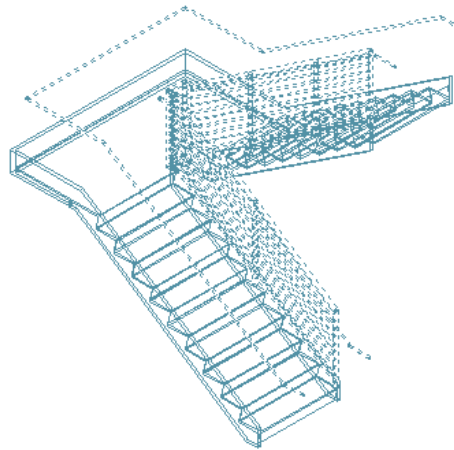
- 2 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" разверните категории "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Interior", щелкните правой кнопкой мыши на конструкции "West Stair" и выберите пункт "Свойства".
- 3 В диалоговом окне "Конструкции" убедитесь в том, что в разделе "Назначения" в составе "Секции А" выбран уровень 1.
- 4 Выберите уровни В, 2 и 3 и нажмите кнопку "ОК".

Создание лестничной клетки

- 5 Выберите лестницу.

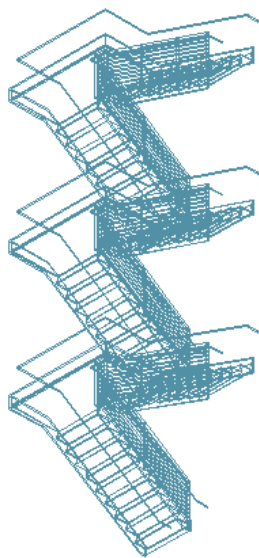


- 6 Выберите инструмент вкладки "Лестница" ➤ панели "Редактирование" ➤ "Создать лестничную клетку".
- 7 Выберите перила, чтобы включить их в набор вместе с клеткой, и нажмите *ENTER*.



- 8 В диалоговом окне "Выбрать уровни" выполните следующие действия:
 - Убедитесь в том, что в группе "Выбранные" выбран уровень 1.
 - Если нужно, выберите уровни В и 2.
 - Установите флажок "Включить надежно закрепленные перила".

- Нажмите кнопку "OK".
Отображается полученная лестничная клетка.



- 9 Нажмите клавишу *ESC*.
- 10 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание элементов

10

В этом занятии создаются чертежи элементов и ведется работа с ними.

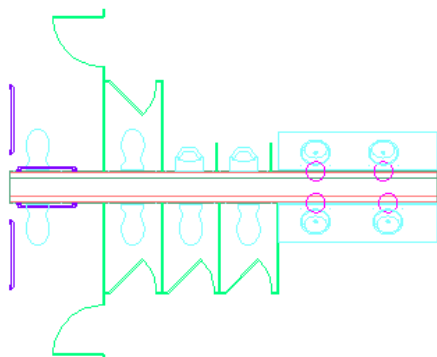
Вы научитесь:

- создавать элементы с использованием существующей геометрии;
- размещать элементы в 2 чертежах конструкций в качестве внешних ссылок;
- изменять геометрию элемента и обновлять внешние ссылки в каждой из конструкций.

Создание элемента

В этом упражнении создается новый элемент – типовая компоновка туалета, используемая на нескольких этажах в проекте здания исследовательского центра.

Элемент основных туалетов, созданный на основе геометрии плана 2-го этажа



Учебный файл

- Если требуется, в Диспетчере структуры проекта откройте файл ACA_Create_Project - Metric.

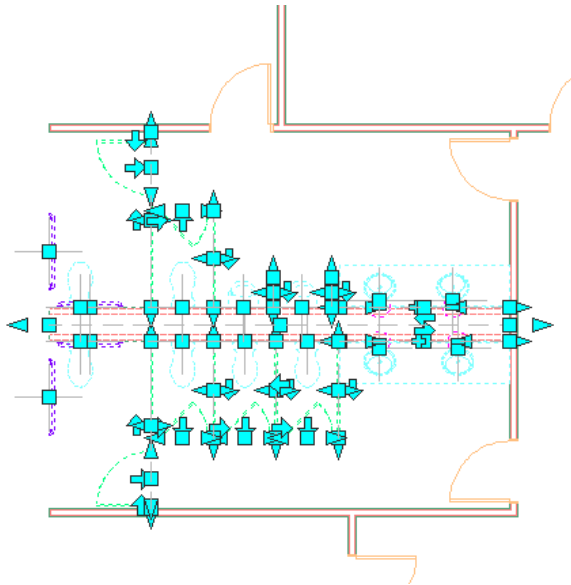
Создание нового чертежа элемента

- 1 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" разверните узел "Элементы" ► "Architectural" (Архитектурные).

- 2 Щелкните правой кнопкой на категории "Toilet Layouts" (Компоновки туалетов) и выберите пункт контекстного меню "Создать" ➤ "Элемент".
- 3 В диалоговом окне "Добавление элемента" выполните следующие действия:
 - Щелкните в поле "Имя", введите **"Primary Toilets"** (Основные туалеты) и нажмите клавишу *ENTER*. Рекомендуется использовать имя, которое описывает назначение элемента в проекте.
 - Щелкните в поле "Описание" и в диалоговом окне "Описание" введите **"Primary toilet rooms layout"** (Исходная компоновка туалетных комнат).
 - Нажмите кнопку "ОК".
 - Установите флажок "Открыть в графическом редакторе".
 - Нажмите кнопку "ОК".

Копирование геометрии из чертежа конструкции в чертеж элемента

- 4 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Interior" (Внутренние) и дважды щелкните кнопкой мыши на конструкции "o2 Interior" (o2 Внутренняя).
- 5 Увеличьте изображение зоны туалетов и выберите все объекты туалетных комнат.



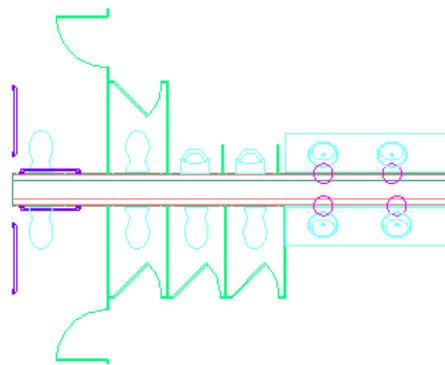
- 6 Щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Операции с буфером" ➤ "Вырезать".



- 7 Выберите ➤ Primary Toilets.dwg.

Это созданный чертеж элемента. Щелчок на его имени переносит этот элемент на передний план в области рисования и делает активным чертежом.

- 8 Щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Операции с буфером" ➤ "Вставить с исходными координатами".
- 9 Покажите чертеж в его границах.

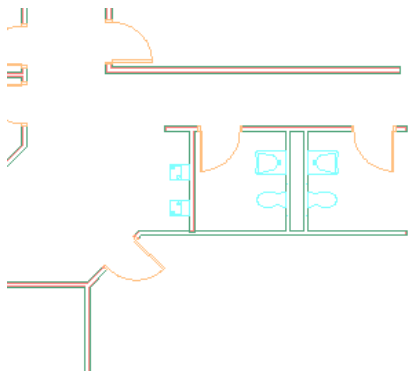


10 Сохраните и закройте оба чертежа (Primary Toilets.dwg и o2 Interior.dwg).

Размещение и редактирование элемента

В этом упражнении элемент компоновки туалетной комнаты размещается на планах 2 разных этажей как чертеж внешней ссылки. Затем выполняется изменение элемента и его обновление на каждом плане этажа.

Измененный элемент компоновки дополнительных туалетных комнат, размещенный на планах этажей

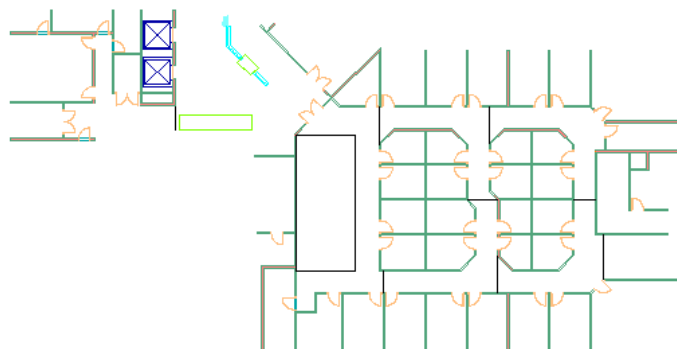


Учебный файл

- Продолжайте работу с проектом, использовавшимся в предыдущем упражнении, "ACA_Create_Project - Metric".
- В Диспетчере структуры проекта, на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Конструкции" ► "Architectural" (Архитектурные) ► "Interior" (Внутренние) и дважды щелкните кнопкой мыши на конструкции "o2 Interior" (o2 Внутренняя).

Просмотр всего чертежа

- 1 Покажите чертеж в его границах.

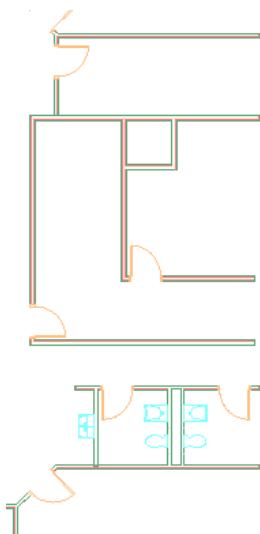


Вставка элемента на план второго этажа в качестве внешней ссылки

- 2 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Элементы" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Toilet Layouts" (Компоновки туалетов) и перетащите элемент "Secondary Toilets" (Дополнительные туалеты) на план этажа.

Эта операция автоматически создает внешнюю ссылку на элемент "Secondary Toilets". В данном случае чертеж элемента был размещен правильно, но, если нужно, можно переместить его или повторно задать его положение.

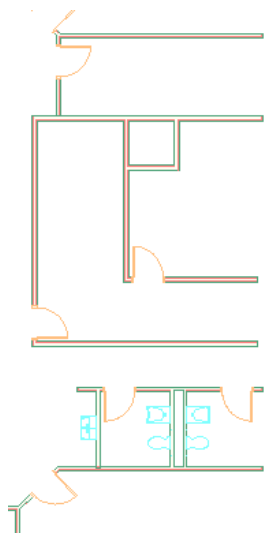
- 3 Увеличьте изображение зоны дополнительного туалета справа на чертеже.



Перед изменением элемента разместите его на плане другого этажа.

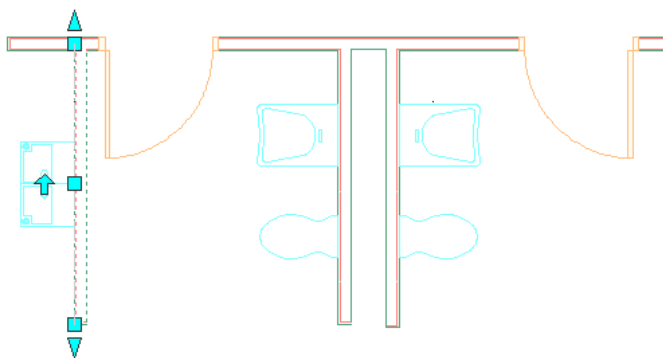
Вставка элемента на план первого этажа в качестве внешней ссылки




- 4 В Диспетчере структуры проекта, на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Interior" (Внутренние) и дважды щелкните кнопкой мыши на конструкции "o1 Interior" (o1 Внутренняя).
- 5 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Элементы" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Toilet Layouts" (Компоновки туалетов) и перетащите элемент "Secondary Toilets" (Дополнительные туалеты) на план этажа.
- 6 Увеличьте изображение зоны дополнительных туалетов.
Используется одна и та же компоновка на каждом из этажей.




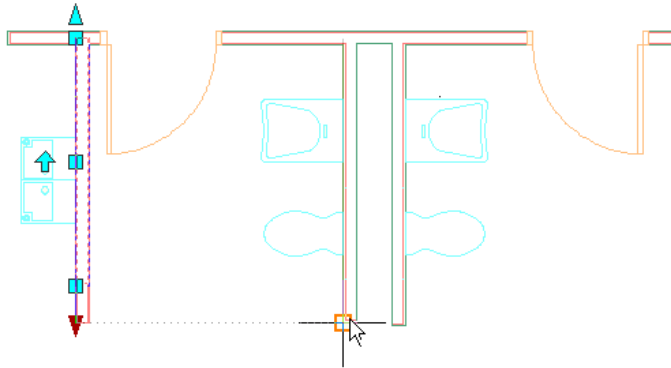
Изменение элемента

- 7 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Элементы" ► "Architectural" (Архитектурные) ► "Toilet Elements" и откройте элемент "Secondary Toilets".
- 8 Измените стиль и длину стены, которая служит основой для питьевых фонтанчиков.
 - Выберите стену, как показано на иллюстрации.

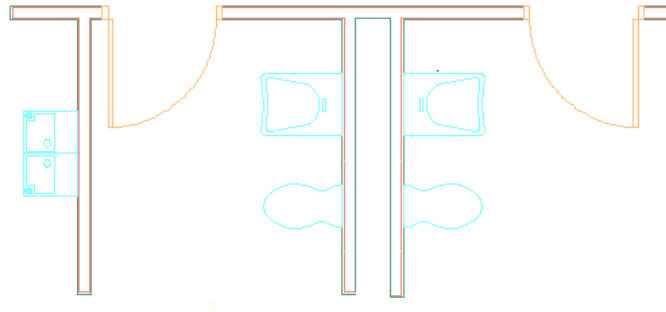


- На палитре свойств в группе "Общие" в поле свойства "Стиль" выберите "Stud-3,5 GWB-0.625 Each Side" (Каркас-3,5 Гипсокартон-0,625 с каждой стороны).
- При необходимости нажмите кнопки  (Объектная привязка) и  (Отслеживание объектной привязки) в строке состояния приложения для включения соответствующих режимов.
- Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке  (Объектная привязка), выберите пункт "Параметры" и на вкладке "Объектная привязка" установите флажки "Конточка" и "Кажущееся пересечение".
- Нажмите кнопку "ОК".
- Снова выберите стену для отображения ее ручек.

- Щелкните на ручке удлинения () и наведите курсор на внешнюю конечную точку стены справа.




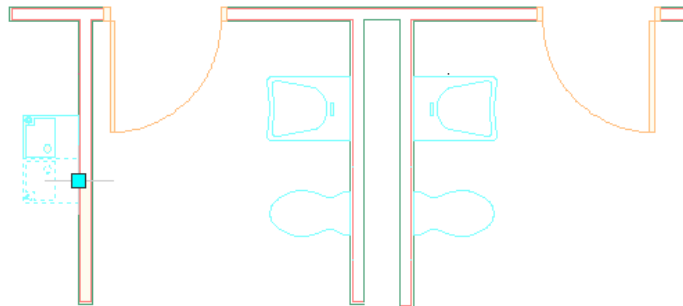
- При отображении удлинения от конечной точки щелкните для указания точки.



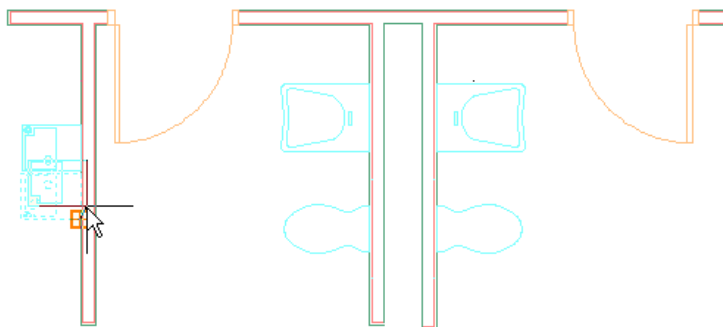
9 Нажмите *ESC*.

10 Разделите питьевые фонтанчики за счет перемещения нижнего фонтанчика на расстояние 450 мм под верхний фонтанчик.

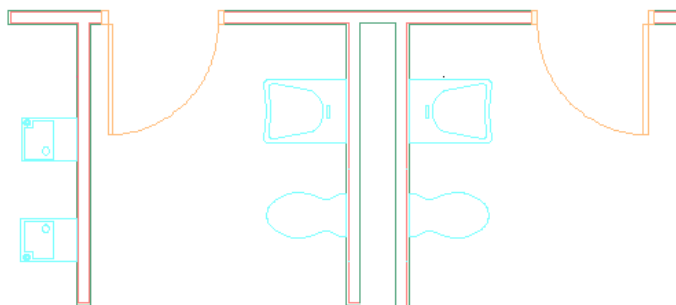
- При необходимости нажмите кнопку  для включения ортогонального режима.
- Выберите нижний фонтанчик.



- Щелкните правой кнопкой и выберите пункт "Средства редактирования" ➤ "Перенести".
- Выберите конечную точку фонтанчика, как показано на иллюстрации.



- Переместите курсор вниз, в командной строке введите **450 мм** и нажмите клавишу *ENTER*. Фонтанчик перемещается.



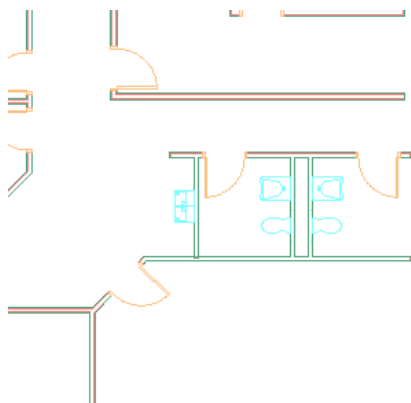
11 Сохраните чертеж.

Просмотр изменений на планах этажей



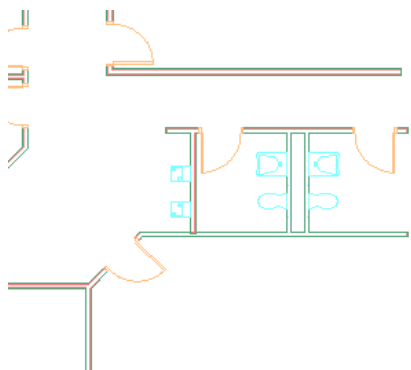
12 Выберите ➤ 01 Interior.dwg.

Элемент дополнительных туалетов на чертеже еще не обновлен.



- 13 Во всплывающем сообщении об обновлении, отображаемом в правом углу окна чертежа, щелкните на ссылке для повторной загрузки элемента Secondary Toilets.

Обновленный элемент дополнительных туалетов отображается в конструкции "o1 Interior" (o1 внутренняя).



- 14 Выберите ➤ o2 Interior.dwg.

- 15 Во всплывающем сообщении об обновлении, отображаемом в правом углу окна чертежа, щелкните на ссылке для повторной загрузки элемента Secondary Toilets.

Обновленный элемент отображается в конструкции "o1 Interior" (o1 внутренняя).

- 16 Сохраните и закройте чертежи.

Создание видов

11

На видах сводятся воедино элементы модели и аннотации с целью подготовки к размещению на листе.

После создания вида на чертеже вида определяется вид пространства модели. Можно снабдить вид пространства модели аннотациями, а затем разместить вид на листе. Вид пространства модели определяет имя вида на листе и масштаб, используемый при размещении чертежа.

Вы научитесь:

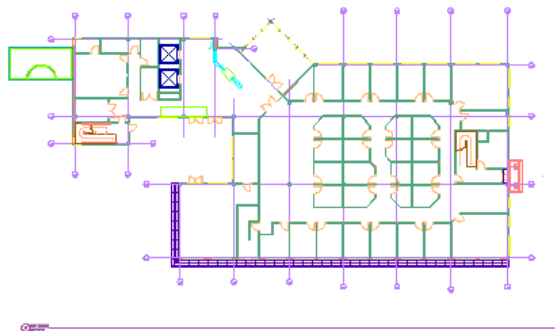
- создавать различные типы видов: план, фасад и псевдоразрез;
- создавать категории в рамках проекта для систематизации видов;
- определять виды пространства модели, которые могут размещаться на листах;
- вносить изменения в геометрию здания и обновлять соответствующие виды.

Создание вида "план этажа"

В этом упражнении создается вид в плане для первого этажа здания исследовательского центра. Для нового вида выполняется создание нового чертежа вида, а затем – внешних ссылок на конструкции, содержащие геометрию первого этажа здания.

Хотя в этом упражнении виды на листы не размещаются, тем не менее определяется вид пространства модели, к которому можно добавить марку названия в целях подготовки к размещению на листе. Если бы вид пространства модели размещался на листе, в марке автоматически были бы выведены номер, имя вида и масштаб видового экрана.

План этажа с маркой названия



Учебный файл

- Если требуется, в Диспетчере структуры проекта откройте файл ACA_Create_Project - Metric.

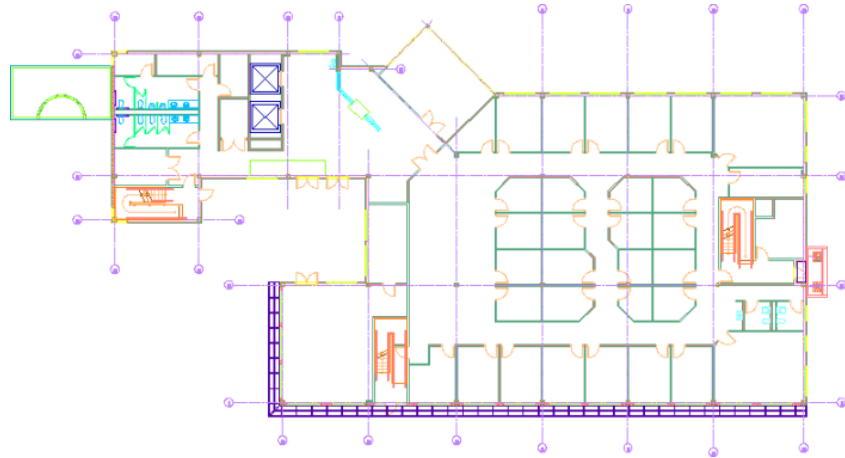
Создание новой категории для видов проекта "план этажа"

- 1 В Диспетчере структуры проекта выполните следующие действия.
 - Перейдите на вкладку "Виды".
 - Щелкните правой кнопкой на категории "Виды" и выберите пункт контекстного меню "Новая категория".
 - Введите **"Floor Plans"** (Планы этажей) и нажмите клавишу **ENTER**.
В папке "Виды" отображается новая категория "Floor Plans" – папка в составе структуры проекта.

Создание нового плана этажа

- 2 Щелкните правой кнопкой мыши на категории "Floor Plans" и выберите пункт "Создать вид" ► "Общие".
Выбор пункта "Общие" определяет шаблон, который используется для создания чертежа вида (в соответствии с настройкой в стандартах проекта). Этим также определяется значок, которым обозначается вид на панели Диспетчера структуры проекта.
- 3 В диалоговом окне "Добавить общий вид" выполните следующие действия.
 - Щелкните в поле "Имя", введите **"1st Floor Plan"** (План 1-го этажа) и нажмите клавишу **ENTER**.
 - Щелкните в поле "Описание" и в диалоговом окне "Описание" введите **"1st Floor Dimensioned Construction Plan"** (Строительный план 1-го этажа с размерами) и нажмите **"OK"**.
 - Нажмите **"Далее"**.
Далее выполняется определение контекста чертежа вида. Так как вид, который требуется создать, представляет собой план первого этажа, в здании выбирается уровень 1.
 - На правой панели в "Секции А" выберите "Уровень 1".
 - Нажмите **"Далее"**.
В виде дерева отображается список всех конструкций, которые назначены на уровень 1 в здании. Для включения в новый вид выбраны все конструкции. Снимите флажки некоторых конструкций, чтобы использовать только те, которые требуются на виде.
 - Снимите флажки конструкций **"Slabs"**, **"Ceilings"**, **"Spaces"** и **"Site"** (Перекрытия, Потолки, Помещения и Площадка, соответственно).
 - В левом нижнем углу здания диалогового окна установите флажок **"Открыть в графическом редакторе"**.
 - Нажмите **"Готово"**.

Все указанные конструкции включаются в чертеж вида в качестве внешних ссылок.



Перед размещением вида на листе следует создать вид пространства модели. Вид пространства модели определяет имя вида на листе и масштаб, который используется при размещении вида на листе.


Создание вида пространства модели на виде-плане этажа

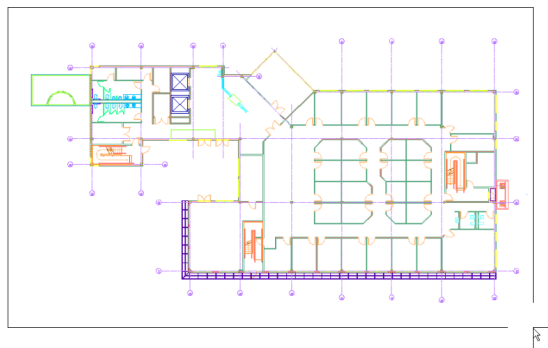
- 4 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" последовательно разверните категории "Виды" ► "Floor Plans", щелкните правой кнопкой на виде "1st Floor Plan" и выберите пункт "Создать вид пространства модели".
- 5 В диалоговом окне "Добавить вид пространства модели" щелкните в поле "Имя" и введите "1st Floor" (1-й этаж).

Далее выполняется определение границ вида пространства модели, определяющих размеры видового экрана, который будет создан при размещении вида на листе.

СОВЕТ Границы вида пространства модели должны быть достаточно широки для размещения любых аннотаций, которые, возможно, потребуется добавить на вид. Если границы вида окажутся недостаточно широкими, потребуется повторить операции, описанные в следующих пунктах, для повторного определения границ вида.

- 6 Определите границы вида пространства модели.


- Нажмите кнопку  (Определить вид рамкой).
- В области рисования укажите точку чуть выше левого верхнего угла объектов геометрии.
- Переведите курсор в нижний правый угол, как показано на иллюстрации и задайте точку.

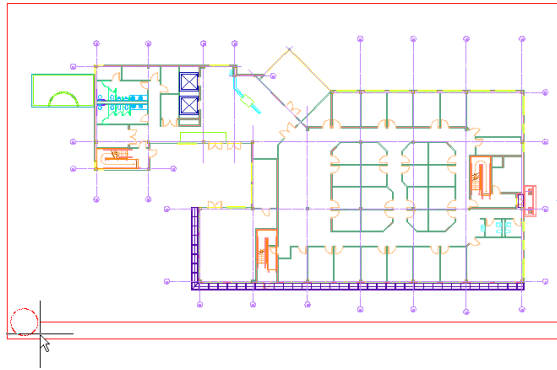


- Нажмите кнопку "ОК".

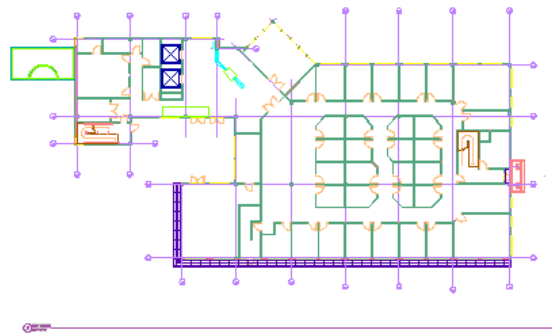
Далее выполняется размещение на виде пространства модели марки названия, в которой автоматически выводится имя вида и масштаб видового экрана. Марка названия также содержит поле обозначения, в котором при размещении вида пространства модели на листе, будет выводиться номер марки названия.

Размещение марки названия на виде пространства модели

- 7 Щелкните правой кнопкой в строке заголовка инструментальной палитры и выберите пункт "Документ".
- 8 На вкладке "Выносные элементы" инструментальной палитры "Документ" щелкните на инструменте "Марка названия" ().
- 9 Переведите курсор в место над видом пространства модели, в котором будут выделены его границы.
- 10 Щелкните кнопкой мыши для выбора вида и задайте точку вставки обозначения марки названия, как показано на иллюстрации.



- 11 Щелкните справа для указания конечной точки линии марки названия.
Создается марка названия.



- 12 Увеличьте изображение марки названия для просмотра результатов.

В марке названия выведены имя вида и масштаб видового экрана, однако в поле позиционного обозначения отображается не номер вида, а вопросительный знак. При размещении вида пространства модели на листе поле позиции обновится автоматически и отобразит текущий номер марки названия.



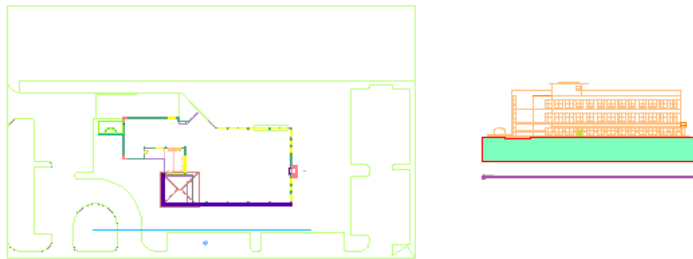
- 13 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание фасада

В этом упражнении создается вид фасада здания исследовательского центра на чертеже вида. Для нового фасада создается новый чертеж вида, размещается линия фасада, определяются границы вида фасада и формируется фасад, который размещается на чертеже вида.

После создания фасада открывается конструкция крыши и удаляются два окна башни под крышей, которые отображаются на фасаде. Эти изменения конструкции сохраняются, вид, содержащий фасад, открывается снова и выполняется обновление фасада, чтобы просмотреть изменения в конструкции фронтона крыши.

Чертеж фасада с видом фасада



Учебный файл

- Продолжайте работу с проектом, использовавшимся в предыдущем упражнении, "ACA_Create_Project - Metric".

Назначение чертежей проекта на уровни

- 1 Назначьте оболочку второго уровня на уровень 2 проекта:
 - В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" последовательно разверните узлы "Конструкции" ► "Architectural" (Архитектурные) ► "Building Shell" (Оболочка здания).
 - Щелкните правой кнопкой на конструкции "02 Shell" (02 Оболочка) и выберите пункт "Свойства".
 - В диалоговом окне "Редактирование конструкции" в составе "Секции А" выберите "2" и нажмите "ОК".
- 2 Назначьте оболочку третьего уровня на уровень 3 проекта:
 - В Диспетчере структуры проекта щелкните правой кнопкой на конструкции "03 Shell" (03 Оболочка) и выберите пункт "Свойства".
 - В диалоговом окне "Редактирование конструкции" в составе "Секции А" выберите "3" и нажмите "ОК".

Создание новой категории для видов фасадов

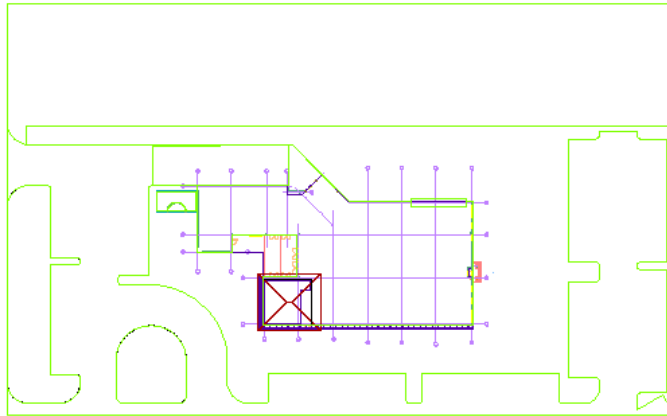
- 3 В Диспетчере структуры проекта выполните следующие действия.
 - Перейдите на вкладку "Виды".
 - Щелкните правой кнопкой на категории "Виды" и выберите пункт контекстного меню "Новая категория".
 - Введите "Elevations" (Фасады) и нажмите клавишу *ENTER*.
В папке "Виды" отображается новая категория "Elevations" - папка в составе структуры проекта.

Создание вида, на котором формируется фасад

- 4 Щелкните правой кнопкой мыши на категории "Elevations" и выберите пункт "Создать вид" ► "Разрез/Фасад".

5 В диалоговом окне "Добавить разрез/фасад" выполните следующие действия.

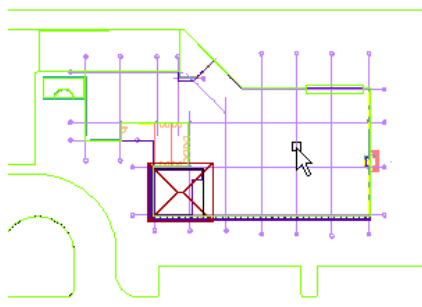
- На правой панели щелкните в поле "Имя", введите "Exterior Elevations" (Фасады) и нажмите клавишу *ENTER*.
- Нажмите "Далее".
- На правой панели в составе "Секции А" выберите уровни R, 3, 2, 1, и G. Эти уровни используются для формирования фасада.
- Нажмите "Далее".
- В дереве на правой панели в составе категории "Building Shell" снимите флажок конструкции "Slabs" (Перекрытия).
- Снимите флажок категории "Interior" (Внутренние).
- В составе узла "Site" снимите флажки конструкций "Landscaping" и "Site" (Рельеф и Площадка).
- Установите флажок "Открыть в графическом редакторе".
- Нажмите "Готово".
Открывается новый чертеж вида "Exterior Elevations".



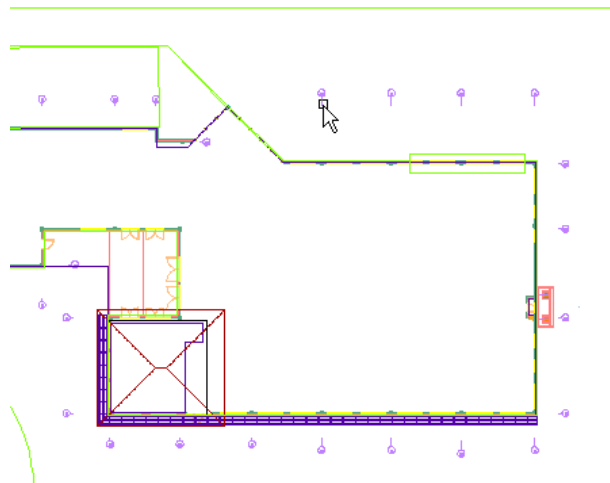
Отключение сетки

6 Отключите отображение слоев, содержащих сетку:

- Выберите инструмент вкладки "Главная" ► панели "Слой" ► "Заморозить".
- Щелкните на сетке колонн.

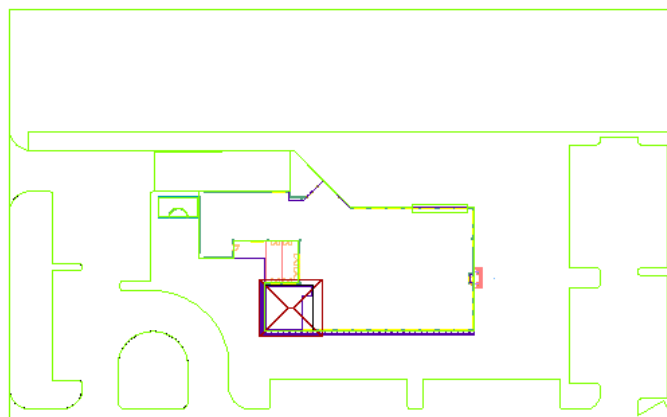


- Укажите марку сетки.



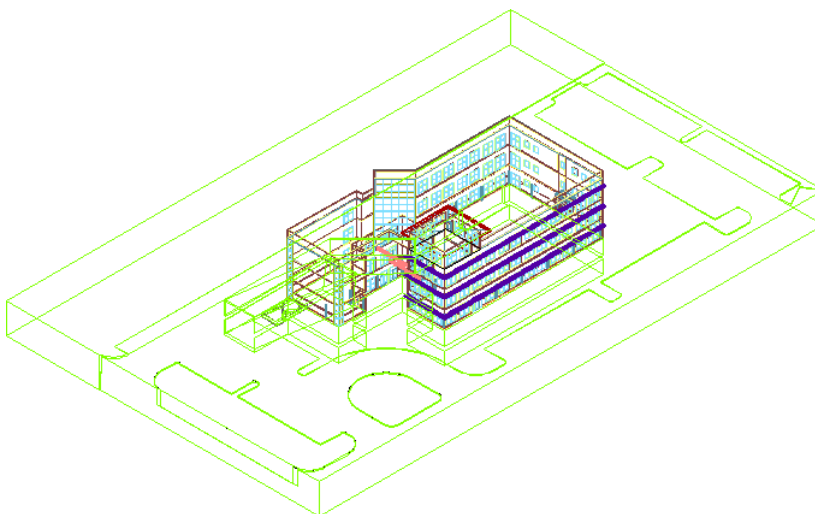
■ Нажмите *ENTER*.

Сетка вместе с маркировкой больше не отображается.




Просмотр чертежа в 3D

7 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающего списка "Вид" ➤ "Вид, ЮЗ изометрия".




- 8 Выберите инструмент раскрывающегося списка "Вид" ➤ "Вид, Сверху".

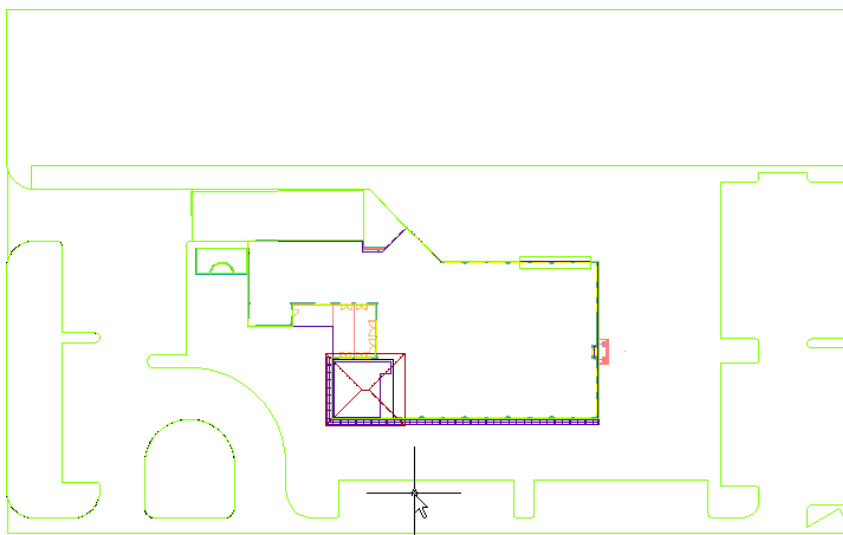
Создание вида фасада

- 9 Если требуется, нажмите кнопку  (Объектная привязка) для отключения соответствующего режима.

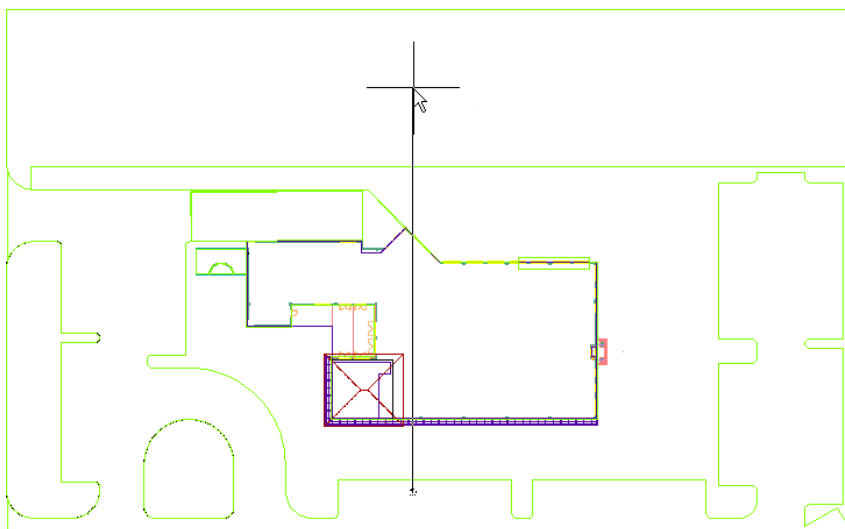
- 10 На вкладке "Выносные элементы" инструментальной палитры "Документ" щелкните на инструменте

"Марка фасада A1" ().

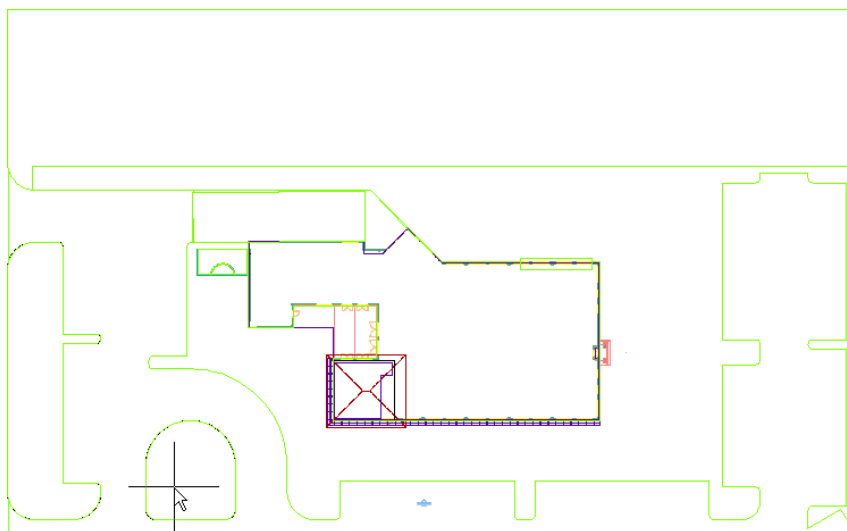
- 11 Задайте точку вставки маркера фасада, как показано на иллюстрации.



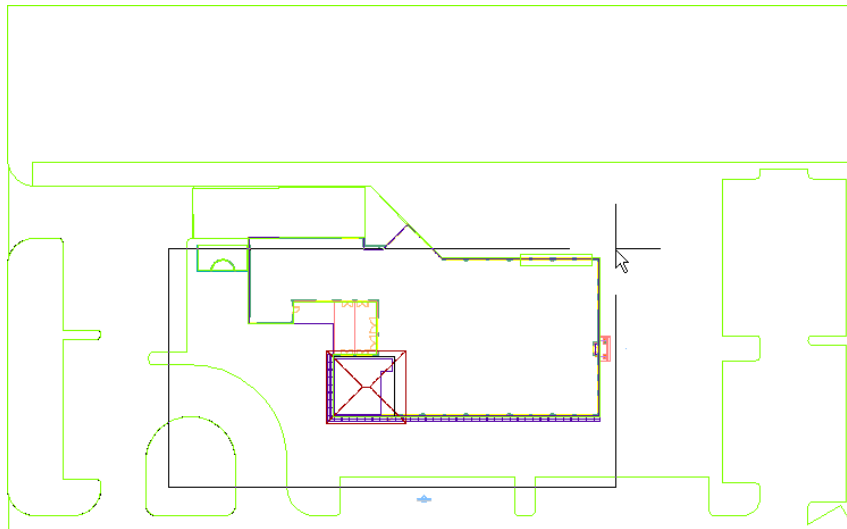
- 12 Задайте направление линии фасада, как показано на иллюстрации.




- 13 В диалоговом окне "Указать выносные элементы" в разделе "Создать в" выберите "Текущий чертеж".
- 14 Создайте область на виде, содержащую геометрию здания, которую требуется использовать для создания фасада.
 - Задайте точку ниже левой стороны здания, как показано на иллюстрации.



- Переведите курсор в правый верхний угол здания и задайте точку для создания области.



15 На правой стороне чертежа укажите точку вставки для фасада.

СОВЕТ Разместите фасад на некотором расстоянии от геометрии чертежа так, чтобы осталось место для вставки аннотаций. Если фасад размещен слишком близко к геометрии, выберите фасад и воспользуйтесь для его перемещения ручкой местоположения ().

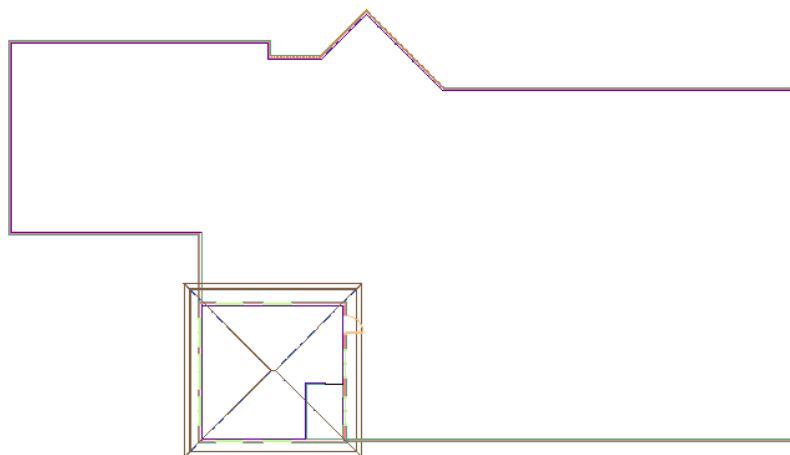
16 Увеличьте изображение фасада.



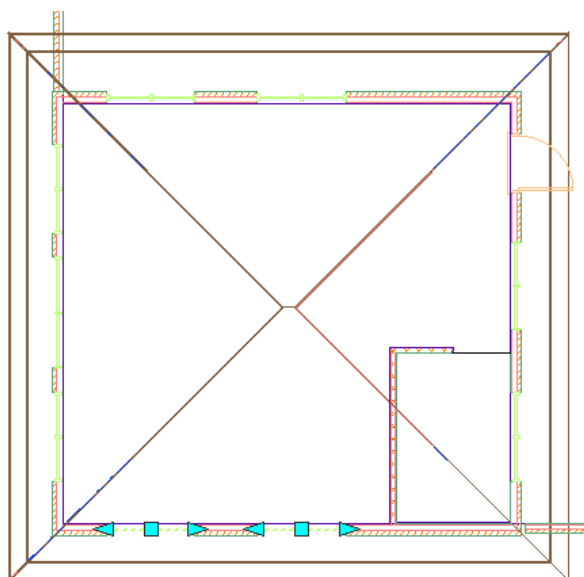
Удаление 2 окон башни из конструкции крыши

17 В Диспетчере структуры проекта выполните следующие действия.

- Перейдите на вкладку "Конструкции".
- Последовательно разверните узлы "Конструкции" ► "Architectural" (Архитектурные) ► "Building Shell" (Оболочка здания) и дважды щелкните на конструкции "Roof" (Крыша).



18 Увеличьте изображение южной стены лестничной клетки, выберите 2 окна, как показано на иллюстрации, и нажмите клавишу *DELETE*.



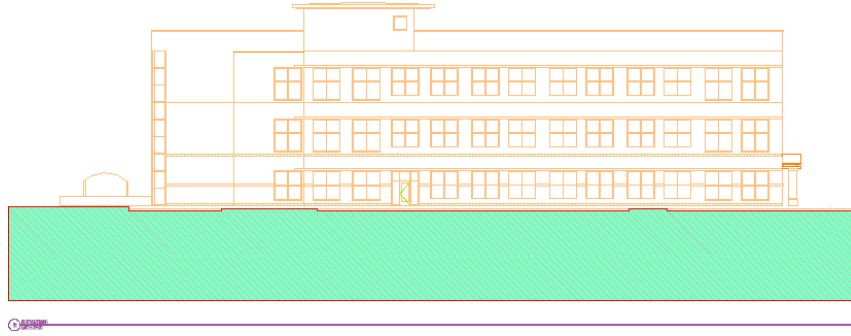
19 Сохраните чертеж.

Обновление фасада для просмотра изменений в конструкции крыши

20 Обновите оба чертежа.

- Выберите на вкладке "Вид" ➤ на панели "Окна" ➤ в раскрывающемся списке "Переключить окна" ➤ Exterior Elevations.dwg.
- Во всплывающем сообщении об обновлении, появившемся в правом углу окна чертежа, щелкните на ссылке для повторной загрузки конструкции Roof. Обратите внимание на то, что 2 окна еще отображаются на фасаде.
- Выберите фасад и выберите инструмент вкладки "2D разрез/фасад" ➤ панели "Редактирование" ➤ "Обновить".
- Нажмите клавишу *ESC*.

Окна больше не отображаются на фасаде.

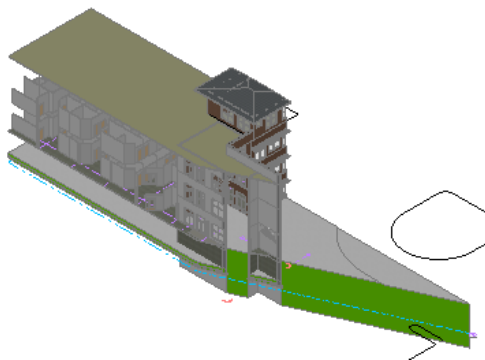


21 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание 3D разреза

В этом упражнении создается разрез здания исследовательского центра, который на 3D виде используется для "динамического рассечения" (псевдоразреза) геометрии здания.

3D-псевдоразрез здания исследовательского центра



Учебный файл

- Продолжайте работу с проектом, использовавшимся в предыдущем упражнении, "ACA_Create_Project - Metric".

Создание новой категории для видов проекта "разрез"

1 В Диспетчере структуры проекта выполните следующие действия.

- Перейдите на вкладку "Виды".
- Щелкните правой кнопкой на категории "Виды" и выберите пункт контекстного меню "Новая категория".
- Введите "Sections" (Разрезы) и нажмите клавишу **ENTER**.
В папке "Виды" отображается новая категория "Sections" – папка в составе структуры проекта.

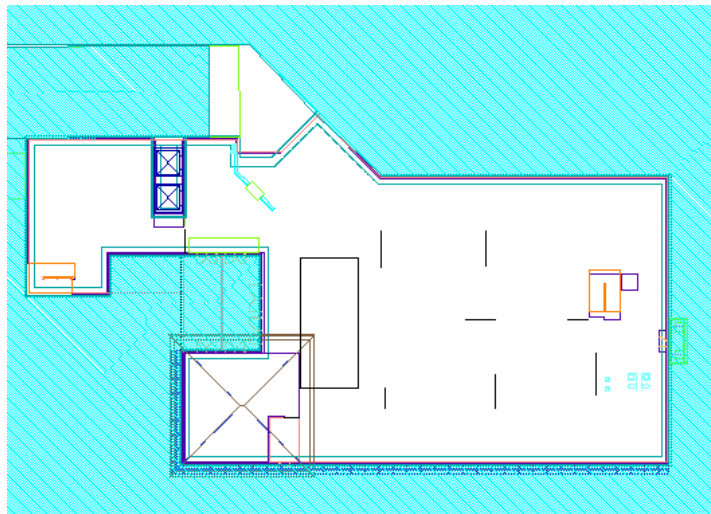
Создание нового чертежа вида разреза

2 Щелкните правой кнопкой мыши на категории "Sections" и выберите пункт "Создать вид" ➤ "Разрез/Фасад".

3 В диалоговом окне "Добавить разрез/фасад" выполните следующие действия.

- В поле "Имя" введите "3D Building Section" (3D разрез здания) и нажмите клавишу **ENTER**.

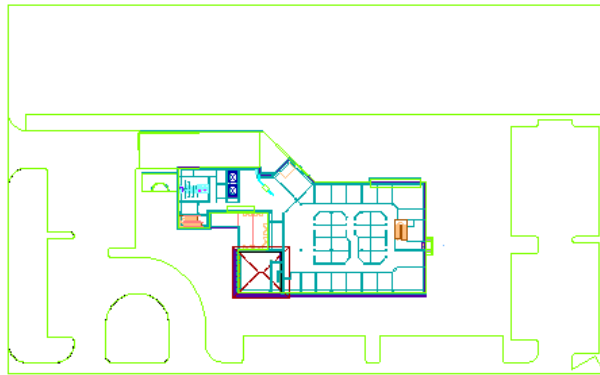
- Щелкните в поле "Описание", введите в диалоговом окне "Описание" **"Live section through building"** (Псевдоразрез здания) и нажмите кнопку "ОК".
- Нажмите "Далее".
- В составе "Секции А" выберите все уровни здания: R, 3, 2, 1, G, B и E.
- Нажмите "Далее".
- В дереве в категории "Interior" снимите флажки для конструкций "Ceilings" и "Spaces" (Потолки и Помещения, соответственно).
- В составе узла "Site" снимите флажки конструкций "Landscaping" и "Site" (Рельеф и Площадка).
- Нажмите "Готово".
Открывается созданный чертеж вида "3D Building Section". Требуется корректировка секущей плоскости.





Изменение высоты секущей плоскости

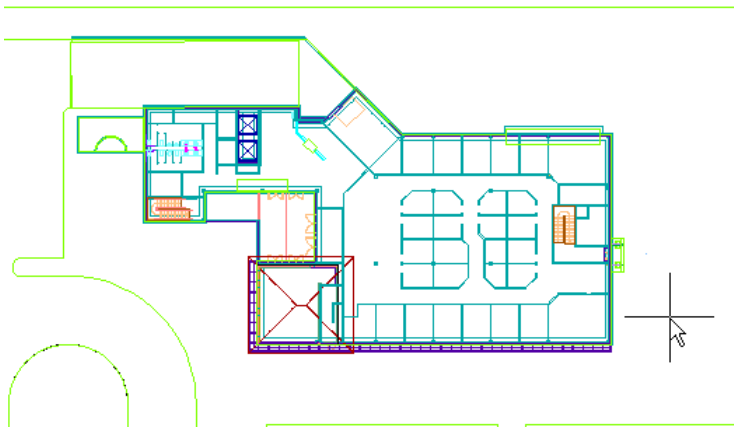
Положение секущей плоскости чертежа определяется от самого нижнего уровня конструкции, выбранной для включения на вид. Он считается базовым уровнем. В настоящий момент плоскость проходит через формообразующий объект, используемый для представления топографии. Чтобы устранить этот недостаток, требуется поднять секущую плоскость чертежа.

- 4 В строке состояния чертежа нажмите "Секущая плоскость".
- 5 В диалоговом окне "Глобальная секущая плоскость" в поле параметра "Высота разреза" введите **23000 мм** и нажмите кнопку "ОК".

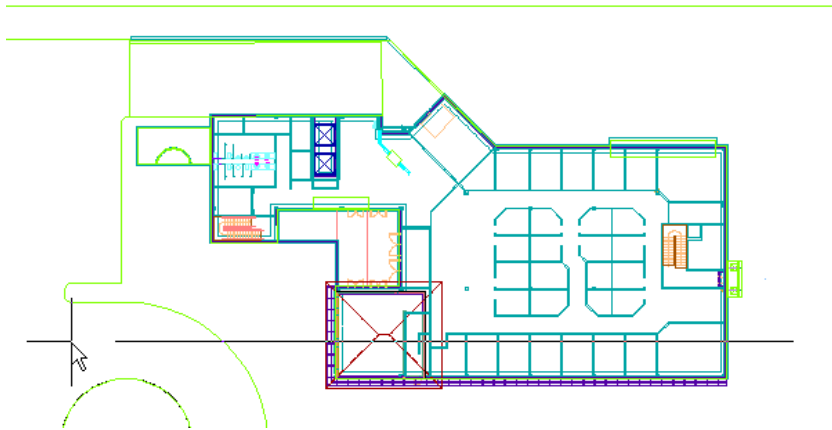


Построение линии разреза через здание

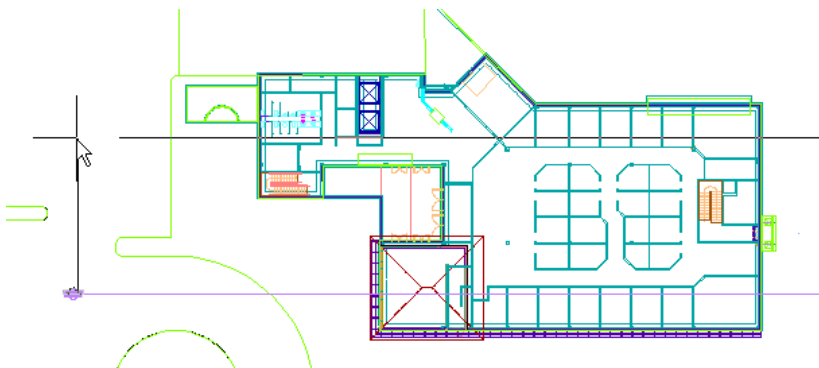
- 6 При необходимости в строке состояния приложения нажмите кнопку  (Ортогональный режим) для включения соответствующего режима.
- 7 На вкладке "Выносные элементы" инструментальной палитры "Документ" щелкните на инструменте "Марка разреза A2T" ().
- 8 Задайте положение начальной точки линии разреза, как показано на иллюстрации.



- 9 Переведите курсор влево, укажите точку под левым концом здания в качестве конечной точки линии разреза и нажмите клавишу **ENTER**.



10 Переместите курсор вверх и задайте точку для определения границ вида разреза.



11 В диалоговом окне "Указать выносные элементы" выполните следующие действия:

- В поле "Имя нового вида пространства модели" введите **"Building Section"** (Разрез здания).
- В разделе "Создать в" выберите "Текущий чертеж".

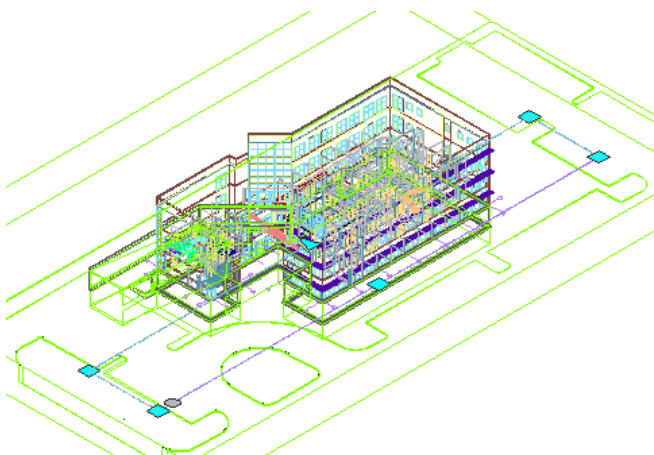
12 Задайте точку в правой части чертежа для размещения разреза.

На чертеже отображается созданный разрез.



Просмотр чертежа в 3D

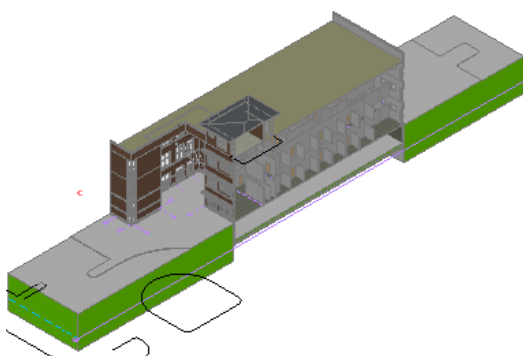
- 13 Выберите инструмент панели "Вид" ► раскрывающего списка "Вид" ► "Вид, ЮЗ изометрия" и увеличьте изображение модели здания.
- 14 Выберите линию разреза.




- 15 Выберите инструмент "Линия разреза здания" ➤ панели "Псевдоразрез" ➤ "Включить псевдоразрез".
Удаляются объекты модели за пределами ограничивающей рамки разреза.

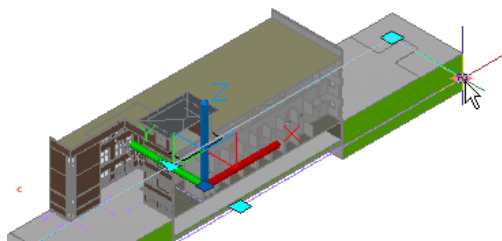
Тонирование вида для улучшения условий просмотра псевдоразреза

- 16 Выберите инструмент панели "Вид" ➤ раскрывающегося списка "Визуальные стили" ➤ "Визуальные стили, Реалистичный".

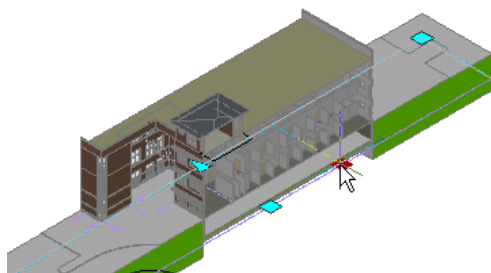


Редактирование псевдоразреза с помощью экранных ручек

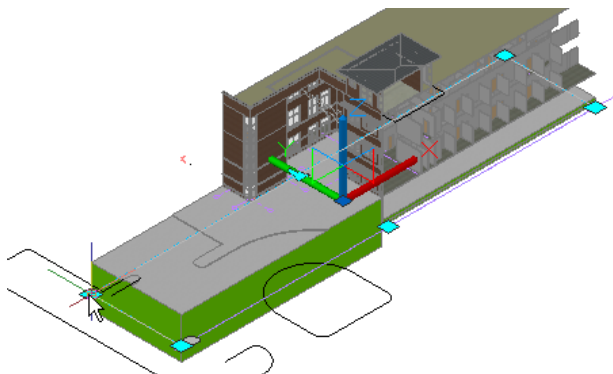
- 17 Выберите линию разреза.
18 Отредактируйте область завершения разреза.
■ Выберите ручку конца (), как показано на иллюстрации.



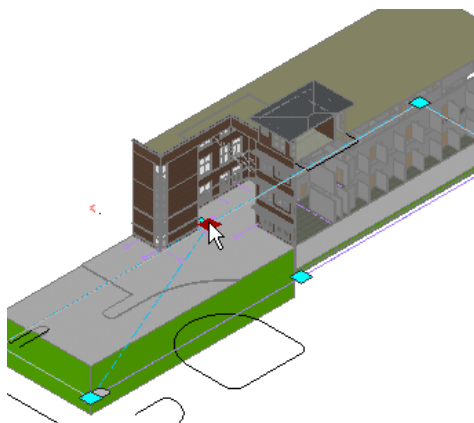
- Щелкните для задания нового местоположения, как показано на иллюстрации.



- Выберите ручку конечной точки стороны А , как показано на иллюстрации.



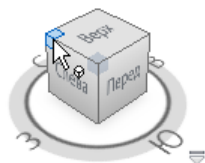
- Щелкните для задания нового местоположения, как показано на иллюстрации.



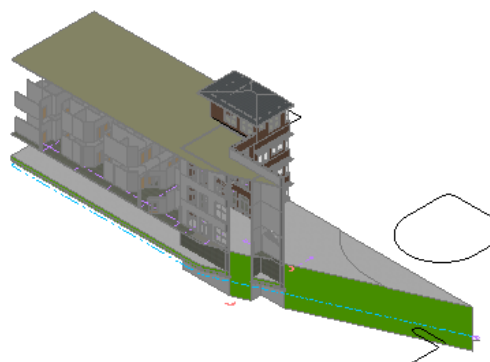
- Нажмите клавишу *ESC*.

Изменение направления взгляда

- Щелкните на углу видового куба, как показано на иллюстрации.



Направление взгляда изменяется.



20 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Создание листов

12

В этом занятии создаются чертежи с листами и ведется работа с ними.

Вы научитесь:

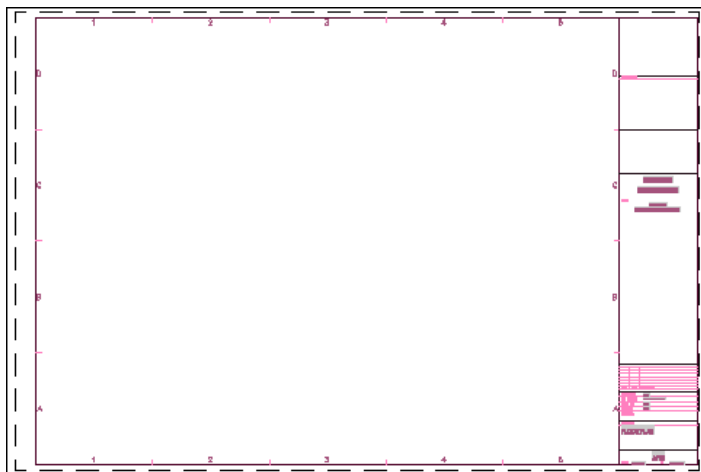
- создавать лист на основе существующего шаблона;
- размещать вид модели в шаблоне;
- публиковать лист в файл DWF для распространения информации.

Создание листа

В этом упражнении создается лист для проекта здания исследовательского центра.

Обычно листы используются для вывода на печать и презентаций, а аннотации размещаются прямо на чертеж вида. Вкладка "Листы" Диспетчера структуры проекта служит в качестве интерфейса для Диспетчера подшивок AutoCAD.

Лист проекта здания исследовательского центра





Учебный файл

- Если требуется, в Диспетчере структуры проекта откройте файл ACA_Create_Project - Metric.

Просмотр свойств подшивки

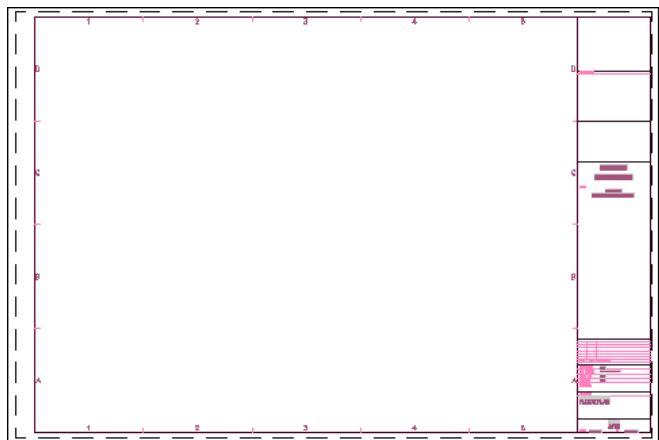
- 1 В Диспетчере структуры проекта выполните следующие действия.
 - Перейдите на вкладку "Листы".
 - Щелкните правой кнопкой на элементе "ACA_Create_Project - Metric" и выберите пункт "Свойства".
- 2 В диалоговом окне "Свойства подшивки" выполните просмотр свойств подшивки.
- 3 После завершения просмотра свойств нажмите кнопку "Отмена".

Создание группы листов

- 4 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" щелкните правой кнопкой на элементе "ACA_Create_Project - Metric" и выберите пункт контекстного меню "Создать" ➤ "Группа".
- 5 В диалоговом окне "Свойства группы листов" выполните следующие действия.
 - В поле "Имя группы листов" введите **"Architectural"** (Архитектурные).
 - В поле "Шаблон для создания листа" нажмите кнопку  (Обзор).
 - В диалоговом окне "Выбор шаблона для листа подшивки" в поле "Шаблон чертежа" нажмите кнопку  (Обзор).
 - В диалоговом окне "Выбор чертежа" перейдите в папку My Documents\Autodesk\My Projects\ACA_Create_Projects - Metric\Standards\Template.
 - Выберите файл Project Sheet (Metric Stb).dwt и нажмите кнопку "Открыть".
 - В диалоговом окне "Выбор шаблона для листа подшивки" в поле "Лист чертежа для создания новых листов подшивок" выберите ISO A0 (841 x1189).
 - Нажмите "ОК" два раза.

Создание нового листа в группе листов

- 6 В Диспетчере структуры проекта щелкните правой кнопкой на группе листов "Architectural" и выберите пункт "Создать" ➤ "Лист".
- 7 В диалоговом окне "Новый лист", назначьте для листа номер и имя.
 - В поле "Номер" введите **"A101"**.
 - В поле "Название листа" введите **"Floor Plan"** (План этажа).
 - Установите флажок "Открыть в графическом редакторе" и нажмите "ОК".



8 Увеличьте изображение основной надписи.

Лист создается на основе указанного шаблона, который обновлен с учетом заданных номера и имени листа.

MARK	DATE	DESCRIPTION
PROJECT NO: <input type="text"/>		
CAD DWG FILE: <input type="text" value="A101 FLOOR PLAN.DWG"/>		
DRAWN BY: <input type="text" value="XXX"/>		
CHK'D BY: <input type="text" value="XXX"/>		
COPYRIGHT:		
SHEET TITLE		
<div>FLOOR PLAN</div>		
SHEET <input type="text"/>	<input type="text"/>	A101 OF <input type="text"/>

9 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения изменений.

Размещение видов

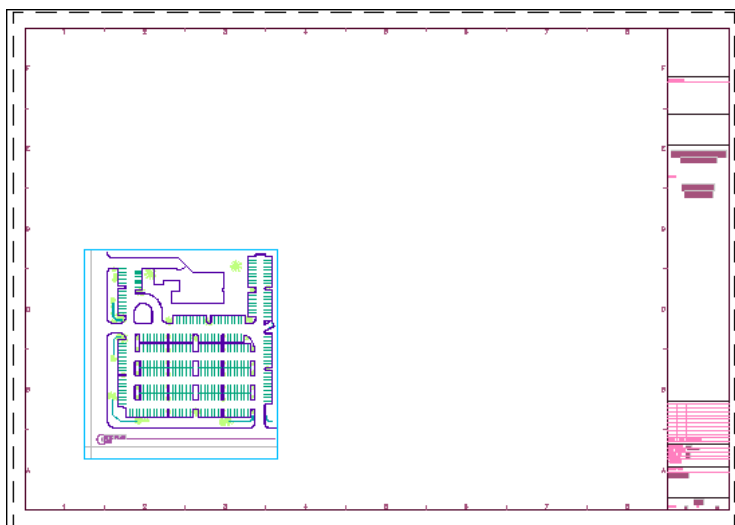
В этом упражнении размещается вид на листе. После этого выполняется печать листа в файл DWF для распространения информации.

Учебный файл

- Продолжайте работу с проектом, использовавшимся в предыдущем упражнении, "ACA_Create_Project - Metric".
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" последовательно разверните узлы "ACA_Create_Project - Metric" ➤ "Civil" и дважды щелкните на элементе "C101 Site Plan".

Размещение вида на листе

- 1 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" последовательно разверните узлы "Виды" ➤ "Site Plan".
- 2 В составе вида плана этажа "Site Plan" выберите одноименный вид пространства модели и перетащите его на чертеж.
- 3 Задайте точку вставки для вида в левом нижнем углу листа.




- 4 ВНИМАНИЕ** Будьте внимательны: следует выбрать вид пространства модели в Диспетчере структуры проекта, а не на самом чертеже вида. Это важно для маркировки и определения размеров видового экрана. Если в файлах не созданы виды пространства модели, их требуется создать перед перетаскиванием вида на лист.

Публикация листа в файле DWF



- 5 Выберите пункт **"Печать" > "Печать"**.

- 6 В диалоговом окне "Печать" выполните следующие действия:

- 7 ■ В разделе "Принтер/плоттер" в поле "Имя" выберите "DWF55 eView (optimized for viewing).PC3".
- В разделе "Смещение от начала (начало области печати)" в поле "X" введите **о**.
- В разделе "Смещение от начала (начало области печати)" в поле "Y" введите **о**.
При сохранении настроек печати можно быстро назначить значения по умолчанию параметрам в диалоговом окне "Печать", что поможет сэкономить время при выполнении заданий печати в будущем.
- В разделе "Параметры листа" нажмите кнопку "Добавить".
- В диалоговом окне "Добавление набора параметров листа" введите **"DWF Plot for Review"** (Печать в DWF для просмотра) и нажмите кнопку "ОК".
- Нажмите кнопку "Просмотр".
- В окне предварительного просмотра нажмите "Печать" ()

- 8 Найдите папку, в которой требуется сохранить файл DWF и задайте имя файла.

- 9 Нажмите "Сохранить".

Просмотр файла DWF в приложении Autodesk Design Review

- 10 Если установлено приложение Autodesk Design Review, откройте его.
- 11 Нажмите кнопку меню приложения и выберите пункт "Открыть" > "Открыть файл".
- 12 В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите в папку, в которой сохранен файл DWF, выберите его и нажмите кнопку "Открыть".

Приложение Autodesk Design Review можно использовать для просмотра и внесения пометок в файлы DWF. Также файлы DWF можно с помощью ссылок вставлять для просмотра в файлы DWG.

Формирование документации для проекта

В этом учебном пособии создается документация для проекта здания исследовательского центра. Пользователь выполняет следующие процедуры:

- Добавление размеров и изменение их поведения и внешнего вида с использованием стилей и ручек.
- Создание марок для комнат и дверей на основе проекта.
- Создание и редактирование спецификаций.
- Добавление на чертеж обозначения выносного элемента и формирование связи обозначения с соответствующим выносным элементом и листом.
- Создание выносных элементов для вида.

Работа с AD-размерами

13

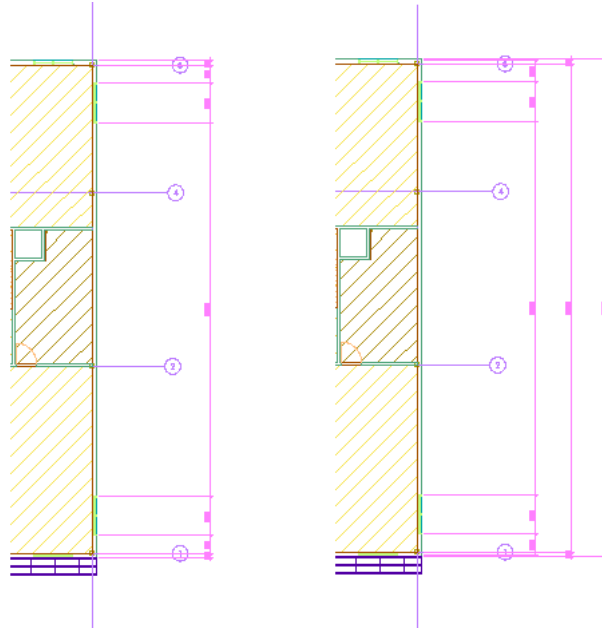
В данном уроке с помощью инструментов AutoCAD Architecture выполняется нанесение и редактирование AD-размеров. Вы научитесь:

- добавлять AD-размер и редактировать его стиль;
- обновлять AD-размер на чертеже при изменении геометрии в чертеже, на который есть внешняя ссылка;
- применять ручки для редактирования размерных точек AD, цепочек и текста;
- применять экранные представления для управления количеством отображаемых деталей для AD-размера.

Добавление и редактирование AD-размеров

В данном упражнении выполняется нанесение AD-размера на стену на виде третьего этажа в проекте исследовательского центра. Выполняется редактирование стиля AD-размера и стиля стен, что позволит определить точки, для которых на стене и на других объектах указываются размеры. Затем выполняется такое изменение стиля, применяемого для отображения AD-размера, чтобы размер состоял из нескольких цепочек.


Изменение размера, вызванное изменением стиля



Учебный файл

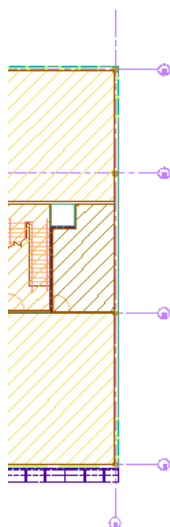


- Нажмите  ► "Открыть" ► "Проект"

- На левой панели Диспетчера проектов нажмите кнопку  и выберите путь к файлу и папку Мои документы\Autodesk\My Projects.
- На левой панели дважды щелкните на имени папки ACA_Documenting_Projects - Metric. Имя текущего проекта обозначается полужирным шрифтом.
- Закройте окно Диспетчера проектов.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и дважды щелкните по строке "03 - Third Level Plan" (03 - план третьего уровня), чтобы открыть чертеж.


Размещение AD-размера

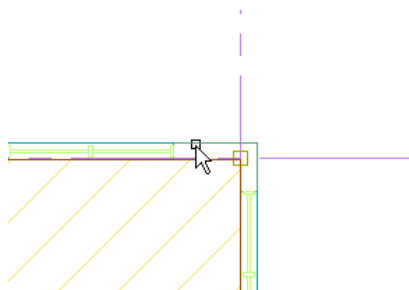
- 1 Увеличьте изображение правой стороны чертежа, как показано на рисунке.



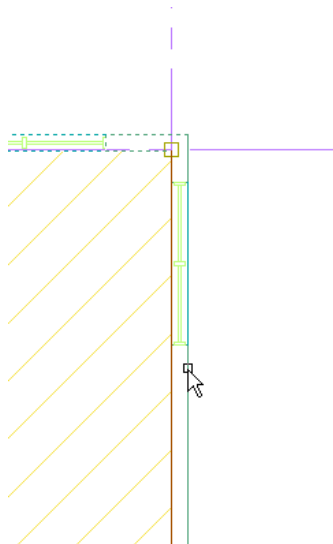
2 Щелкните правой кнопкой на строке заголовка инструментальной палитры и выберите "Документ".

3 Нанесение размера.

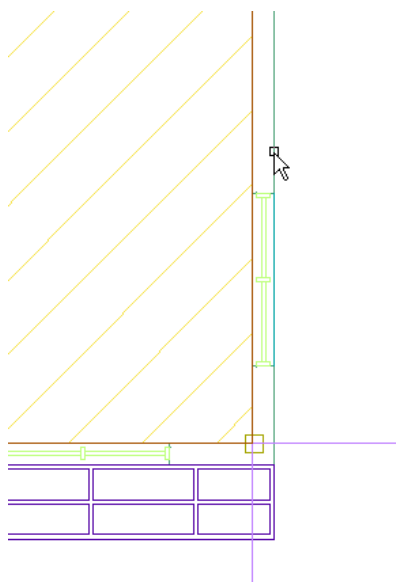
- На вкладке "Размеры" инструментальной палитры "Документ", выберите инструмент "AD-размеры - наружные" ().
- На палитре свойств в разделе "Общие" выберите в поле "Стиль" значение "Стандартный".
- Выберите щелчком стену в верхней части чертежа, как показано на рисунке.



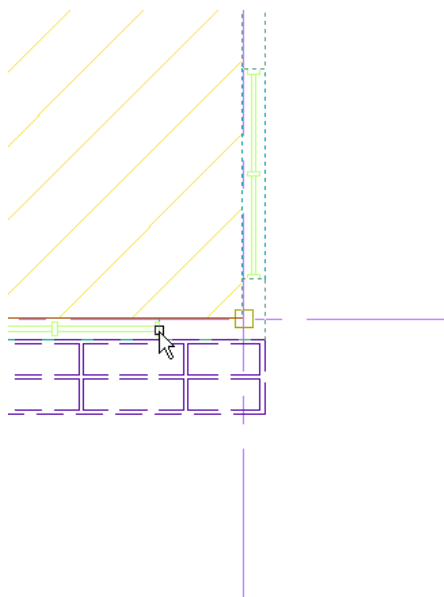
- Выберите щелчком верхнюю часть правой стены, как показано на рисунке.



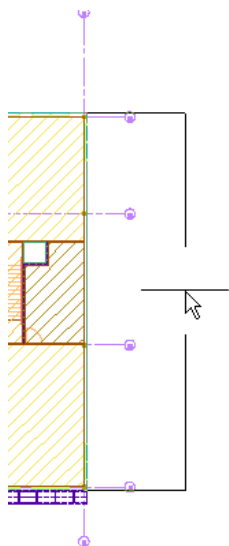
- Выберите щелчком нижнюю часть правой стены, как показано на рисунке.



- Выберите щелчком стену в нижней части чертежа, как показано на рисунке.

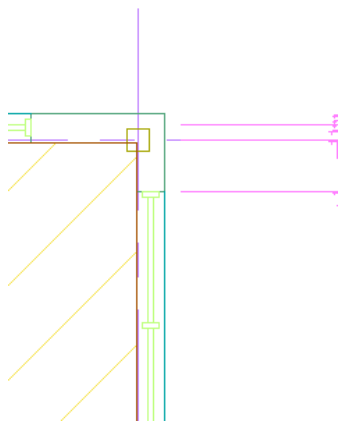


- Нажмите *ENTER*.
- Щелкните, как показано на рисунке, для размещения размера.



Просмотр конечной точки размера

- 4 Увеличьте изображение правого верхнего угла чертежа, как показано на рисунке.
Размер не соответствует полному расстоянию до внешней стороны стены.




Чтобы исправить эту ситуацию, можно отредактировать стиль AD-размера, который определяет способ нанесения размеров окон, дверей, проемов и пересечений стен.

Редактирование стиля AD-размера

5 Выберите AD-размер.

6 Откройте вкладку "AD-размеры" ► панель "Общие" ► раскрывающийся список "Редактировать стиль" ► "Редактировать стиль".

7 В диалоговом окне "Свойства стиля AD-размеров" выполните следующие действия.

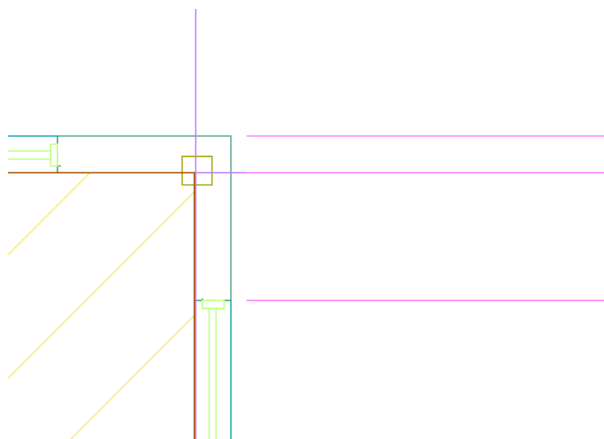
- На вкладке "Графические свойства" щелкните значок  (Изменить графические свойства).
- В диалоговом окне "Графические свойства" откройте вкладку "Состав".
- В правой части диалогового окна в разделе "Стена" для параметра "Толщина стены" выберите "Центр".
В окне предварительного просмотра справа от раскрывающегося списка видно, как наносятся размеры при наличии условия "Центр".



- Выберите другое значение для параметра "Толщина стены" и посмотрите на изображение в окне предварительного просмотра.
- После предварительного просмотра выберите значение "Общий размер конструкции", чтобы отображался полный размер толщины стены.
- Дважды нажмите "ОК".

8 Нажмите *ESC*.

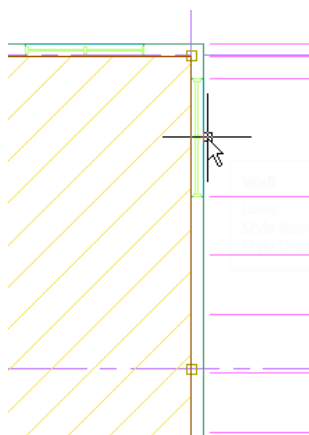
Теперь размер отображает полную толщину стены. Нанесены размеры на внутреннюю и внешнюю поверхность стены.



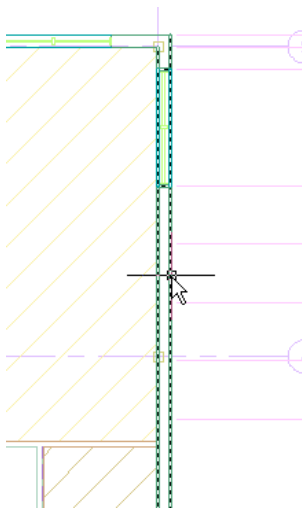
Можно также применять стили стен для определения точек на стене, для которых требуется наносить размеры. Далее выполняется редактирование стиля стен для чертежа, на который дается внешняя ссылка из чертежа вида.



Изменение стиля стен для чертежа внешней ссылки 3rd Floor Shell (Оболочка 3-го этажа)

9 Щелкните по внешней стене, чтобы выбрать внешнюю ссылку.



- 10 Откройте вкладку "Внешняя ссылка" ► панель "Редактировать" ► "Контекстное редактирование ссылок".
- 11 В диалоговом окне "Редактирование ссылок" нажмите "OK".
- 12 Нажмите ESC.
- 13 Выберите стену, как показано на рисунке.




- 14 Щелкните правой кнопкой и выберите "Редактировать стиль стен".
- 15 В диалоговом окне "Свойства стиля стен" выполните следующие действия.
 - Откройте вкладку "Компоненты".
 - При необходимости измените размер диалогового окна так, чтобы отображались столбцы "Функция" и "Размеры".
 - Для элемента "Brick Veneer" (Кирпичная облицовка) в столбце "Функция" выберите "Не несущий элемент".
 - Для элемента "Stud" (Каркас) в столбце "Размеры" снимите флажок  .
 - Для элемента "Stud" (Каркас) в поле "Размеры" флажок  должен быть установлен .
 - Нажмите "ОК".

Эти настройки определяют каркас стены как единственный несущий компонент стены и задают, что AD-размеры должны наноситься от внешней поверхности этого компонента.

- 16 Сохранение изменений в файле внешних ссылок
 - Щелкните в чертеже правой кнопкой и выберите "Завершение сеанса ССЫЛПРЕД" ➤ "Сохранить изменения".
 - В диалоговом окне AutoCAD нажмите "ОК".

Внешний вид размера еще не изменился. Далее выполняется редактирование стиля AD-размера таким образом, чтобы были использованы настройки несущего элемента, заданные для стиля стен.

Изменение стиля AD-размера для использования конструкции стены при указании размеров стены

- 17 Выберите AD-размер.
- 18 Откройте вкладку "AD-размеры" ➤ панель "Общие" ➤ "Редактировать стиль".
- 19 В диалоговом окне "Свойства стиля AD-размеров" на вкладке "Графические свойства" нажмите кнопку  (Изменить графические свойства).
- 20 В диалоговом окне "Графические свойства" на вкладке "Состав" выполните следующие действия.
 - В левой части диалогового окна под заголовком "Наносить на" должен быть выбран элемент "Стена".

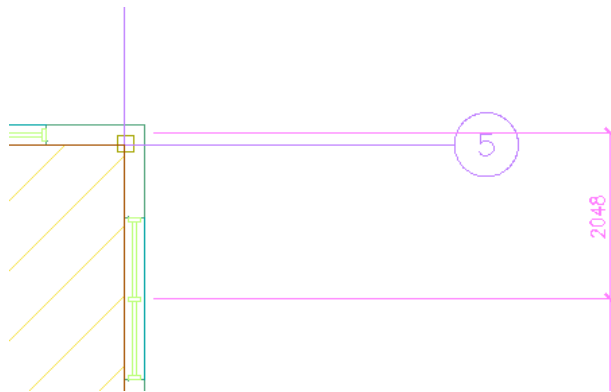
- В правой части диалогового окна в разделе "Стена" в раскрывающемся списке "Толщина стены" выберите "Несущие по стилю".
Для несущих компонентов стены размеры будут наноситься в соответствии с настройками, заданными стилем стен, а не стилем AD-размеров.

Изменение стиля AD-размера для указания положения центра объектов на стене

- Под заголовком "Наносить на" выберите параметр "Проемы в стенах", а на правой панели в группе "Проемы в стенах" снимите флажок "Макс. ширина проема" и установите флажок "Центры проемов".
- В группе "Наносить на" выберите "Навесные стены", а на правой панели снимите флажок "Габариты элементов" и поставьте флажок "Центры".
- В группе "Наносить на" выберите "Дверные/Оконные сборки", а на правой панели снимите флажок "Габариты элементов" и поставьте флажок "Центры".
- В группе "Наносить на" выберите "Проемы/Двери/Окна", а на правой панели снимите флажок "Габариты элементов" и поставьте флажок "Центры".
- Дважды нажмите "ОК".

21 Нажмите ESC.

Размеры стены наносятся относительно каркаса, как задано в стиле стен, а размеры объектов на стене, например окон, наносятся относительно центра, как задано в стиле AD-размеров.



В стиле AD-размера можно задать такие настройки, чтобы размер состоял из нескольких цепочек, каждая из которых задает размеры определенного объекта. Далее выполняется редактирование стиля, применяемого для отображения AD-размеров: стиль с одной цепочкой заменяется стилем с тремя цепочками.

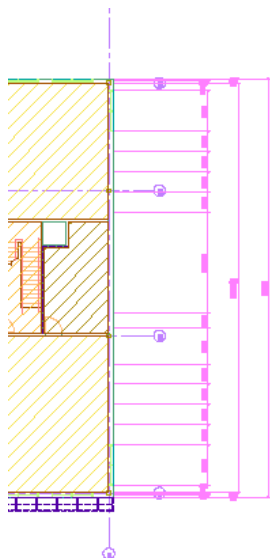
Изменение стиля, используемого для отображения AD-размера

22 Выберите AD-размер.

23 На палитре свойств в разделе "Общие" для параметра "Стиль" выберите значение "Наружные - центры проемов".

24 Нажмите ESC.

Теперь размер содержит 3 цепочки. В данном упражнении продемонстрирован способ, с помощью которого можно отредактировать размерный стиль и увидеть, размер какого объекта определяется каждой цепочкой.



25 Закройте файл с сохранением или без сохранения.

Обновление AD -размеров

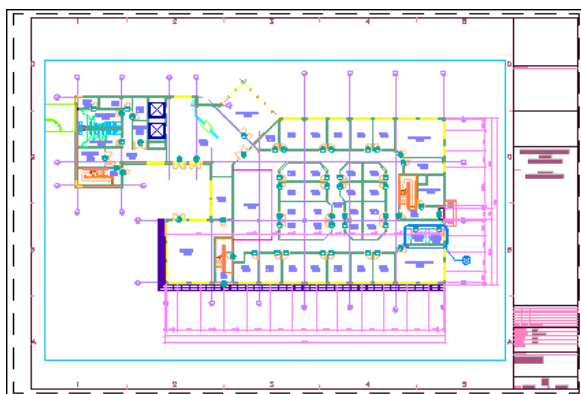
В данном упражнении выполняется добавление на лист вида с нанесенными размерами для первого этажа здания исследовательского центра. Затем выполняется обновление геометрии путем перемещения дверной/оконная сборки в файле чертежа, который является внешней ссылкой по отношению к виду. После повторной загрузки внешней ссылки значения AD-размеров на чертеже вида обновляются и отображают изменения, внесенные в дверную/оконную сборку.

Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" разверните узел ACA_Documenting_Projects и откройте лист "A-2 Entry Level" (A-2 Уровень вестибюля).

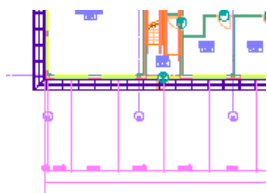
Добавление чертежа вида на лист

- 1 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и перетащите лист "01 - Entry Level Plan" (01 - План уровня вестибюля) в область рисования.
- 2 Щелчком разместите вид в области рисования.
Точное местоположение не важно.

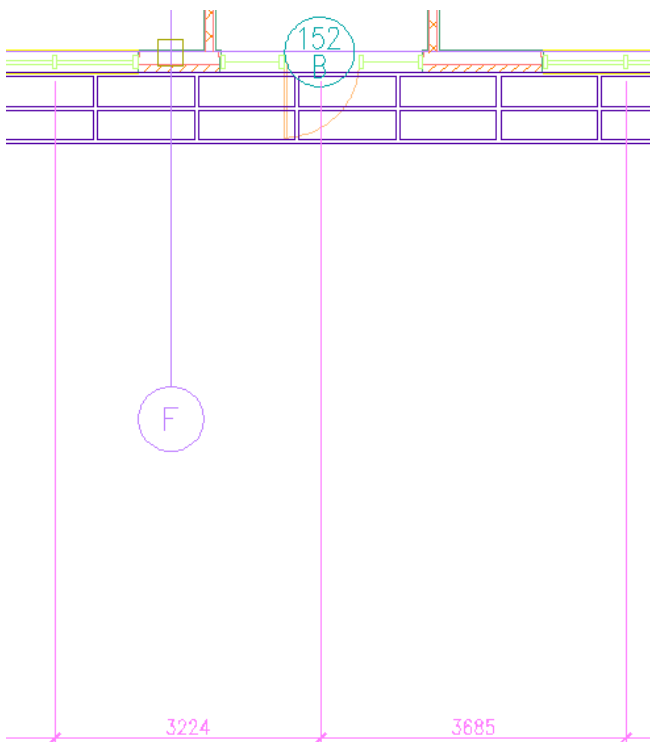


Увеличьте изображение геометрии с нанесенными размерами.

- 3 Увеличьте изображение левой нижней части чертежа, как показано на рисунке.

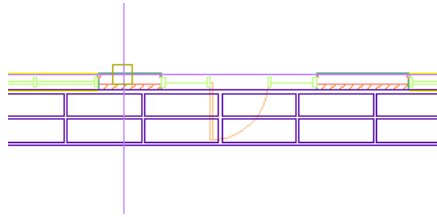


- 4 Увеличьте изображение дверной/оконной сборки вблизи лестницы, как показано на рисунке.
Значения AD-размеров определяют текущее местоположение дверной/оконной сборки на стене.



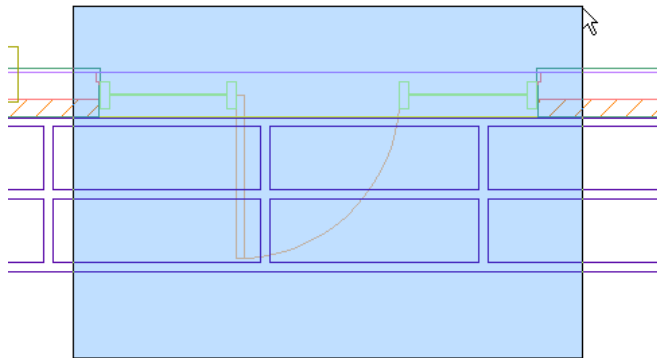
Откройте чертеж, содержащий геометрию оболочки здания.


- 5 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" разверните узел "Конструкции" ➤ "Architectural" (Архитектурные) ➤ "Building Shell" (Оболочка здания) и откройте чертеж "o1 Shell" (o1 Оболочка).
- 6 Увеличьте изображение той же дверной/оконной сборки, как показано на рисунке.

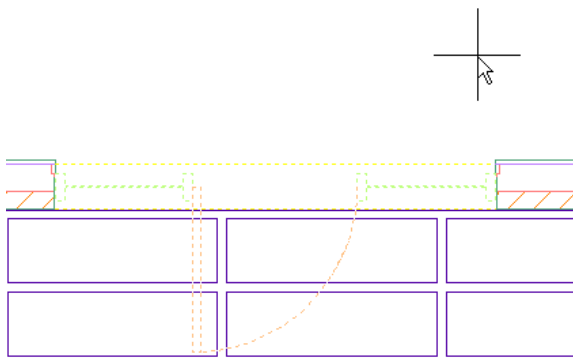


Перемещение дверной/оконной сборки

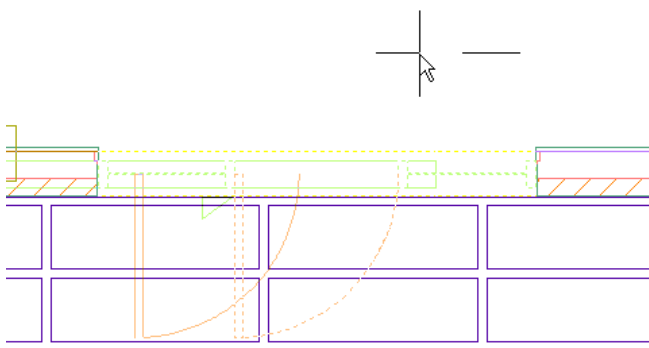
- 7 Выберите две точки слева направо для задания окна и выбора дверной/оконной сборки.



- 8 В строке состояния приложения щелкните значок  (Режим "Орто") для включения соответствующего режима.
- 9 Щелкните правой кнопкой и выберите "Основные инструменты редактирования" ➤ "Перенести".
- 10 Выберите базовую точку, как показано на рисунке.




- 11 Переместите курсор влево, чтобы задать направление переноса дверной/оконной сборки.



- 12 В командной строке введите **12 мм** и нажмите **ENTER**.

Дверная/оконная сборка перенесена на 12 мм в заданном направлении.

- 13 В строке состояния приложения щелкните значок  (Режим "Орто") для отключения соответствующего режима.


- 14 Сохраните и закройте чертёж.

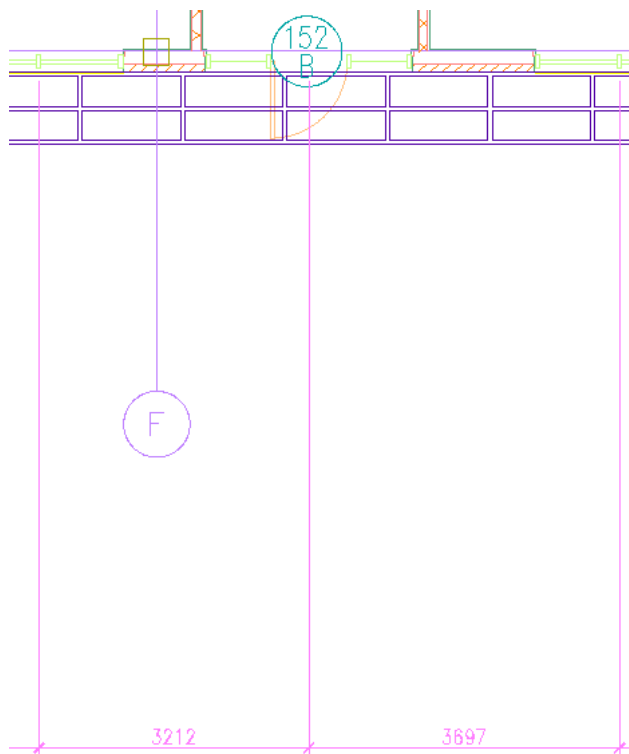
В исходном чертеже размерные числа для дверной/оконной сборки не изменились.

Обновление размера

- 15 Во всплывающем сообщении обновления в правом нижнем углу области рисования выберите "Загрузить повторно от Shell".

Размерные числа обновлены.

ПРИМЕЧАНИЕ Другой способ: можно обновить чертёж при помощи Диспетчера внешних ссылок, который вызывается нажатием кнопки  в строке состояния окна чертежа.



16 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Редактирование AD-размеров

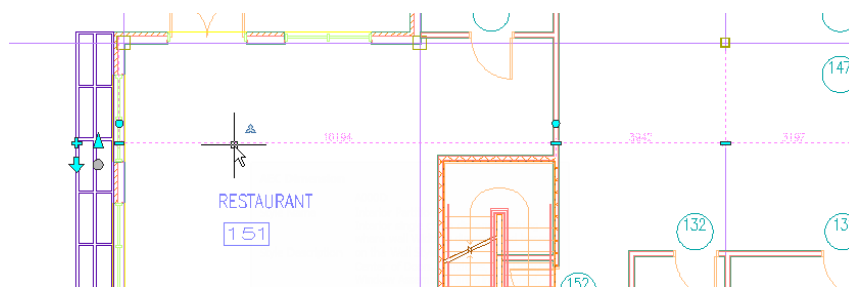
В данном упражнении выполняется редактирование AD-размера на первом этаже здания исследовательского центра при помощи ручек. Выполняется перемещение цепочки, а также добавление, удаление и перенос размерных точек. Также выполняется перемещение размерного текста и подрезка выносной линии.

Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и откройте "01 - Entry Level Plan" (01 - План уровня вестибюля).

Перенос размерной цепочки.

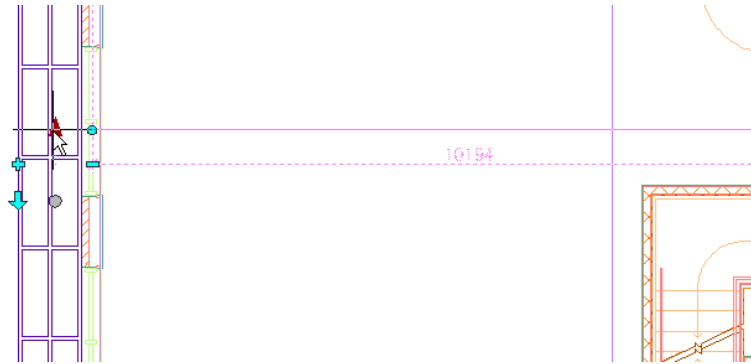
1 Выберите AD-размер внутри здания, как показано на рисунке.



2 Увеличьте изображение левого конца размера.


3 Выберите ручку "Переместить все цепи" ().

4 Переместите ручку и щелкните на новом местоположении размерной цепочки, как показано на рисунке.

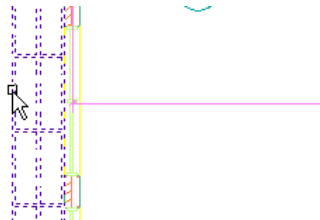


Все элементы AD-размера обновляются автоматически. Если размер состоит из нескольких цепей, будут перенесены все цепи.

Добавление точки к AD-размеру

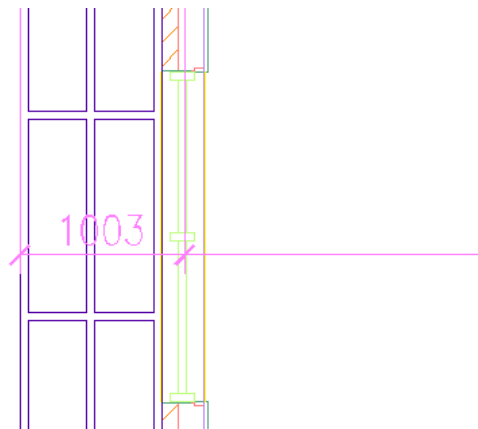
5 Выберите ручку добавления ().

6 Выберите свес солнцезащитного козырька, как показано на рисунке, и нажмите *ENTER*.



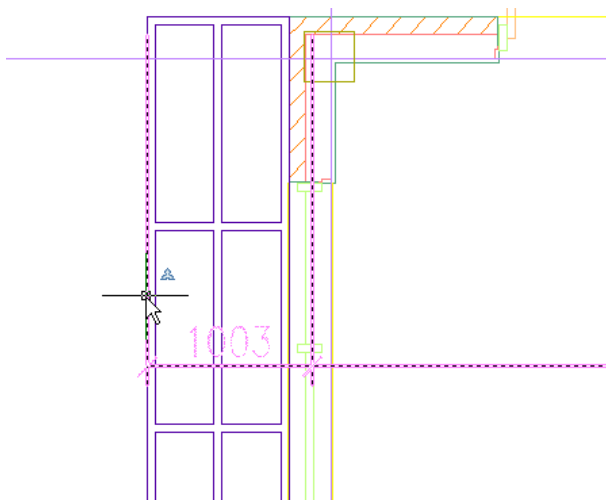
7 Нажмите *ESC*.

Вычисляется значение размера, и добавляется выносная линия.



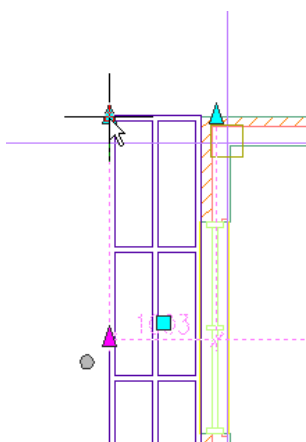
Подрезка выносной линии

8 Наведите курсор на новую выносную линию так, чтобы она оказалась выделена.

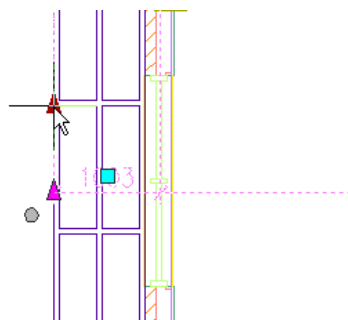


9 Выберите выносную линию и щелкните по ручке контекстного редактирования (●).

10 Выберите ручку "Отступ выносной линии" (▲).




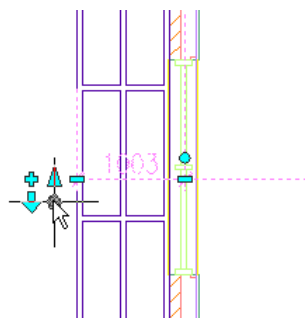
11 Передвиньте ручку ближе к размерной цепочке, как показано на рисунке.
Точное местоположение не важно.




12 Щелчком задайте новую конечную точку выносной линии.
Подрезка размерной линии выполнена.

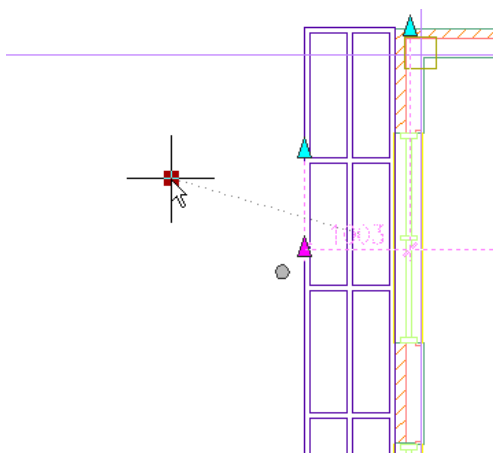
Перенос местоположения размерного текста

- 13 Когда размер выделен, щелкните по ручке контекстного редактирования ().



- 14 Выберите ручку "Положение текста" ().

- 15 Щелчком задайте новое местоположение текста, как показано на рисунке.

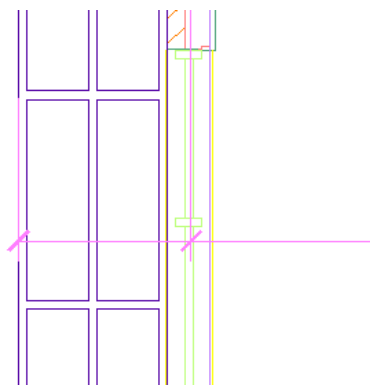


- 16 Нажмите *ESC*.


Размерный текст перенесен на новое место.

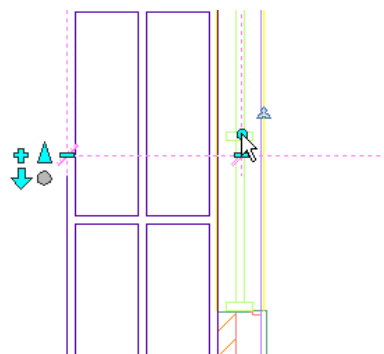
Перенос размерной точки из середины стены на наружную поверхность стены.

- 17 Увеличьте изображение левого конца AD-размера, как показано на рисунке.



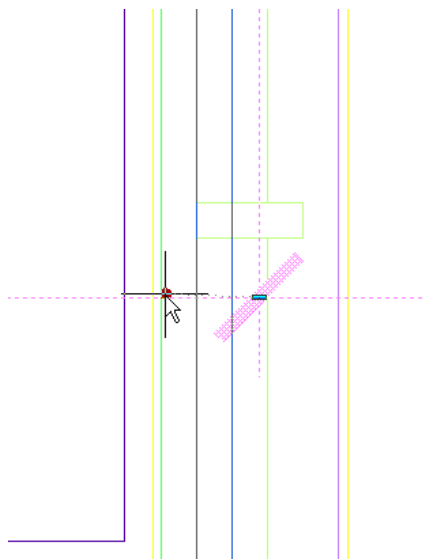
- 18 Выберите AD-размер.

- 19 Выберите ручку "Применить переопределение компонента" (), как показано на рисунке.



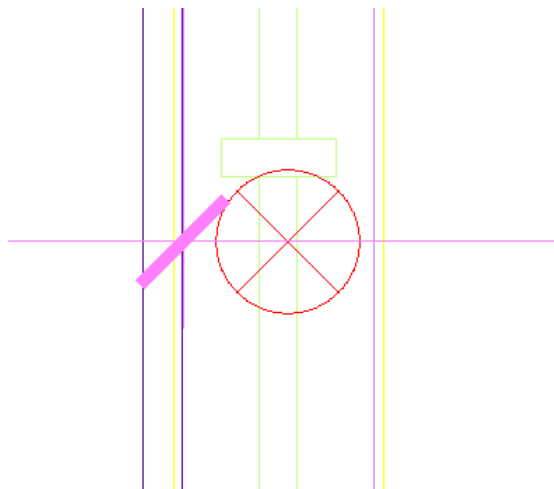
20 Выберите новое местоположение на наружной поверхности стены.

Увеличьте изображение, чтобы убедиться, что линия переопределения выделяет тот компонент стены, который требуется переопределить.



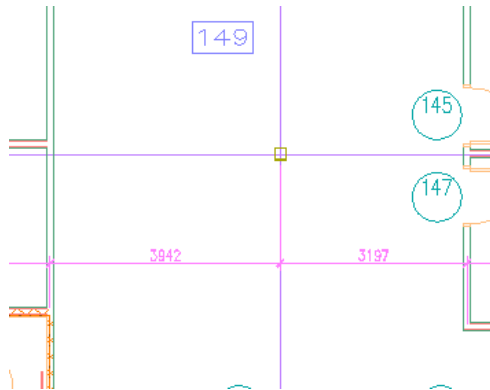
21 Нажмите *ESC*.

Переопределение применено к выбранной размерной точке, значения размеров обновлены. Отображаемое обозначение указывает, что условие содержит переопределение. При выводе чертежа на печать обозначение не отображается.




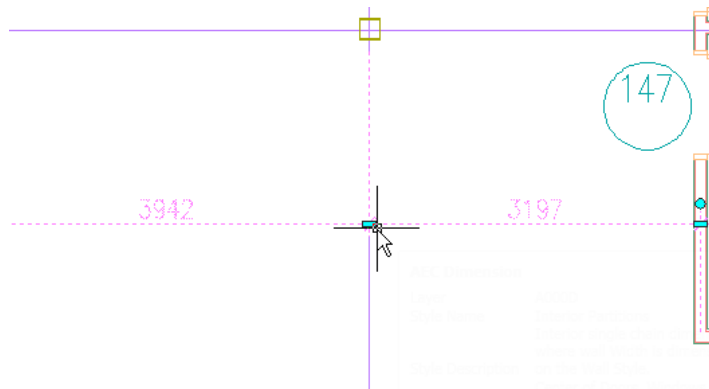
Удаление выносной линии

22 Выполните панорамирование чертежа вправо до выносной линии, следуя размерной линии, как показано на рисунке.

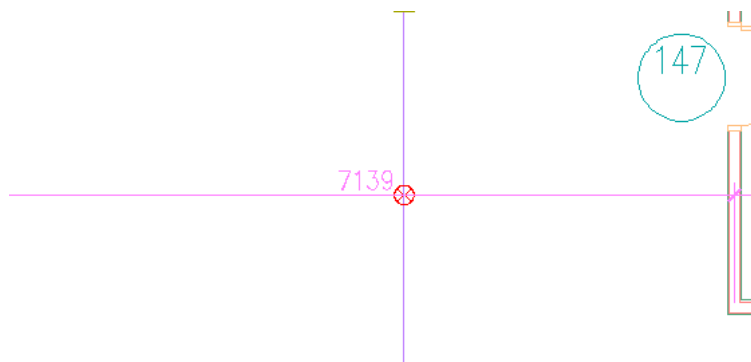


23 Выберите размер.

24 Выберите ручку "Удалить выносную линию" (), как показано на рисунке.



Выносная линия удалена, размер обновлен.



25 Нажмите *ESC*.

26 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Адаптация отображения AD-размеров

В данном упражнении выполняется такое редактирование стиля AD-размеров, чтобы при отображении AD-размеров в режиме презентационного экранного представления были видны только габаритные размеры. Степень

детализации объекта определяется экранным представлением. Экранные представления используются, например, для управления способом отображения объекта на различных чертежах с различным масштабом.

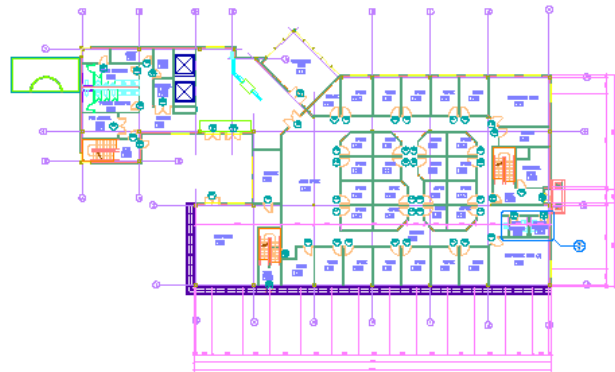
Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и откройте "o1 - Entry Level Plan" (o1 - План уровня вестибюля).

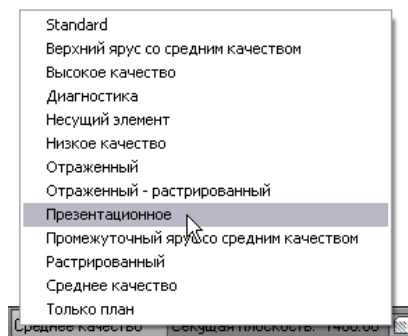
Изменение экранного представления

- 1 Просмотрите AD-размеры на чертеже.

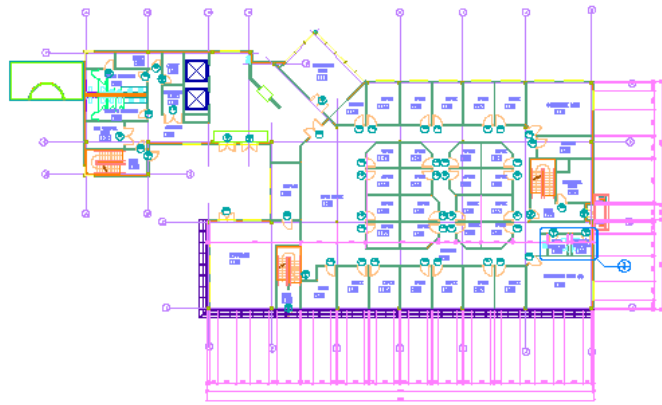
Наружные размеры отображаются тремя цепочками, в соответствии с тем, как задано для экранного представления "Medium Detail" (Среднее качество).



- 2 В строке состояния окна чертежа в правой нижней части чертежа откройте меню "Конфигурация экранного представления" и выберите "Presentation" (Презентация).

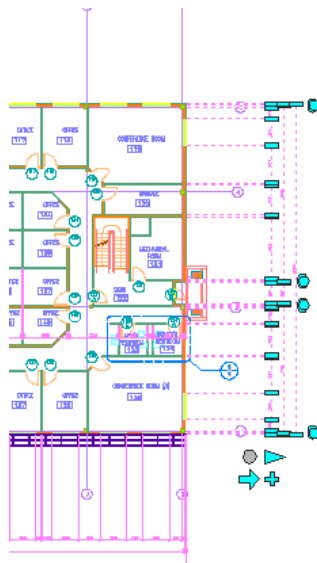


AD-размеры на чертеже отображаются в соответствии с конфигурацией экранного представления, используемой для презентации.



Изменение количества цепочек, отображаемых в конфигурации экранного представления для презентации

3 Выберите AD-размер, как показано на рисунке.



4 Щелкните правой кнопкой и выберите "Редактирование стилей AD-размеров".

5 В диалоговом окне "Свойства стиля AD-размеров" на вкладке "Графические свойства" нажмите кнопку



(Изменить графические свойства).

6 В диалоговом окне "Графические свойства" откройте вкладку "Состав".

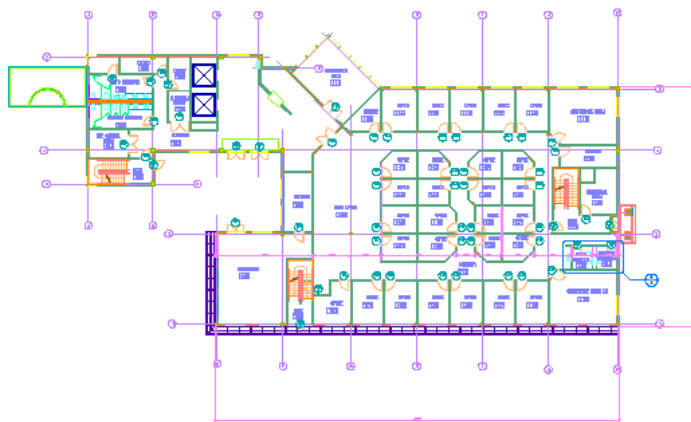
7 В левой части диалогового окна снимите флажки "Цепь 1", "Цепь 2" и "Цепь 3".

8 В правой части диалогового окна выберите "Общий размер конструкции".

9 В левой части окна должен быть установлен флажок "Цепь 3".

10 Дважды нажмите "ОК".

AD-размеры, использующие измененный стиль, теперь отображаются одной цепочкой.



Изменение экранного представления

- 11 В строке состояния окна чертежа выберите конфигурацию экранного представления "Среднее качество".

AD-размеры отображаются тремя цепочками, как и ранее. Изменения, внесенные в стиль AD-размеров, применяются только в экранном представлении "Presentation" (Презентация).

- 12 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Создание спецификации для модели здания

14

В данном уроке выполняется создание и редактирование марок и спецификаций.

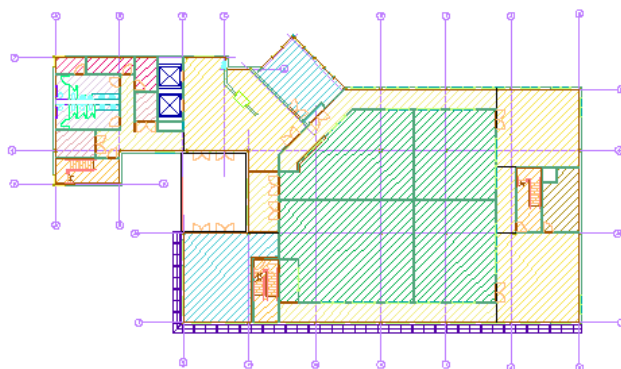
Вы научитесь:

- создавать марки для комнат и дверей на чертеже;
- создавать спецификацию и вносить в нее данные;
- обновлять спецификацию так, чтобы в ней отображались изменения объектов в таблице;
- добавлять и удалять столбцы спецификации, изменять текст заголовка и изменять вес линий при выводе на печать;
- автоматически создавать марки комнат и дверей на чертеже.

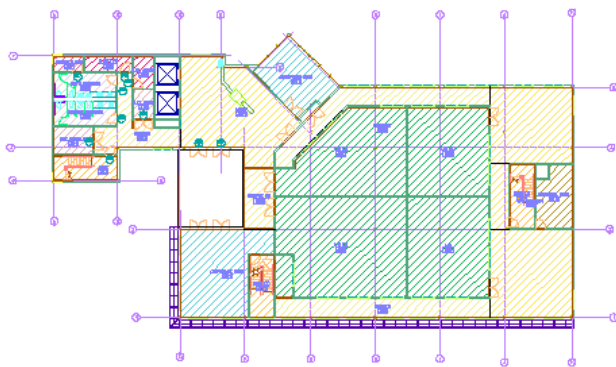
Создание марок

В данном упражнении выполняется добавление проектных марок комнат для всех комнат третьего этажа здания исследовательского центра, а затем выполняется настройка нумерации, применяемой в ряде марок. Затем создаются проектные марки для некоторых дверей на чертеже.

Вид уровня 3 перед добавлением марок комнат и дверей




Вид уровня 3 после добавления марок комнат и дверей



Учебный файл

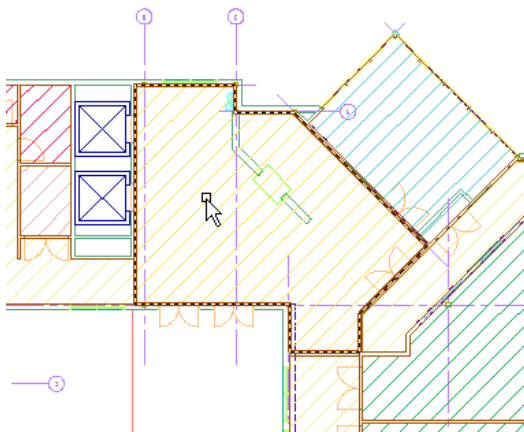
- Если необходимо, откройте проект ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и дважды щелкните по строке "o3 - ThirdLevel Plan" (o3 - план третьего уровня), чтобы открыть чертеж.

Размещение марки одной комнаты

- 1 На инструментальной палитре "Документ" откройте вкладку "Марки" и выберите инструмент "Марка комнаты - проектная" ().

Для создания уникальной марки для каждой комнаты в проектной марке комнаты используется уровень и номер комнаты. К каждому помещению, снабженному маркой, при необходимости будут присоединены соответствующие наборы характеристик. Помещения, ссылки на которые содержатся в этом чертеже вида, будут обновлены в чертеже конструкций "o3 Spaces" (o3 Помещения).

- 2 Щелкните внутри зоны вестибюля, как показано на рисунке.

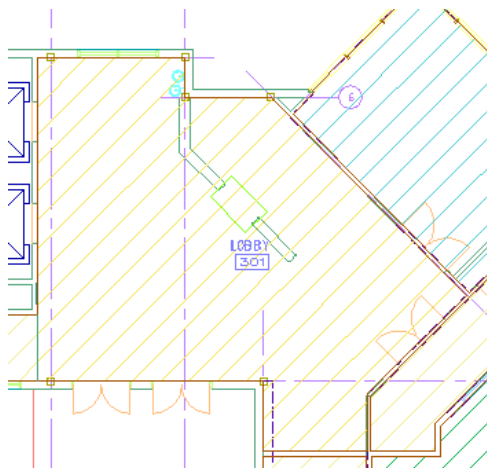


- 3 Нажмите *ENTER*.

В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" задается набор характеристик, присоединенный к данному помещению. Номер комнаты, который создается автоматически, будет присоединен к помещению.

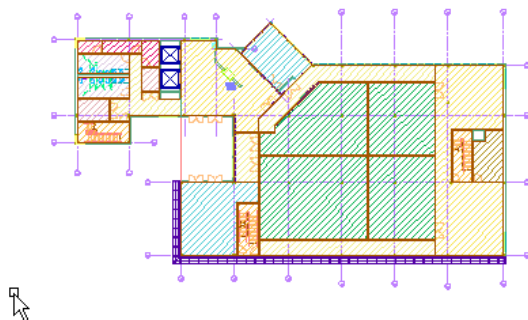
- 4 В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" нажмите "ОК".

Проектная марка комнаты, в которой содержится номер уровня (3) и номер комнаты, размещается в геометрическом центре вестибюля, а соответствующий набор характеристик присоединяется к выбранному помещению на чертеже конструкции "Spaces 03".

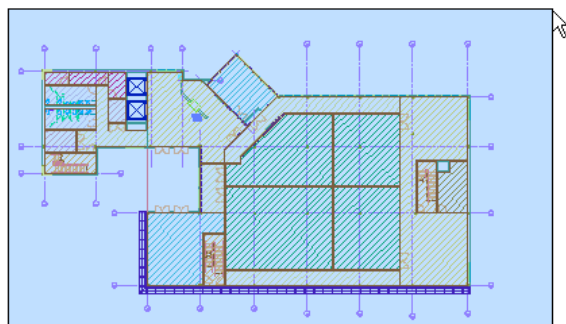


Создание марок других комнат на чертеже

- 5 Пока команда активна, в командной строке введите **k** и нажмите **ENTER**.
- 6 Задайте первую точку рамки выбора, как показано на рисунке.



- 7 Задайте вторую точку рамки выбора, как показано на рисунке.



- 8 Нажмите **ENTER**.

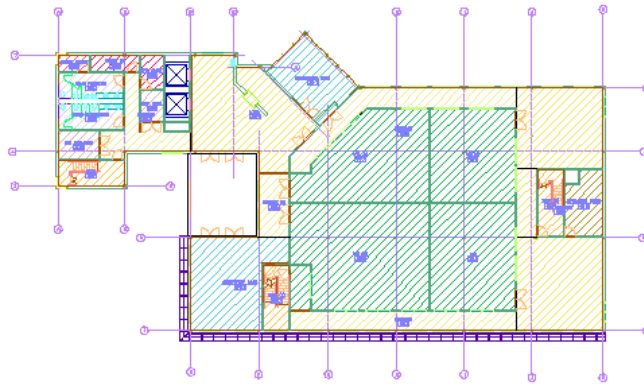
Объекты, не подлежащие маркированию, не видны в области внутри рамки выбора.

9 Во избежание двойного маркирования вестибюля в диалоговом окне AutoCAD Architecture 2010 выберите "Нет".

10 В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" нажмите кнопку "ОК".

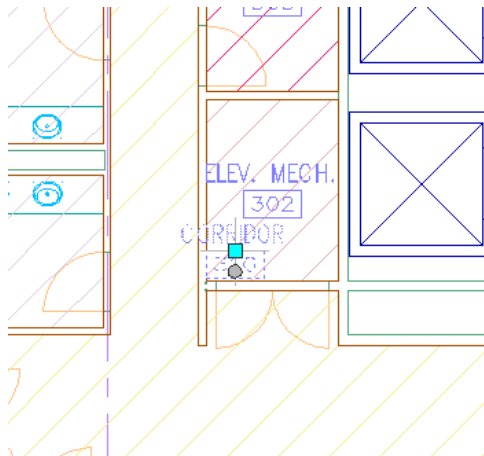
11 Нажмите *ESC*.

Все комнаты на чертеже снабжены марками, в которых содержится уровень и номер комнаты, а набор характеристик присоединен к каждому помещению на чертеже конструкции "03 Spaces".




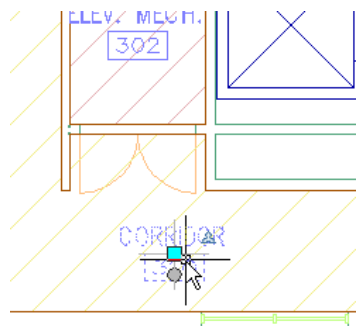
Применение ручек для корректировки местоположения марок некоторых комнат

12 Увеличьте изображение области, показанной на рисунке, и выберите марку коридора.

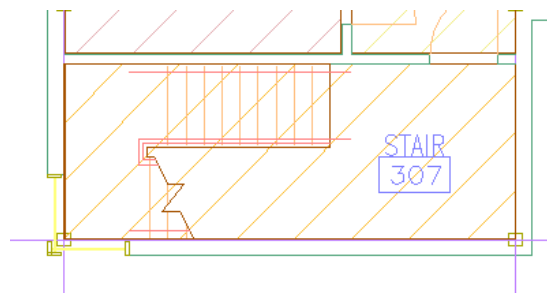


13 Перенесите марки, выполнив следующие операции.

- Выберите ручку положения ().
- Щелчком укажите новое место для размещения марки, как показано на рисунке.

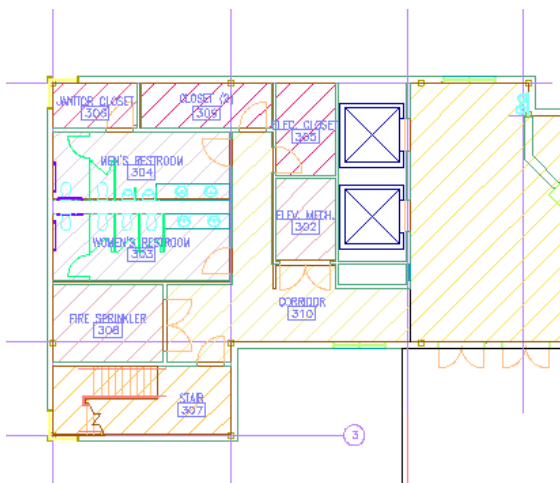


- Нажмите *ESC*.
- Таким же способом перенесите марку лестницы в местоположение, показанное на рисунке.




Изменение нумерации отдельных марок комнат

- 14 Увеличьте изображение левого нижнего угла чертежа, как показано на рисунке.



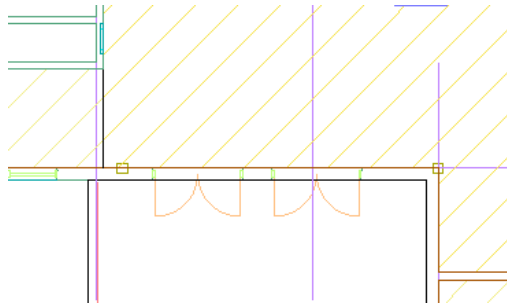
- 15 Измените нумерацию марок комнат.

- На инструментальной палитре "Марки" выберите инструмент "Перенумерация данных" ().
- В диалоговом окне "Перенумерация данных" для параметра "Начальный номер" введите **02**. Первая марка будет иметь номер 302. Префикс 3 соответствует номеру уровня.
- Нажмите "ОК".
- Выберите помещение, содержащее марку коридора, которая только что была перенесена.


- Выберите помещение, содержащее марку лестницы, которая только что была перенесена.
- Выберите оставшиеся помещения в этой области по часовой стрелке начиная с помещения с маркой "Fire Sprinkler" (Противопожарный спринклер) и заканчивая помещением с маркой "Elev. Mech." (Лифтовые механизмы)
- Нажмите *ENTER*.
Марки последовательно перенумерованы (начиная с номера 302) в том порядке, в котором они выбирались.

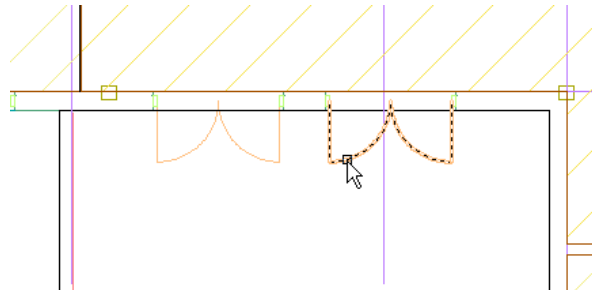
Создание проектных марок дверей

16 Увеличьте изображение дверей вестибюля, как показано на рисунке.

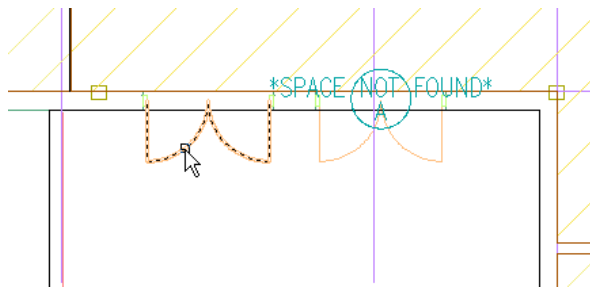


17 Создайте марки дверей.

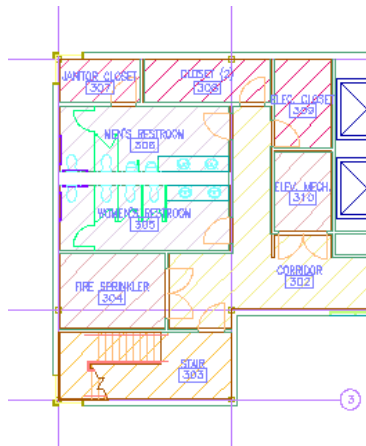
- На инструментальной палитре "Марки" выберите инструмент "Марка двери - проектная" (). В проектной марке двери используется номер той комнаты, с которой она связана. Марки комнат (для создания номеров помещений) лучше создавать до создания марок дверей.
- Выберите марку двери, как показано на рисунке.




- Нажмите *ENTER*.
- В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" нажмите кнопку "ОК".
В этом диалоговом окне можно задавать или изменять значения набора характеристик, когда марка размещена.
- Выберите другую дверь, как показано на рисунке.



- Нажмите *ENTER*.
- В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" в поле "Number Suffix" (Суффикс номера) введите "B" и нажмите "OK".
Для обеих дверей на том месте в марке, куда должен вставляться номер помещения, вместо номера будет отображаться текст "помещение не найдено". Эта ситуация будет рассмотрена позднее в данном упражнении.
- В командной строке введите и нажмите *ENTER*.
- В указанной области выберите каждую дверь по отдельности, но не более 8 дверей.

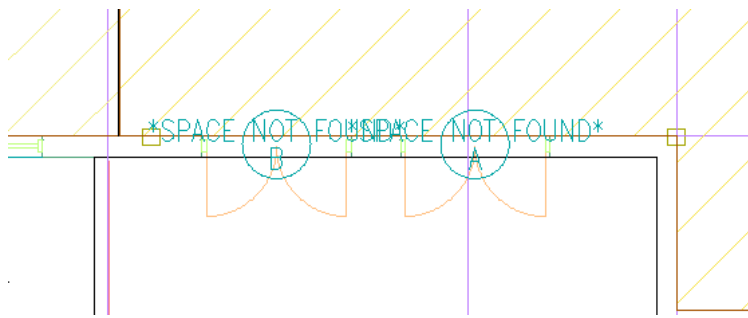


- Нажмите *ENTER*.
- В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" снимите флажок "Number Suffix" (Суффикс номера).
Так как в каждой комнате имеется только одна дверь, в марке двери уникальный идентификатор не требуется.
- Нажмите "OK".
Марки двери создаются для всех выбранных дверей. В каждой марке содержится номер помещения, внутрь которого открывается дверь.
- Нажмите *ENTER*.

- 18 При необходимости можно выбрать каждую марку двери по отдельности и использовать ручку "Положение" () для изменения ее местоположения.

Обновление марок для дверей, не содержащих информации о помещениях

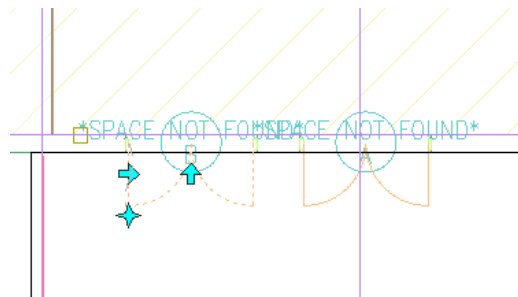
- 19 Увеличьте изображение двух дверей, которые не содержат информации о помещениях.




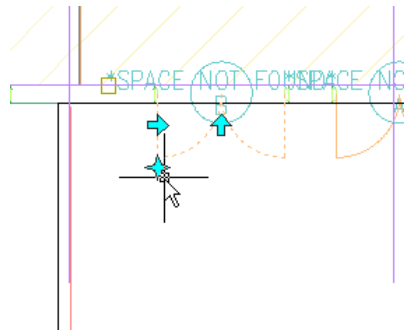
Информация в марке двери определяется помещением, внутрь которого открывается дверь. В данном случае двери не открываются внутрь допустимого помещения, что отображается в тексте на чертеже.

20 Измените помещения для дверей.

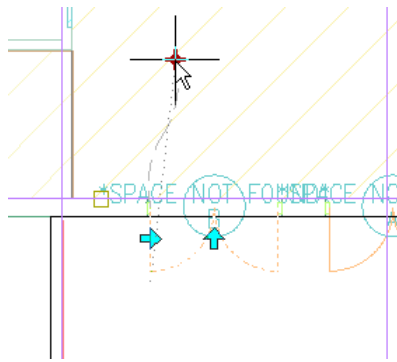
- Щелкните по одной из дверей, чтобы выбрать внешнюю ссылку, в которой содержатся двери.
- Откройте вкладку "Внешняя ссылка" ► панель "Редактировать" ► "Контекстное редактирование ссылок".
- В диалоговом окне "Редактирование ссылок" нажмите "ОК".
- Нажмите *ESC*.
- Выберите левую дверь.



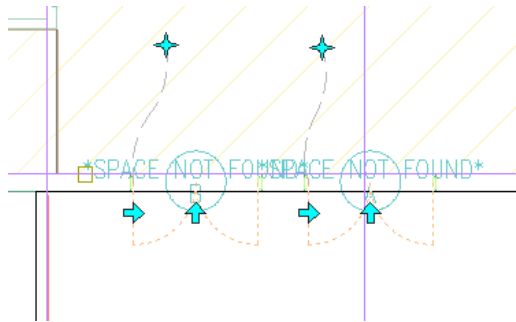
- Выберите ручку "Путь к характеристикам объектов" ().



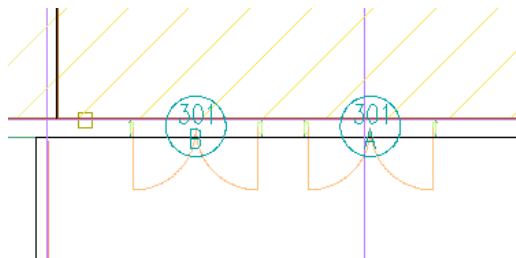
- Щелчком разместите ручку в помещении 301, как показано на рисунке.




- Таким же способом переместите ручку "Путь к характеристикам объектов" для двери справа, как показано на рисунке.
Теперь в марке отображается информация о помещении 301.

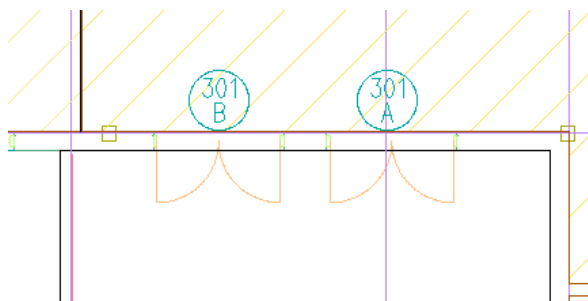


- Откройте вкладку "Дверь" ➤ панель "Редактировать ссылки" ➤ "Сохранить изменения".
- В диалоговом окне AutoCAD нажмите "OK".
На главном чертеже марки обновляются: в них теперь отображается правильный номер помещения.



Изменение местоположения марок дверей

- 21 Выберите каждую марку по отдельности и с помощью ручки "Положение" () измените ее местоположение, как показано на рисунке.



Добавление и обновление спецификации


В данном упражнении выполняется размещение спецификации на листе. Спецификация заполняется данными из чертежа, на который имеется внешняя ссылка, содержащего объекты модели для второго этажа здания исследовательского центра. Выполняется изменение свойств объекта, для которого составлена спецификация, и обновление спецификации с целью отображения изменений. Затем выполняется редактирование набора характеристик, присоединенного к стилю дверей, и обновление спецификации с целью отображения изменений.

Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" разверните узел ACA_Documenting_Projects и откройте лист "A-9 Schedules" (A-9 Спецификации).

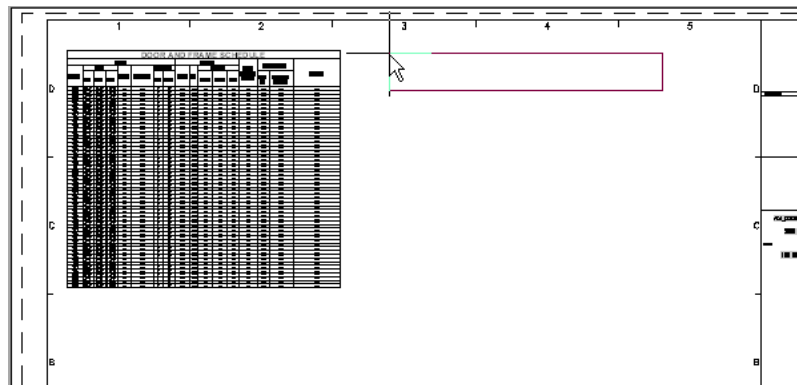
Размещение спецификации на листе

- 1 На инструментальной палитре "Документ" откройте вкладку "Спецификации" и выберите инструмент

"Спецификация дверей проектная" ().

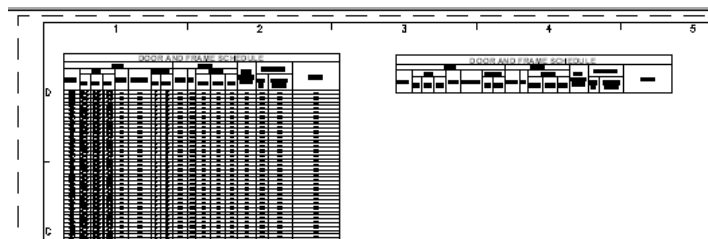
- 2 Нажмите *ENTER*.

- 3 Щелчком разместите левый верхний угол спецификации, как показано на рисунке.



- 4 Нажмите *ENTER*.

Размер спецификации определяется автоматически на основе масштаба аннотаций чертежа при выводе на печать и настроек размера текста в стиле спецификаций.



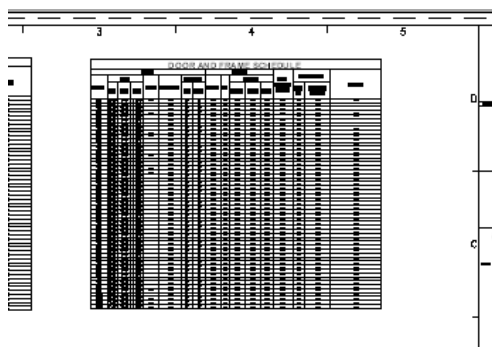
Другой способ: задать размер спецификации можно щелчком в нижнем правом углу спецификации.

Внесение данных в спецификацию из исходного чертежа

- 5 Выберите только что размещенную спецификацию.

6 Обновите исходный чертеж.

- На палитре свойств, на вкладке "Проект", разверните список "Дополнительно", в разделе "Внешний источник" для параметра "Включить внешний чертеж в спецификацию" выберите значение "Да".
- В разделе "Внешний источник" для выбора внешнего чертежа нажмите "Обзор".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке Мои документы\Autodesk\My Projects\ACA_Documenting_Projects - Metric\Views\Floor Plans.
- Выберите файл o2 - Second Level Plan.dwg и нажмите "Открыть".
- В разделе "Основные" в группе "Выбор объектов" для параметра "Маска слоя" введите ***door*** (дверь) и нажмите **ENTER**.
Спецификация обновляется: в нее теперь включены объекты из любого слоя, в имя которого входит слово "door".



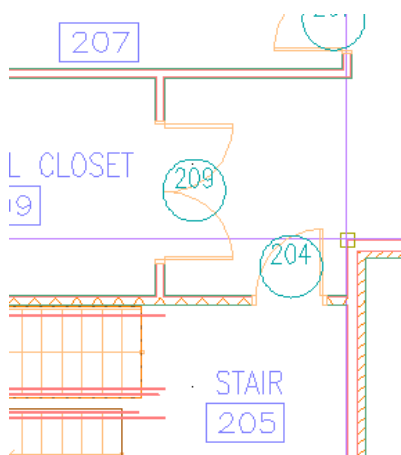
Можно использовать имена слоев для разграничения объектов, для которых требуется или не требуется создавать спецификацию. Например, можно разделить двери перегородок туалетов и двери лифта от дверей, которые требуется отобразить в спецификации.

7 Нажмите **ESC**.

Далее выполняется изменение свойств некоторых объектов, включенных в спецификацию.

Обращение к свойствам двери из исходного чертежа

- 8 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и откройте "o2 - Second Level Plan" (o2 - план второго уровня).
- 9 Увеличьте изображение дверей в левой части чертежа, как показано на рисунке.



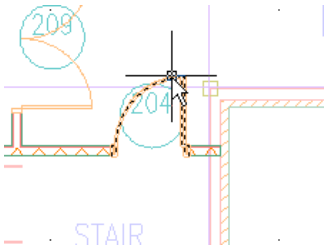
- 10 Щелчком по одной из дверей выберите чертеж внешней ссылки, в котором содержатся двери.

Двери присутствуют в чертеже, на который имеется внешняя ссылка. Для редактирования дверей выполняется контекстное редактирование внешней ссылки.

- 11 Откройте вкладку "Внешняя ссылка" ➤ панель "Редактировать" ➤ "Контекстное редактирование ссылок".
- 12 В диалоговом окне "Редактирование ссылок" нажмите "ОК".
- 13 Нажмите *ESC*.

Нанесение значения огнестойкости двери на чертеже внешних ссылок

- 14 Выберите нижнюю дверь, как показано на рисунке.



- 15 На палитре свойств, на вкладке "Дополнительно" в разделе "Наборы характеристик" для параметра "FireRating" (Огнестойкость) введите значение "20 мин." и нажмите *ENTER*.
- 16 Откройте вкладку "Дверь" ➤ панель "Редактировать ссылки" ➤ "Сохранить изменения".
- 17 В диалоговом окне AutoCAD нажмите "ОК".

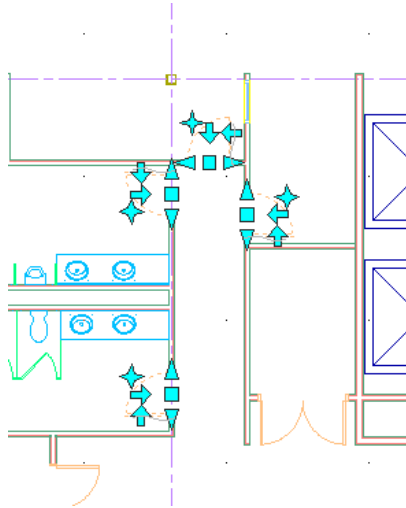
Просмотр обновленной спецификации

- 18 Откройте вкладку "Вид" ➤ панель "Окна" ➤ раскрывающийся список "Переключить окна" ➤ A-9 Schedules.dwg
- 19 Выберите спецификацию дверей и дверных коробок, добавленную ранее.
- 20 Откройте вкладку "Спецификация" ➤ панель "Редактирование" ➤ "Обновить".
- 21 Нажмите *ESC*.
- 22 Увеличьте изображение столбца "Fire Rating Label" (Метка огнестойкости).
Отредактированное значение огнестойкости двери включено в спецификацию.

LL	FIRE RATING LABEL	H. SET NO
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	20 MIN.	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--

Редактирование свойств набора дверей путем редактирования содержащей их конструкции

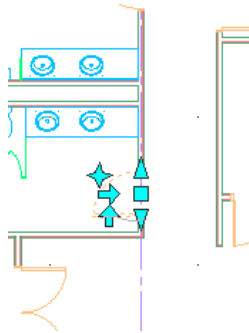
- 23 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Конструкции" разверните узел "Конструкции" ► "Architectural" (Архитектурные) ► "Interior" (Интерьер) и откройте чертеж "o2 Interior" (o2 Интерьер).
- 24 Выберите четыре двери, как показано на рисунке.



- 25 На палитре свойств, на вкладке "Дополнительно" для параметра "Remarks" (Примечания) введите значение **"By Owner"** (По владельцу) и нажмите *ENTER*.
- 26 Нажмите *ESC*.

Редактирование свойства, присоединенного к стилю дверей

- 27 Выберите дверь, как показано на рисунке.



- 28 Откройте вкладку "Дверь" ► панель "Общие" ► "Редактировать стиль".
- 29 В диалоговом окне "Свойства стиля дверей" выполните следующие действия.
- На вкладке "Общие" нажмите "Наборы свойств".
 - В диалоговом окне "Редактирование объектных данных" в поле "DoorStyles" (Стили дверей) для параметра "Material" (Материал) введите **wood** (дерево).
Характеристика материала обновлена для всех дверей этого стиля.
 - Дважды нажмите "ОК".
- 30 Нажмите *ESC*.
- 31 Закройте и сохраните чертеж.

Просмотр изменений

- 32 Выберите спецификацию, с которой выполнялась работа.
- 33 Откройте вкладку "Спецификация" ➤ панель "Редактирование" ➤ "Обновить".
- 34 Нажмите *ESC*.
- 35 Увеличьте изображение, чтобы увидеть изменения в столбце "Примечания".
Все отредактированные двери теперь имеют характеристику "By owner" (По владельцу).

⋮	NOTES
	--
	By owner
	By owner
	--
	By owner
	By owner
	--
	--
	--
	--

- 36 Увеличьте изображение, чтобы увидеть изменения в столбце "Материалы".
Материал "wood" (дерево) добавлен ко всем дверям, в которых используется отредактированный стиль.

⋮	MATL
	--
	WOOD
	WOOD
	WOOD
	WOOD
	WOOD
	WOOD
	--
	--

- 37 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Изменение внешнего вида спецификации

В данном упражнении выполняется редактирование внешнего вида существующей спецификации. Будут удалены графы и добавлены новые графы, отредактирован текст заголовка спецификации, а также изменены строки таблицы, что позволит их легче читать и обеспечит соответствие со стандартами проекта.

Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" разверните узел ACA_Documenting_Projects и откройте лист "A-9 Schedules" (A-9 Спецификации).

Если после последнего упражнения чертеж был сохранен, то на чертеже будет находиться две спецификации, и работать необходимо с той, которая находится слева.

Удаление граф спецификации

- 1 Увеличьте изображение области заголовка "Frame" (Коробка) в спецификации .

FRAME					FIRE RATING LABEL
MATL	EL	DETAIL			
		HEAD	JAMB	SILL	

- 2 Выберите спецификацию.
- 3 Щелкните правой кнопкой и выберите "Изменить стиль спецификаций".
- 4 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" выполните следующие действия.
 - Откройте вкладку "Графы".
В диалоговом окне отображаются заголовки граф спецификации на чертеже.
 - Выполните прокрутку изображения в диалоговом окне до заголовков "Frame" (Коробка).
 - При нажатой клавише CTRL выберите заголовки столбцов "HEAD" (Верхняя точка), "JAMB" (Косяк) и "SILL" (Подоконник).
 - Нажмите "Удалить".
 - В диалоговом окне "Удаление граф/заголовков" нажмите "ОК".
 - Нажмите "ОК".

Спецификация обновлена, удалены те графы, которые были удалены в диалоговом окне.

FRAME		FIRE RATING LABEL
MATL	EL	

Добавление графы в спецификацию

- 5 Выберите спецификацию, щелкните правой кнопкой и выберите "Изменить стиль спецификаций".
- 6 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" выполните следующие действия.
 - На вкладке "Графы" выберите "Добавить графу".
В диалоговом окне "Добавление графы" отображается список возможных свойств для объектов в спецификации.

- На вкладке "По категориям" в разделе "DoorObjects" (ОбъектыДвери) выберите "HeadDetail" (Деталь притолоки).
В правой части диалогового окна описывается графа, которая будет добавлена в спецификацию для характеристики "DoorObjects HeadDetail".
- В правой части диалогового окна в разделе "Свойства графы" для параметра "Заголовок" введите значение **"Head Det."** (Деталь притолоки)
Этот текст будет отображаться в заголовке графы спецификации.
- В группе "Положение графы" выберите "Вставить до".
- В разделе "Графа" выберите последнюю в списке графу - "DoorObjects:Remarks".
- Нажмите "ОК".
- Прокрутите изображение в диалоговом окне, чтобы убедиться, что заголовок новой графы вставлен перед крайней правой графой.

Добавление еще одной графы в спецификацию

7 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" выполните следующие действия.

- Выберите "Добавить графу".
- На вкладке "По категориям" в разделе "DoorObjects" (ОбъектыДвери) выберите "JambDetail" (ДетальКосяка).
- В правой части диалогового окна в поле для заголовка введите **"Jamb Det"** (Деталь косяка).
- Под заголовком "Положение графы" выберите "Вставить после".
- В группе "Графа" выберите DoorObjects:HeadDetail.
- Нажмите "ОК".
- Прокрутите изображение в диалоговом окне, чтобы убедиться, что новая графа вставлена перед крайней правой графой спецификации.
- Нажмите "ОК".
Спецификация обновлена, в ней отображаются две новые графы.

Head Det.	Jamb Det.	NOTES
--	--	--
--	--	--

Редактирование текста спецификации


- 8 Тем же способом, что и ранее, выберите таблицу и отредактируйте стиль таблицы.
- 9 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" выполните следующие действия.
 - Перейдите на вкладку "Стандартный формат".
 - В разделе "Формат текста" для параметра "Стиль" выберите значение "RomanS".
 - Откройте вкладку "Оформление".
 - В поле "Заголовок спецификации" введите **"Door Schedule - First Floor"** (Спецификация двери - первый этаж).

- В группе "Формат" справа от заголовка нажмите "Переопределить формат ячеек".
- В диалоговом окне "Переопределение формата ячеек" для параметра "Выравнивание" выберите значение "По середине слева".
- Дважды нажмите "ОК".
- Нажмите *ESC*.

Текст заголовка спецификации изменен и сдвинут влево.

Door Schedule - First Floor	
DOOR	FRAME

Изменение внешнего вида линий в таблице

- 10 Тем же способом, что и ранее, выберите таблицу и отредактируйте стиль таблицы.
 - 11 В диалоговом окне "Свойства стиля спецификаций" перейдите на вкладку "Графические свойства".
-
- 12 Нажмите  (Изменить графические свойства).
 - 13 В диалоговом окне "Графические свойства" в столбце "Стиль печати" щелкните в верхней ячейке, чтобы отредактировать стиль печати для внешней рамки.
Для того чтобы увидеть всю строку полностью, разверните диалоговое окно.
 - 14 В диалоговом окне "Выбор стиля печати" в группе "Стили печати" выберите значение "50 Percent" (50 процентов) и нажмите "ОК".
Таким образом будет изменен уровень насыщенности линии, благодаря чему спецификацию будет легче читать. С помощью этого способа редактирования линий спецификации при выводе спецификаций на печать можно получить требуемые результаты.
 - 15 Для параметра "Дополнительные линии строк данных" щелкните в поле "Стиль печати", чтобы отредактировать значение.
 - 16 В диалоговом окне "Выбор стиля печати" в группе "Стили печати" выберите значение "25 Percent" (25 процентов) и нажмите "ОК".
 - 17 Нажмите *ESC*.
 - 18 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Работа с фрагментами

15

Данный урок посвящен работе с фрагментами и связанными с ними видами и чертежами.

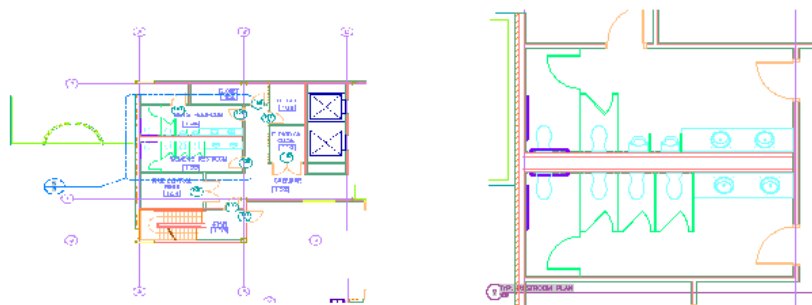
Вы научитесь:

- размещать фрагменты на чертеже и создавать выносные элементы на основе геометрии фрагмента;
- размещать выносной элемент на листе и изменять номер листа для того, чтобы текст фрагмента, содержащий ссылку на выносной элемент, обновлялся автоматически;
- размещать фрагмент на чертеже разреза и обновлять текст фрагмента для того, чтобы существующий выносной элемент отображался на существующем листе.

Создание фрагмента и вида выносного элемента

В данном упражнении выполняется размещение фрагмента на чертеже первого этажа здания исследовательского центра и одновременно выполняется создание вида выносного элемента, в котором содержится геометрия фрагмента. Затем выполняется открытие выносного элемента и корректировка положения метки.

Фрагмент на чертеже и вид выносного элемента

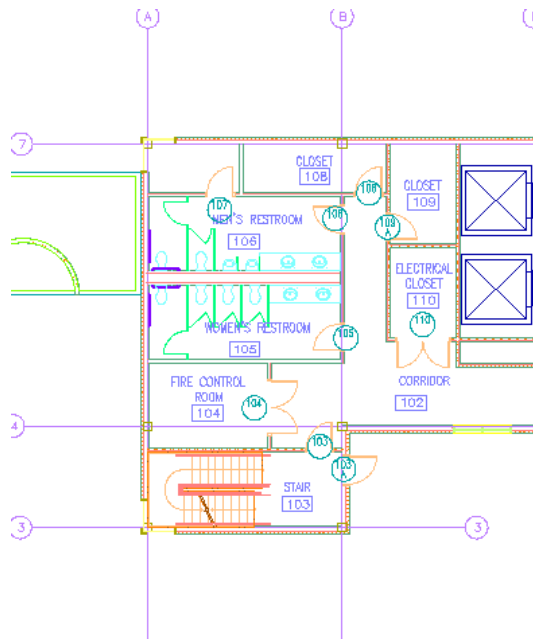


Учебный файл

- Если необходимо, откройте проект ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и дважды щелкните в строке "o1 - Entry Level Plan" (o1 - План уровня вестибюля), чтобы открыть чертеж.

Размещение фрагмента

1 Увеличьте изображение зоны туалетной комнаты в левой части чертежа, как показано на рисунке.

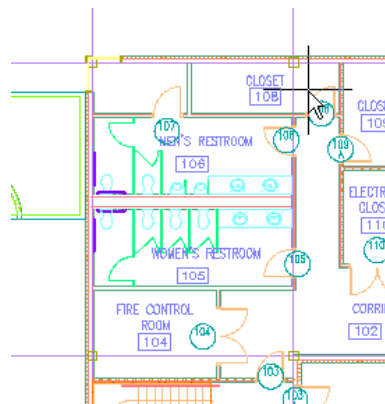


2 На инструментальной палитре "Документ" откройте вкладку "Выносные элементы" и выберите



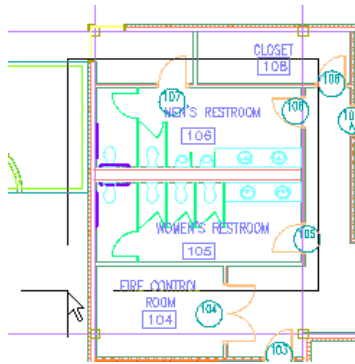
инструмент "Граница выносного элемента В (прямоугольник)" ().

3 Щелчком разместите правый верхний угол фрагмента, как показано на рисунке.

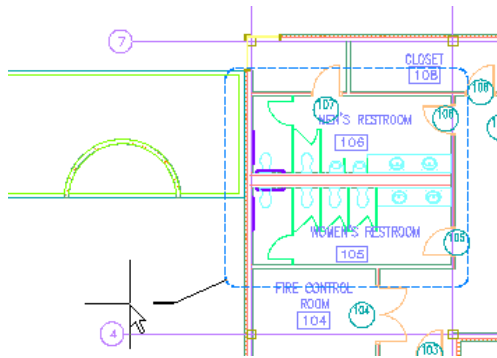


Точное местоположение не важно.

4 Щелчком разместите левый нижний угол, как показано на рисунке.



5 Выберите две точки, для размещения выносной линии, как показано на рисунке.



6 Нажмите *ENTER*.

Задание информации о чертеже нового вида

7 В диалоговом окне "Указать выносные элементы" выполните следующие действия.

- Снимите флажок "Формирование разреза/фасада".
- В поле "Масштаб" выберите значение 1:25.
- В поле "Имя нового вида пространства модели" введите "Typ. Restroom Plan" (План типового туалета).
- В поле "Создать в" выберите "Чертеж нового вида".

8 В диалоговом окне "Добавить выносной элемент" в поле "Имя" введите **Enlarged Toilet Room Plan** (Увеличенное изображение плана туалета).

Таким будет имя чертежа нового вида.

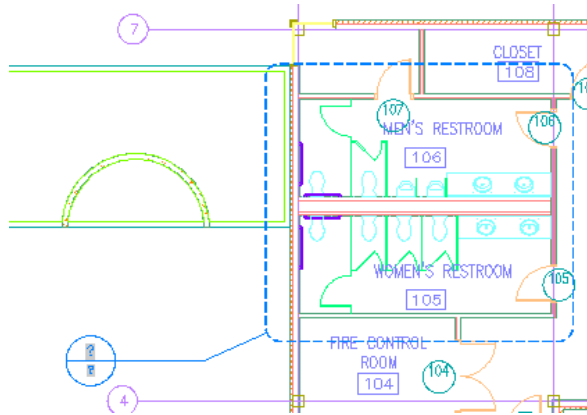
9 Нажмите "Далее".

Задание элементов, которые будут включены в новый вид

- 10 Обратите внимание, что должен быть выбран первый этаж, а все остальные флажки сняты.
- 11 Нажмите "Далее".
- 12 Убедитесь, что установлены флажки параметров "Конструкции" и "Architectural" (Архитектурные).
- 13 В группе "Building Shell" (Оболочка здания) поставьте флажки "o1 Shell" (Оболочка o1) и снимите флажки других вариантов.
- 14 В группе "Interior" (Интерьер) поставьте флажки "o1 Interior" (Интерьер o1) и снимите флажки других параметров.
- 15 Нажмите "Готово".

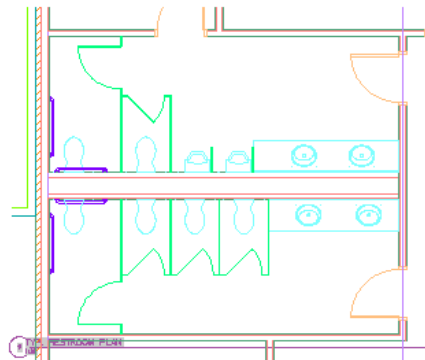
Задание границ вида

- 16 Выберите две точки, которые расположены вблизи границы фрагмента.
Точное размещение не требуется.
Фрагмент создан на чертеже.



Открытие вновь созданного чертежа вида

- 17 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" в разделе "Виды" дважды щелкните по только что созданному чертежу "Enlarged Toilet Room Plan" (Увеличенное изображение плана туалета).
18 Увеличьте изображение плана.

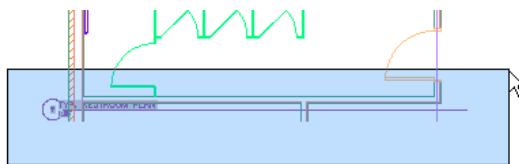


Перенос метки

- 19 Выберите все части метки.
■ Задайте первую точку, как показано на рисунке.



- Задайте вторую точку, как показано на рисунке.

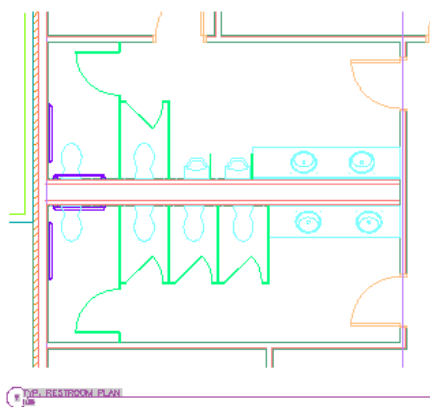


- Щелкните правой кнопкой и выберите "Средства редактирования" ➤ "Перенести".
- Задайте базовую точку непосредственно слева от метки и точку смещения ниже базовой точки, как показано на рисунке.



- Нажмите *ESC*.

Метка перенесена.



20 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Размещение выносного элемента на листе

В данном упражнении выполняется размещение существующего вида выносного элемента на листе и проверка обновления текста фрагмента, в котором содержится ссылка на вид выносного элемента. Затем выполняется изменение имени листа, содержащего выносной элемент, и проверка автоматического обновления текста фрагмента, в котором должно отображаться новое имя листа.

Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.
- В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" откройте "A - 9_1 Enlarged Plans" (Увеличенные изображения планов A - 9_1).

Поместите вид на лист.

- 1 Измените масштаб изображения чертежа так, чтобы лист отображался полностью.

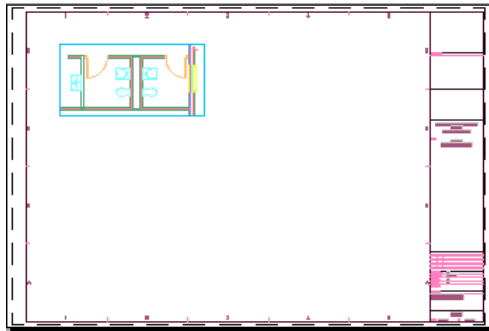


- 2 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ➤ "Floor Plans" (Планы этажей) ➤ "Enlarged Plans" (Увеличенные изображения планов) ➤ "Secondary Toilets - Enlarged" (Дополнительные туалеты - увеличенное изображение).

- 3 Перетащите вид модели "Secondary Toilets - Enlarged" на лист.

- 4 Щелчком разместите вид на чертеже.

Точное местоположение не важно.

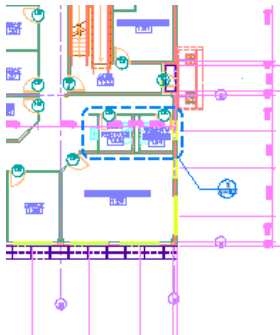


- 5 Сохраните и закройте чертеж.

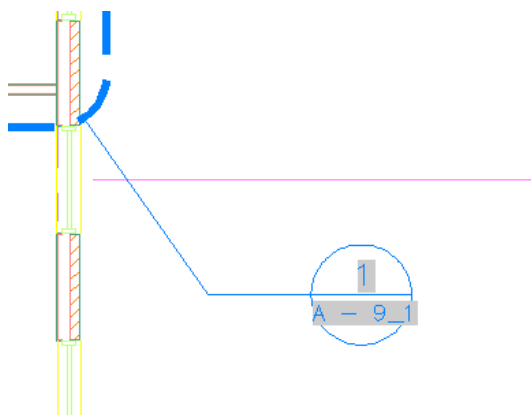
Открытие чертежа, содержащего фрагмент

- 6 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ➤ "Floor Plans" (Планы этажей) и откройте "01 - Entry Level Plan" (01 - План уровня вестибюля).

- 7 Измените масштаб изображения фрагмента справа, как показано на рисунке.



Текст фрагмента обновлен и отображает номер вида (1) и номер листа (A - 9_1), на котором размещен фрагмент.



8 Сохраните и закройте файл.

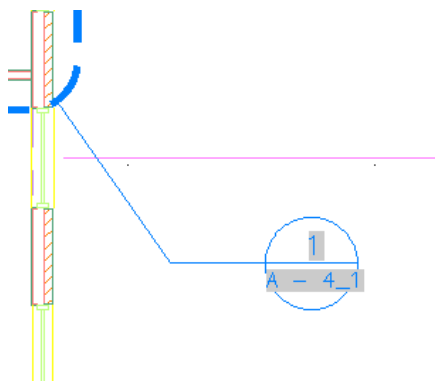
Изменение номера листа

- 9 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" щелкните правой кнопкой по строке "A - 9_1 Enlarged Plans" и выберите "Переименовать и перенумеровать".
- 10 В диалоговом окне "Смена названия и номера листа" в поле "Номер" введите **A - 4_1**.
- 11 В разделе "Параметры переименования" для параметра "Переименовать лист в соответствии:" выберите "Название листа".
- 12 Для параметра "Переименовать файл чертежа в соответствии:" выберите "Название листа" и "Добавлять номер листа".
- 13 Нажмите "ОК".

Имя листа в Диспетчере структуры проекта изменено.

Посмотрите на обновленный номер листа на чертеже, который содержит фрагмент.

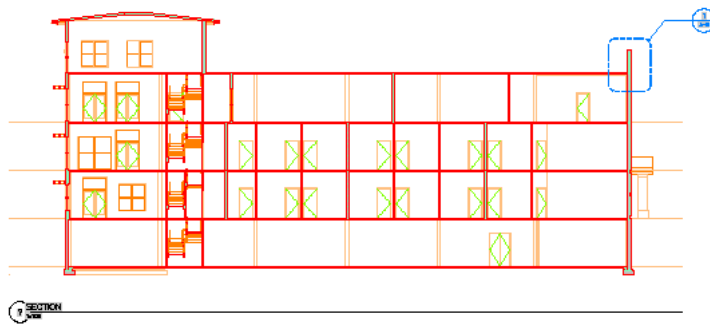
- 14 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Floor Plans" (Планы этажей) и откройте "01 - Entry Level Plan" (01 - План уровня вестибюля).
Ссылка на лист в фрагменте обновлена.



Размещение фрагмента на чертеже

В данном упражнении выполняется размещение фрагмента на существующем чертеже разреза. Фрагмент содержит ссылку на выносной элемент парапета, который уже создан в проекте и размещен на листе. После размещения фрагмента создается его связь с существующим выносным элементом и листом, а текст фрагмента на чертеже обновляется автоматически.

Чертеж разреза с выносным элементом



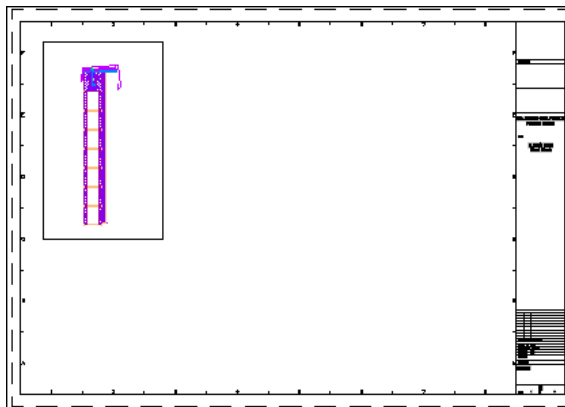
Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же проектом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_Documenting_Projects - Metric.

Просмотр существующего листа и вида фрагмента парапета

- 1 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Листы" разверните узел ACA_Documenting_Projects и откройте "A-8 Details" (Выносные элементы A-8).

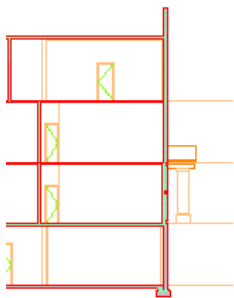
Вид парапета - это вид 1 на листе A-8.



- 2 Закройте чертеж без сохранения.

Создание фрагмента

- 3 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Sections" (Разрезы) и откройте "Building Sections" (Разрезы здания).
- 4 Измените масштаб парапета, как показано на рисунке.



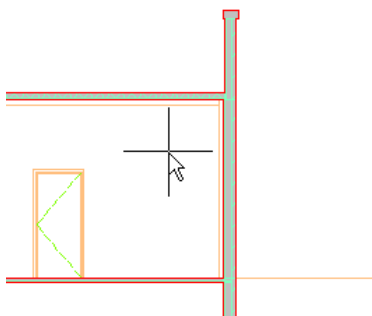
5 На инструментальной палитре "Документ" на вкладке "Выносные элементы" выберите инструмент



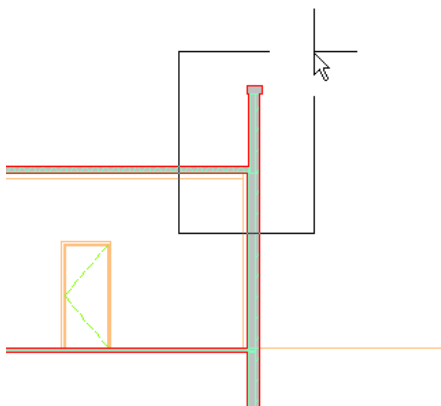
"Граница выносного элемента В (прямоугольник)" ().

6 Щелчком задайте первый угол фрагмента, как показано на рисунке.

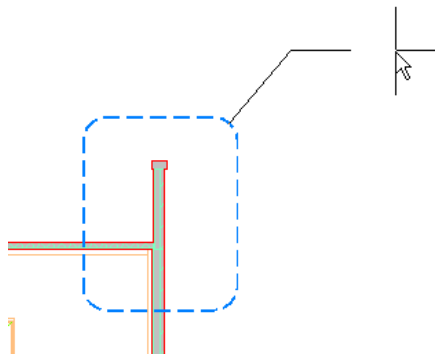
Точное местоположение не важно.



7 Щелчком задайте вторую точку, как показано на рисунке.

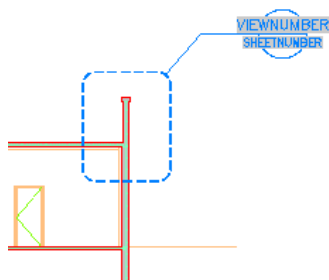


8 Выберите две точки, чтобы разместить выноску/выносную линию, как показано на рисунке.



9 Нажмите *ENTER*.

- 10 В диалоговом окне "Указать выносные элементы" выберите "Только выносные элементы".
Этот параметр выбирается потому, что чертеж выносного элемента уже существует.
Фрагмент создан вместе с замещающим текстом для номера вида и номера листа.

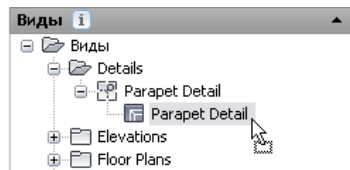


Связывание фрагмента с существующим видом выносного элемента

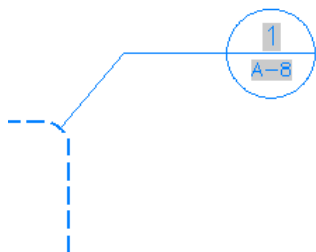
- 11 В Диспетчере структуры проекта на вкладке "Виды" разверните узел "Виды" ► "Details"(Выносные элементы) ► "Parapet Detail" (Выносной элемент парапета).
Вид модели выносного элемента парапета отображается в категории "Parapet Detail".
- 12 Щелкните по тексту фрагмента, чтобы выделить его.



- 13 Выберите снова текст фрагмента и перетащите его в окно Диспетчера структуры проекта и на вид модели "Parapet Detail".



Текст фрагмента обновлен: отображается номер вида (1) и номер листа (A-8), в котором содержится выносной элемент парапета.



14 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.

Создание выносных элементов

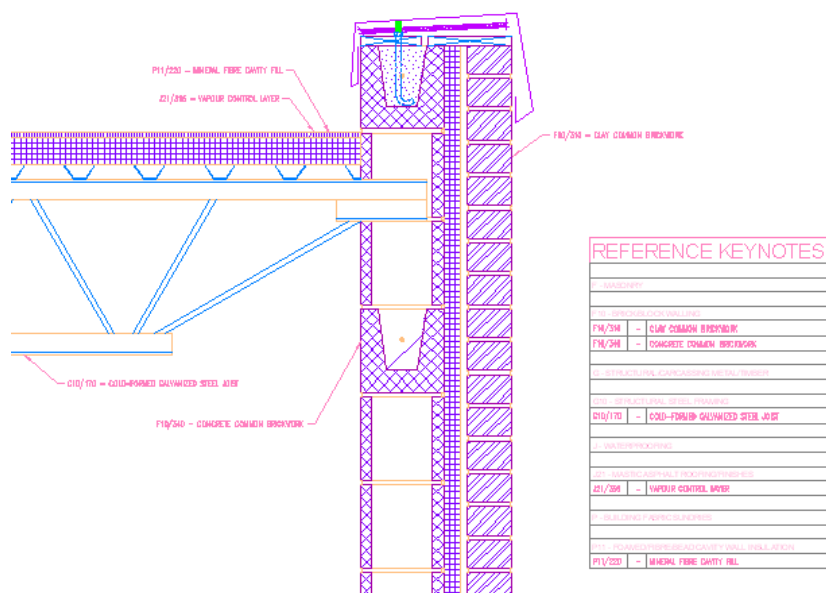
16

В данном уроке выполняется создание выносных элементов сборок здания.

Вы научитесь:

- размещать блоки деталей на чертеже при помощи инструментальной палитры "Детализация" и Диспетчера компонентов деталей;
- пользоваться фильтрацией по ключевым словам для поиска блока детали с известным именем в Диспетчере компонентов деталей;
- заменять блок детали другим блоком детали;
- применять инструмент редактирования AD для адаптации блоков деталей;
- Создавать аннотации выносных элементов с ключевыми заметками и создавать легенду ключевых заметок листа.

Завершенный чертеж выносных элементов с ключевыми заметками и легендой



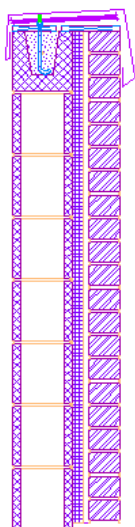
Добавление компонентов деталей с помощью инструментальной палитры "Детализация"

В комплект поставки AutoCAD Architecture входит обширная библиотека блоков деталей, позволяющая автоматизировать создание строительных узлов.

Наиболее часто используемые блоки деталей находятся на инструментальной палитре "Детализация". Блоки рассортированы в соответствии со стандартом NBS, что облегчает доступ к различным категориям строительных компонентов.


В данном упражнении выполняется добавление ряда кирпичной кладки в чертеж, над которым уже идет работа.

Стена с компонентом
"Ряд кирпичной
кладки"



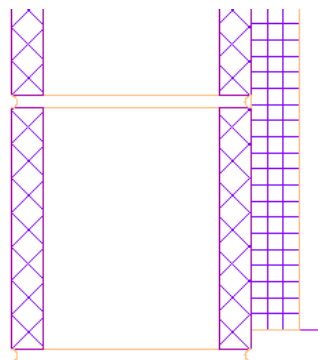
Учебный файл





- Нажмите  ► "Открыть" ► "Чертеж".
- В диалоговом окне "Выбор файла" перейдите к папке Мои документы\Autodesk\My Projects\Training_Files_M.
- Выберите файл ACA_DET_01_Detail_Wall_m.dwg и нажмите "Открыть".

Добавление компонента детализации

- 1 Увеличьте изображение правого нижнего угла чертежа.




2 Если необходимо включить объектную привязку, нажмите кнопку  (Объектная привязка) в строке состояния приложения.

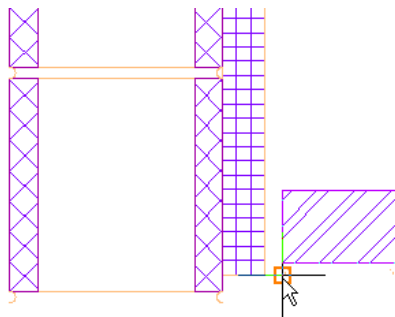
3 Правой кнопкой щелкните на значке  (Объектная привязка), выберите "Настройки" и на вкладке "Объектная привязка" установите флажки "Конточка" и "Нормаль", а флажки остальных объектных привязок снимите.

4 Нажмите "ОК".

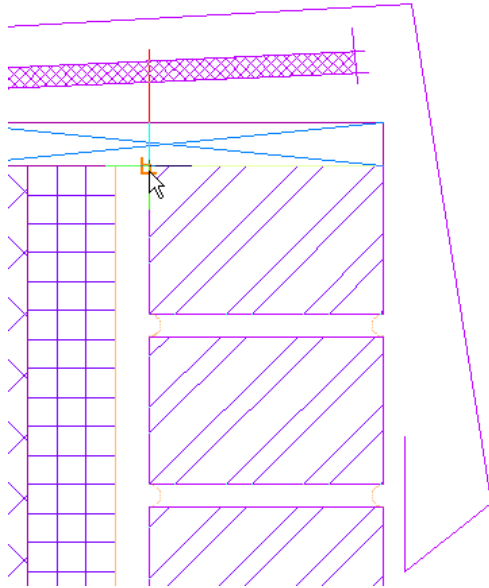
5 Щелкните правой кнопкой на строке заголовка инструментальной палитры и выберите "Детализация", чтобы отобразилась инструментальная палитра "Детализация".

6 На вкладке "Основные" инструментальной палитры "Детализация" выберите "F - Кладка" ().

7 Для задания начальной точки ряда кирпичной кладки щелкните по значку объектной привязки "Конточка" на базовой линии, как показано на рисунке.



8 Для задания конечной точки кирпичной кладки щелкните по значку объектной привязки "Нормаль" внизу компонента детали "Nominal Cut Timber" (Пиломатериал номинальной обрезки), как показано на рисунке.



Ряд кирпичной кладки добавлен в чертеж выносного элемента.

9 Нажмите *ENTER*.

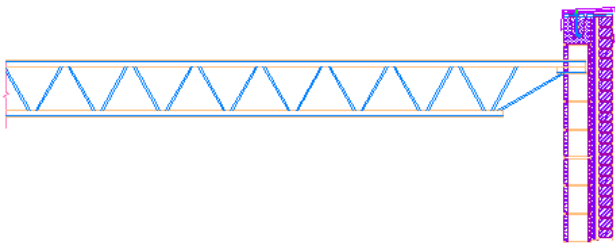
10 Сохраните чертеж, после чего можете его закрыть или оставить открытым.

Применение Диспетчера компонентов деталей

Доступ к блокам деталей, которые отсутствуют на инструментальной палитре "Детализация", выполняется с помощью Диспетчера компонентов деталей.

В данном упражнении выполняется добавление стальной балки в чертеж выносных элементов при помощи Диспетчера компонентов деталей. Для задания ориентации балки применяется инструмент разметки "Обратить X".

Стена с компонентом детали балки



Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же чертежом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_DET_o1_Detail_Wall_m.dwg.

Добавление компонента детали с помощью Диспетчера компонентов деталей

- 1 На вкладке "Основные" инструментальной палитры "Детализация" щелкните правой кнопкой на инструменте "G - Structural/Carcassing Metal/Timber" (G - Несущие элементы/Арматура/Лесоматериалы)

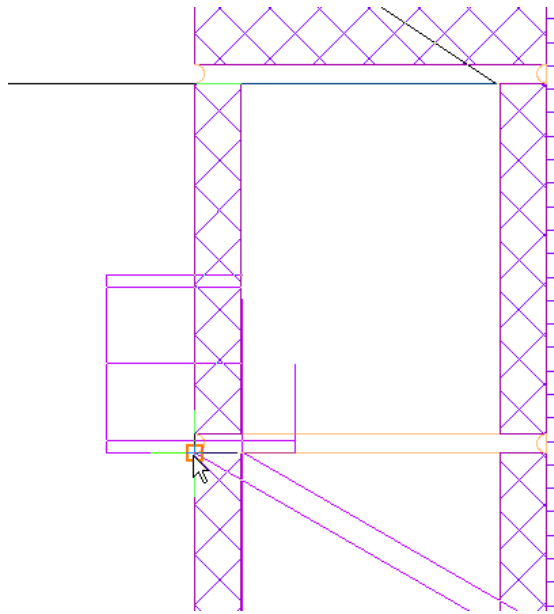


и выберите Диспетчер компонентов деталей.

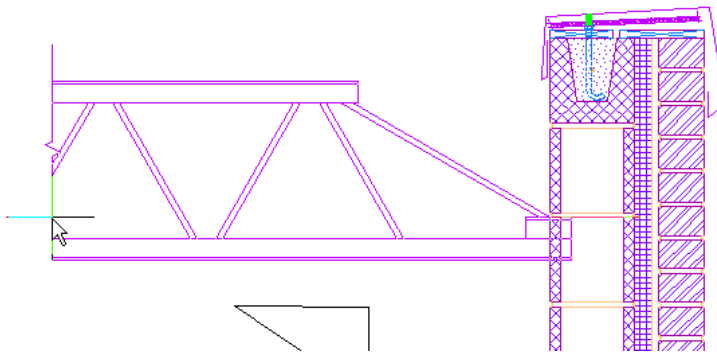
- 2 В древовидном представлении Диспетчера компонентов деталей разверните узел "AEC Detail Component Database (UK)" (База данных компонентов деталей AD (Брит.)) ➤ "G - Structural/Carcassing Metal/Timber" (G - Несущие элементы/Арматура/Лесоматериалы) ➤ "G10 - Structural Steel Framing" (G10 - Несущий стальной каркас) и выберите "Lattice Joists" (Сквозные балки).
- 3 На нижней панели выберите строку, содержащую компонент "В40".
Для того чтобы выбрать всю строку, щелкните по серому участку слева от столбца "Описание".
- 4 Нажмите "Вставить компонент".
- 5 На палитре свойств в разделе "Компонент" для параметра "Вид" выберите "Elevation" (Фасад).



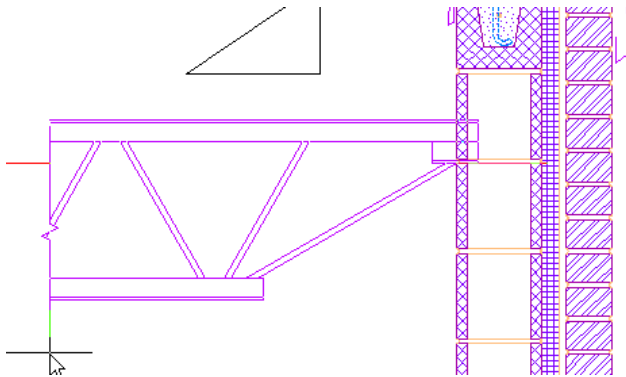
- 6 В строке состояния приложения нажмите кнопку (Режим "Орто"), если требуется включить этот режим.
- 7 Для размещения правого конца балки используйте объектную привязку "Конточка": щелкните по левому верхнему углу второго элемента: "2 Core Block" (Блок с двойным наполнением) от вершины, как показано на рисунке.



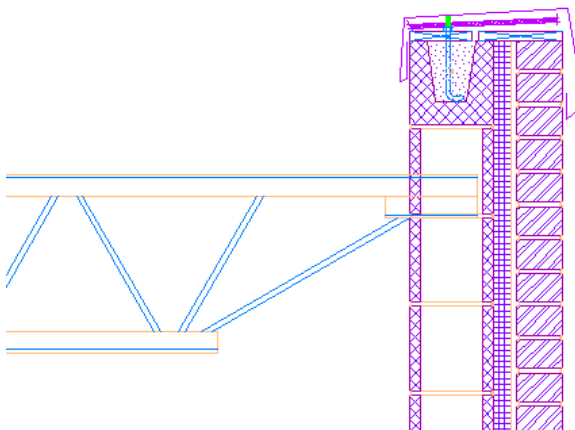
- 8 Переместите курсор влево, чтобы увидеть ориентацию балки.



- 9 Щелкните правой кнопкой и выберите "Обратить X", чтобы симметрично отразить компонент выносного элемента балка относительно оси X.



- 10 Чтобы разместить левый конец балки, в командной строке введите **3962 мм** и нажмите *ENTER*.
 11 Чтобы задать опорную длину, в командной строке ведите **152 мм** и нажмите *ENTER*.
 12 Нажмите *ENTER*.

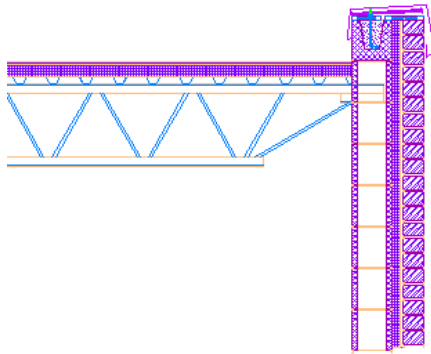


- 13 Сохраните чертеж, после чего можете его закрыть или оставить открытым.

Использование фильтров для поиска в каталоге

В данном упражнении при помощи фильтра Диспетчера компонентов деталей выполняется поиск добавляемых в чертеж компонентов деталей металлического настила, жесткой изоляции и защитной панели.




Добавлена балка с компонентами деталей



Учебный файл

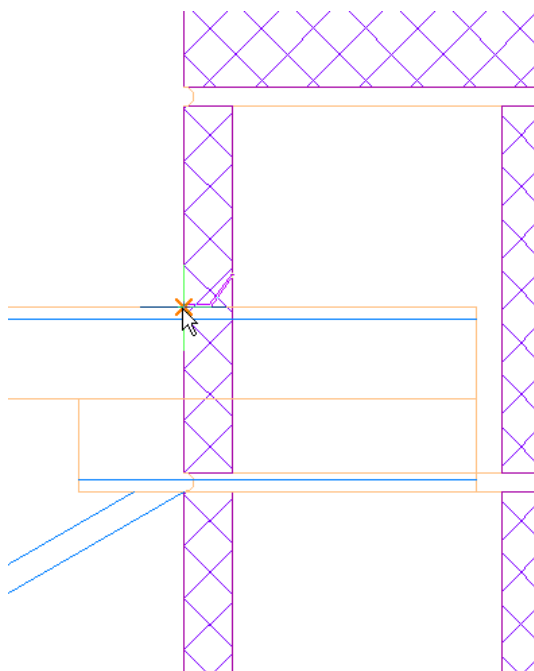
- Продолжайте работу с тем же чертежом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_DET_01_Detail_Wall_m.dwg.

Применение поиска для определения местоположения компонента детали

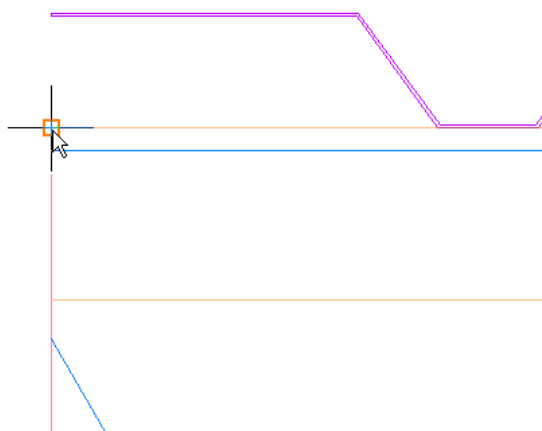
- 1 Щелкните правой кнопкой на значке  (Объектная привязка), установите флажки для конечной точки и кажущегося пересечения, снимите флажки всех остальных привязок и нажмите "ОК".
- 2 Щелкните значок  (Режим "Орто"), чтобы отключить этот режим.
- 3 Откройте вкладку "Главная" ► панель "Выносные элементы" ► "Компоненты детализации".
- 4 В диалоговом окне Диспетчера компонентов деталей для параметра "Фильтр" рядом со значком  введите **roof decking** (настил крыши) и нажмите **ENTER**.
- 5 В дереве компонентов деталей выполните следующие действия.
 - Выберите категорию "Roof Decking" (Настил крыши).
 - На нижней панели выберите строку, содержащую компонент "D32S-o.9 Steel Roof Deck" (Стальной настил крыши D32S-o.9).
 - Нажмите "Вставить компонент".

Размещение компонента детали


- 6 На палитре свойств в разделе "Компонент" для параметра "Вид" выберите значение "Конец".
- 7 Для размещения правого конца настила щелкните по объектной привязке "Пересечение" около правого конца балки, как показано на рисунке.



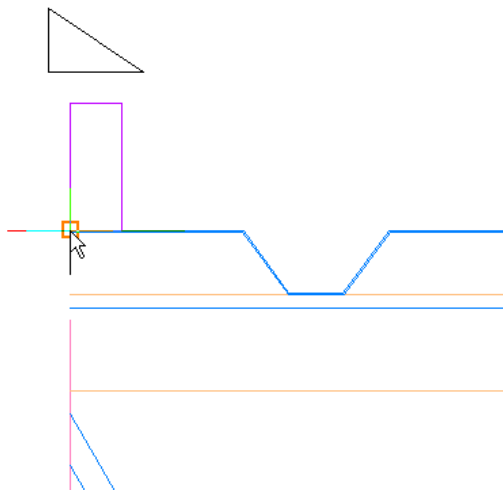
- 8 Щелкните правой кнопкой и выберите "Обратить X", чтобы обратить компонент относительно оси X.
- 9 Для размещения левого конца настила щелкните по привязке "Контточка" на левом конце балки. После щелчка по точке команда должна оставаться активной.




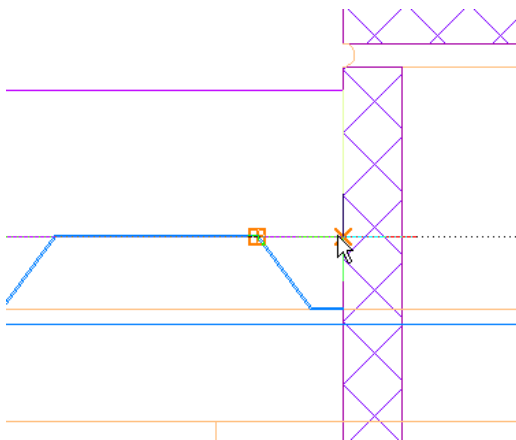
Определение местоположения и размещение еще одного компонента детали

- 10 На палитре свойств рядом с полем "Компонент" нажмите кнопку  (Выбрать компонент).
- 11 В диалоговом окне "Выбрать компонент" в поле "Фильтр" введите **rigid insulation** (жесткая изоляция) и нажмите **ENTER**.
- 12 В дереве компонентов деталей выполните следующие действия.
 - Выберите категорию "Rigid Insulation" (Жесткая изоляция).


- На нижней панели выберите компонент "63 mm" (63 мм).
 - Нажмите "Выбрать компонент".
- 13 Для размещения левого конца жесткой изоляции щелкните по левой привязке "Конточка" настила крыши, как показано на рисунке.

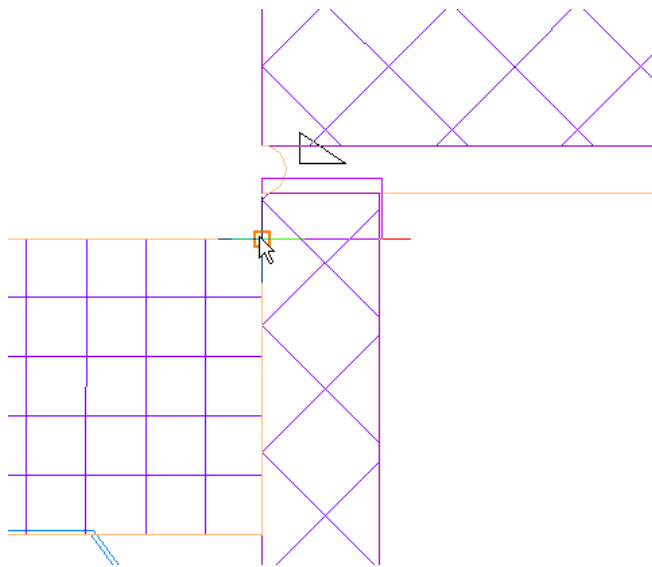


- 14 Нажмите кнопку  (Объектное отслеживание), если необходимо включить этот режим.
- 15 Для размещения правого конца жесткой изоляции используйте режим объектного отслеживания, чтобы задать точку вблизи правого верхнего конца настила крыши, как показано на рисунке. После щелчка по точке команда должна оставаться активной.

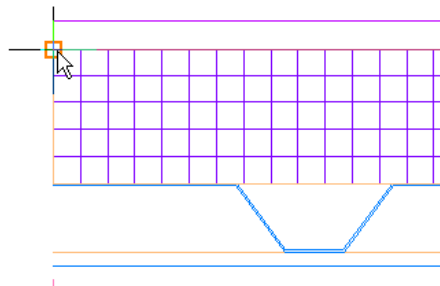


Определение местоположения и размещение еще одного компонента детали

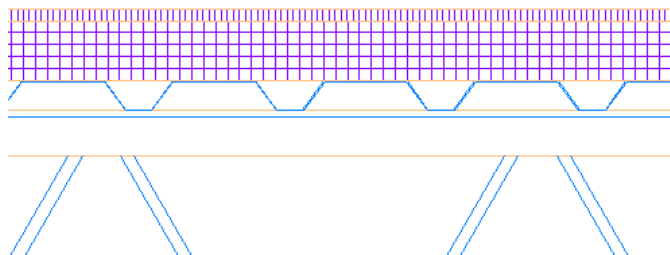
- 16 Аналогичным образом выберите в Диспетчере компонентов деталей категорию "Protection Board" (Защитная панель), "13 mm Protection Board" (Защитная панель 13 мм).
- 17 Щелкните по значку  (Объектное отслеживание), чтобы отключить этот режим.
- 18 Для размещения правой конечной точки защитной панели укажите объектную привязку "Конточка", как показано на рисунке.



- 19 Щелкните правой кнопкой и выберите "Обратить X", чтобы обратить компонент относительно оси X.
- 20 Для размещения левой конечной точки щелкните по левой верхней конечной точке объектной привязки жесткой изоляции, как показано на рисунке.



- 21 Нажмите *ENTER*.



- 22 Сохраните чертеж, после чего можете его закрыть или оставить открытым.

Замена компонента детали

Существующий компонент детали можно легко заменить другим компонентом детали при помощи инструмента "Заменить выбранное".

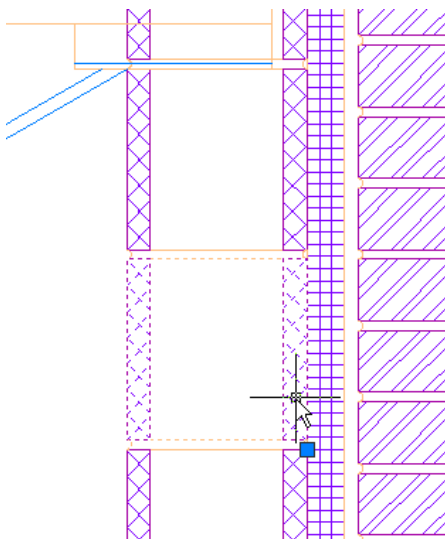
В данном упражнении выполняется замена существующего блока детали - железобетонного блока блоком детали связующей балки.

Учебный файл

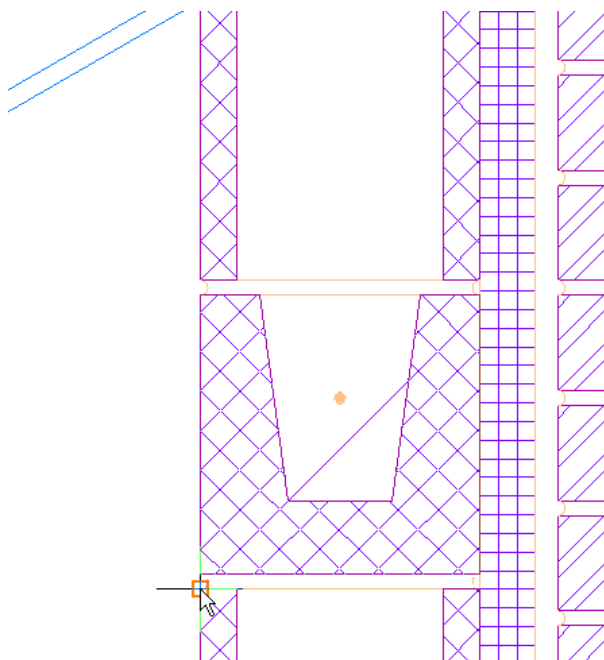
- Продолжайте работу с тем же чертежом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_DET_o1_Detail_Wall_m.dwg.

Замена компонента детали

- 1 Выберите компонент детали - железобетонный блок, как показано на рисунке.



- 2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Заменить выбранное".
- 3 На палитре свойств выполните следующие действия.
 - В разделе "Компонент" для параметра "Тип" выберите значение "Bond Beams" (Связующие балки).
 - Для параметра "Описание" выберите значение Single 200 mm x 200 mm (Одинарная, 200 мм x 200 мм).
- 4 Для базовой точки задайте объектную привязку "Конточка" для железобетонного блока, как показано на рисунке.



5 Нажмите *ENTER*.

6 Сохраните чертеж, после чего можете его закрыть или оставить открытым.

Работа с инструментами редактирования AD

В случаях, когда блоки деталей, поставляемые в комплекте с AutoCAD Architecture, необходимо изменить в соответствии с критериями конкретного проекта, можно воспользоваться инструментами редактирования AD для объединения, скрытия или вычитания линий.

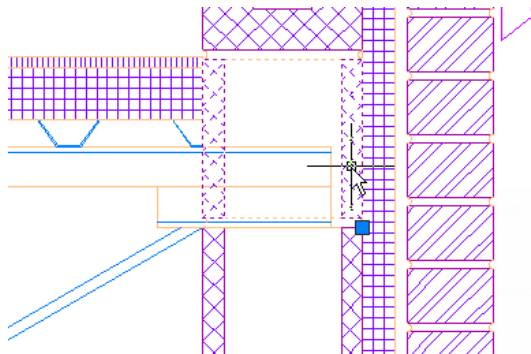
В данном упражнении при помощи инструмента редактирования AD "Вычесть" выполняется скрытие линии связующей балки, которая не должна быть видна за балкой.

Учебный файл

- Продолжайте работу с тем же чертежом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_DET_o1_Detail_Wall_m.dwg.

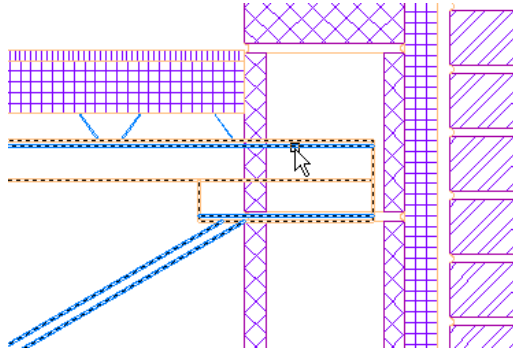
Вычитание линии с помощью инструмента редактирования AD

1 Выберите компонент детали - железобетонный блок, как показано на рисунке.

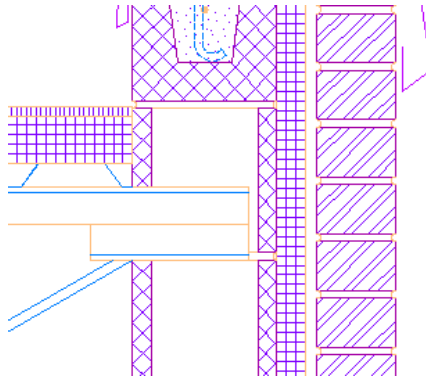


2 Щелкните правой кнопкой мыши и выберите "Инструменты редактирования AD" ➤ "Вычесть".

3 Выберите балку и нажмите *ENTER*.



4 В командной строке введите *пи* и нажмите *ENTER*.
Деталь "связующая балка" позади балки удалена.



5 Сохраните чертеж, после чего можете его закрыть или оставить открытым.

Добавление ключевых заметок и легенды



Блоки в Диспетчере компонентов деталей содержат ссылки на имена и описания материалов, которые могут быть использованы при автоматическом создании аннотаций для них.

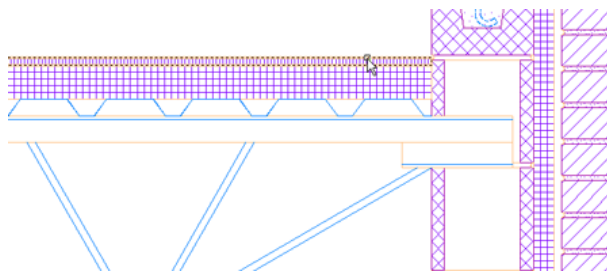
В данном упражнении выполняется добавление в чертеж ключевых заметок и создается легенда ключевых заметок листа.

Учебный файл

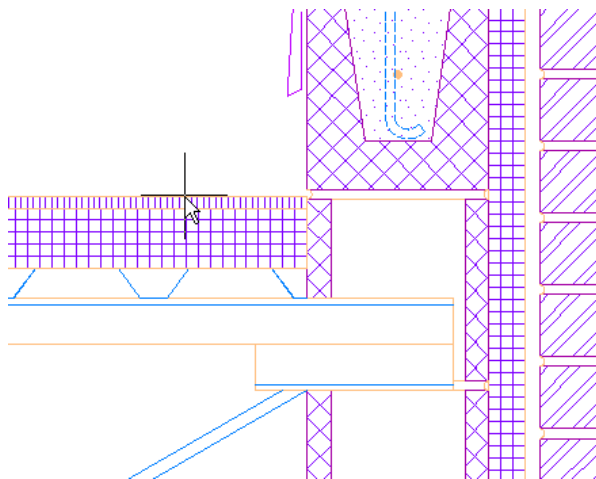
- Продолжайте работу с тем же чертежом, который использовался в предыдущем упражнении, ACA_DET_o1_Detail_Wall_m.dwg.

Добавление ключевых заметок

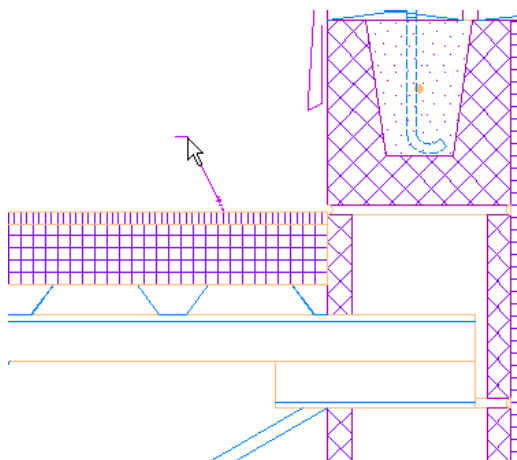
- 1 Щелкните по значку  (Объектная привязка), чтобы отключить ее.
- 2 Щелкните правой кнопкой на строке заголовка инструментальной палитры "Детализация" и выберите "Документ".
- 3 На инструментальной палитре "Документ" откройте вкладку "Аннотации" и выберите инструмент "Ключевая заметка (прямолинейная выноска)" ().
- 4 В области рисования выберите компонент детали "13 mm Protection Board" (Защитная панель 13 мм).



5 Щелчком задайте первую точку выноски, как показано на рисунке.

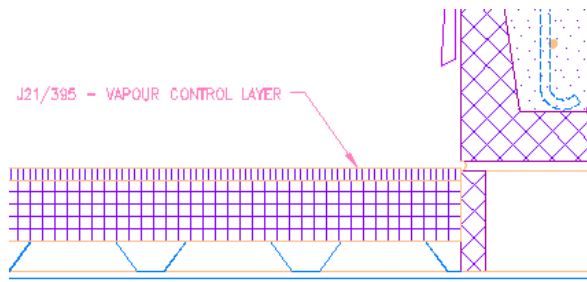


6 Переместите курсор вверх и влево и щелчком задайте следующую точку линии выноски.



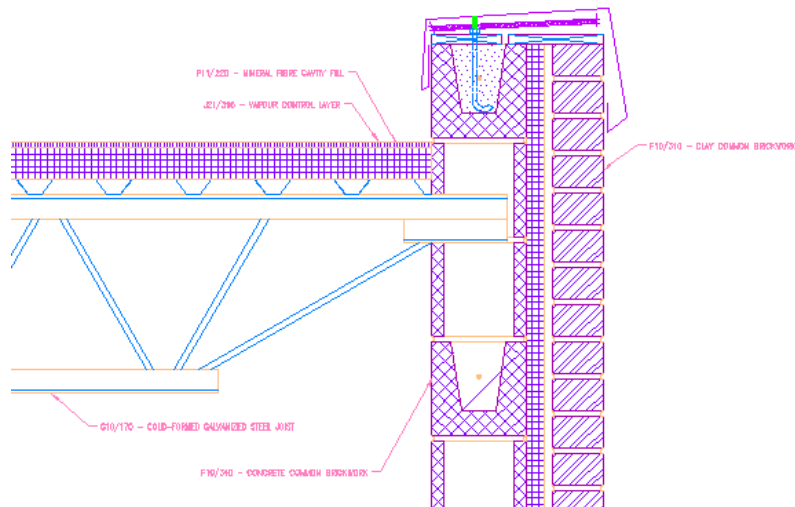
7 Для размещения текста ключевой заметки нажмите *ENTER*.

Отображается ключевая заметка для пароизолирующей мембраны.



8 Аналогичным образом добавьте следующие ключевые заметки:

- P11/220 - Mineral Fibre Cavity Fill (Заполнение из минерального волокна)
- F10/310 - Clay Common Brickwork (Неоштукатуренная кладка из глиняного кирпича)
- G10/170 - Cold-Formed Galvanized Steel Joist (Балка стальная холодногнутая оцинкованная)
- F10/340 - Concrete Common Brickwork (Неоштукатуренная кладка из бетонного камня)



Добавление легенды ключевых заметок

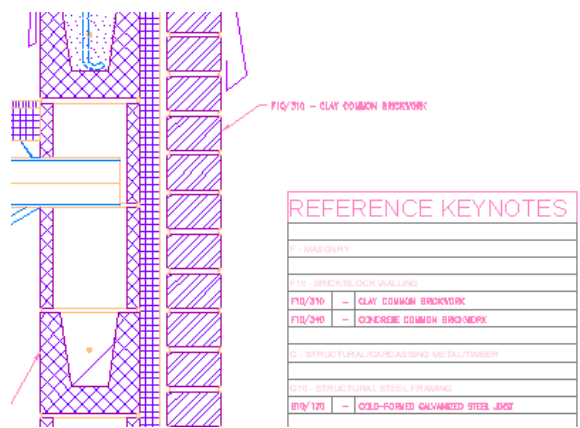
9 На вкладке "Аннотации" инструментальной палитры "Документ" выберите инструмент "Легенда

ключевых заметок ссылок" ().

10 В области рисования выберите ключевые заметки, которые были размещены ранее.

11 Нажмите *ENTER*.

12 Справа от вида выносного элемента укажите местоположение левого верхнего угла легенды.



13 Закройте чертеж с сохранением или без сохранения.