



➤ МИФЫ О BIM. ЧАСТЬ 1: В ARCHICAD НЕТ ГОТОВЫХ БИБЛИОТЕК И ЭЛЕМЕНТОВ

Чтобы развеять бытующее мнение об Archicad как о программе, в которой сложно или вообще невозможно найти готовые 2D/3D-модели элементов зданий, интерьеров и т.д., мы решили создать этот материал-навигатор, призванный сориентировать вас в мире Библиотечных Элементов.

В этой статье мы также хотим ответить на следующие вопросы:

- *Получится ли выполнить проект в условиях полной автономности, используя только возможности Archicad "из коробки"?*
- *Сможем ли мы создать свои Библиотечные Элементы, существенно доработать существующие или выполнить корректный импорт Объектов из других программ?*
- *Какие способы для этого существуют в Archicad?*

Также в конце статьи мы оставим все ссылки на ресурсы, где можно загрузить модели для вашего проекта!

Что такое Библиотечный Элемент?

В различных приложениях Библиотечные Элементы могут называться по-разному. Давайте попробуем разобраться с их именами.

Программа → специфическое название Библиотечного Элемента → расширение файла:

- **Archicad** → Библиотечный Элемент, Контейнер Библиотеки → *.gdl, *.icf
- **Revit** → Семейство и компонент → *.rfa, *.rvt
- **Tekla** → Элемент, форма → *.ips, *.ipc, *.tez, *.xml
- **3ds Max** → Объект → *.3ds
- **SketchUp** → Компонент, группа → *.skp
- **Cinema 4D** → Объект → *.c4d

Любой проект Archicad представляет собой базу данных, формируемую из Элементов оформления (размеров, выносных надписей) и виртуальных конструктивных Элементов (Стены, Перекрытия, Лестницы). Многие из Элементов являются небольшими внешними файлами,

созданными при помощи GDL – специального языка для программирования в Archicad. Эти файлы называются Библиотечными Элементами. Они обладают физическими и функциональными характеристиками и предназначены для многократного использования.

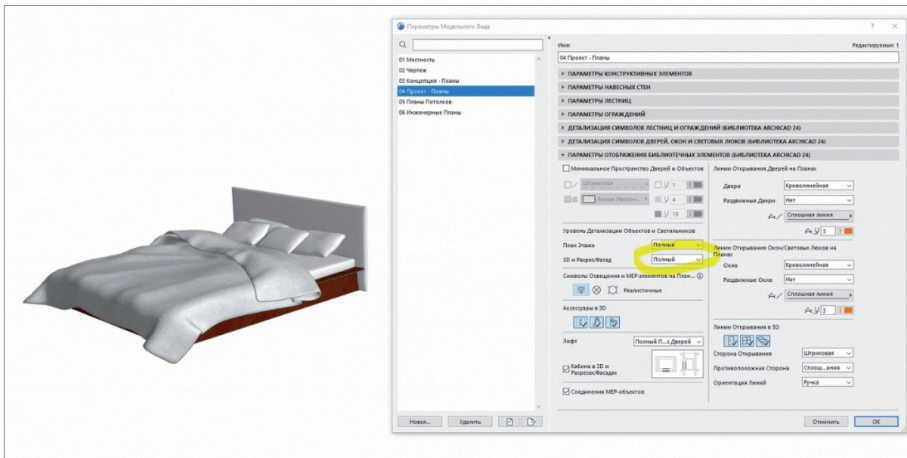
Элементы могут использоваться самостоятельно или быть частью другого инструмента. Например, навесные Стены состоят из Библиотечных Элементов Рам, Панелей и Аксессуаров. Вся информация об Элементах и характеристиках можно заносить в интерактивные Каталоги. Это могут быть самые разные данные – от базовых, таких как габариты Объекта, до ссылки на сайт производителя изделия.

Каждая версия Archicad поставляется со стандартной Библиотекой Элементов, которая содержит сотни предварительно настроенных редактируемых Объектов.

Еще больше информации о Библиотеках Archicad можно найти в Центре Поддержки¹.



¹ <https://helpcenter.graphisoft.com/ru/user-guide-chapter/435>.



Автор – студент АНО ПО БКБ Владимир Медников. Преподаватель – Дарьяна Верлен

Для чего могут применяться Библиотечные Элементы?

Библиотечные Элементы используются в абсолютно разных проектах и при решении самых разных задач. Например, для **разработки интерьера**: они помогут наполнить модель, создать подробное техническое задание для изготовления авторских изделий. Кроме того, они применяются для создания спецификаций.

В процессе работы над конструктивом Библиотечные Элементы могут понадобиться при создании ферм и других Элементов² с последующим специфицированием.

Кроме того, Объекты используются в ландшафтном дизайне и при составлении смет градостроительства.

Как создать Библиотечный Элемент?

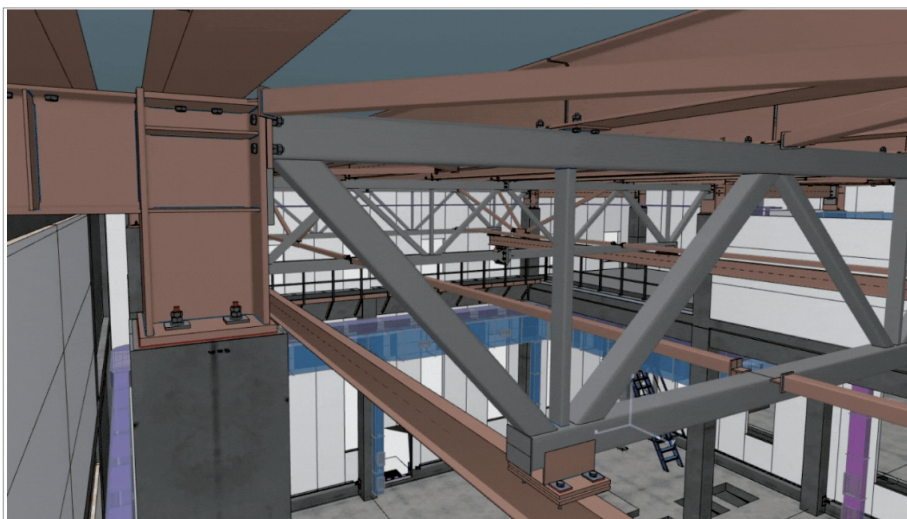
Изменение стандартной Библиотеки

Несмотря на расхожее мнение, что в ArchiCAD мало Библиотек и готовых Объектов, прямо "из коробки" доступны многие сотни Элементов – от интерьерной мебели до ферм. А новейшая на сегодня 24-я версия включает в базовую поставку³ еще и Библиотеку для трассировки сетей MER (ранее MER Modeler был отдельным платным расширением). Причем эти Элементы можно использовать в первоизданном виде или же настраивать под собственные задачи, зачастую меняя вид Элемента до неузнаваемости. Возможность "кастомизации", то есть переделки "под себя", предоставляют многие Элементы. Например, в Библиотечном Элементе "Секция 2-створчатая" можно выбрать нужный вариант мойки, определиться с лучшим вариантом смесителя, настроить ручки и стиль фасадов.

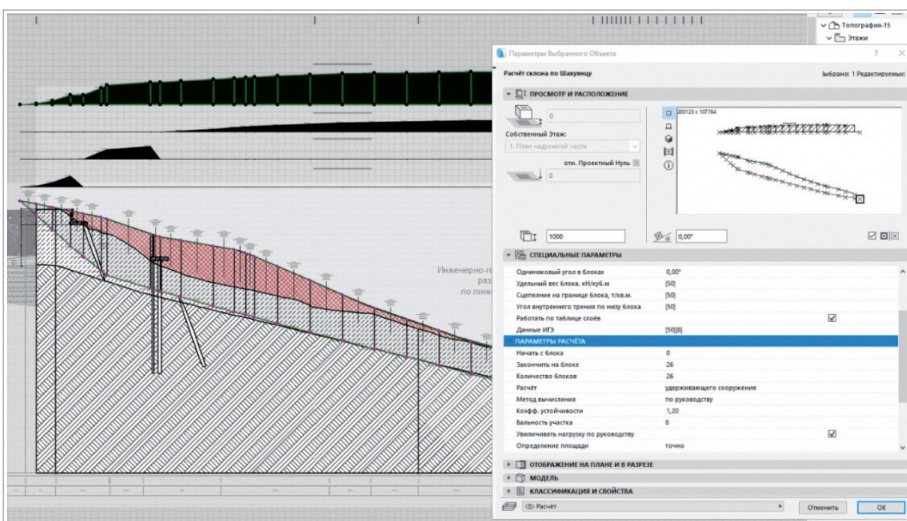
Также в качестве примера можно привести Элемент "Парковочное место": он включен в стандартную Библиотеку ArchiCAD и помогает рассчитать количество парковочных мест.



Автор – Татьяна Козлова



Автор – Дмитрий Рогожин



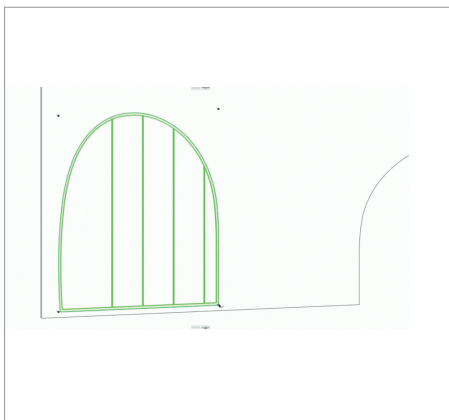
Расчет оползневой нагрузки по методу Шахуняца. Библиотечный Элемент позволяет находить значение оползневой нагрузки в любой точке склона. Результаты расчета могут быть представлены в табличном виде или в виде эпюры.

Автор – Дмитрий Рогожин

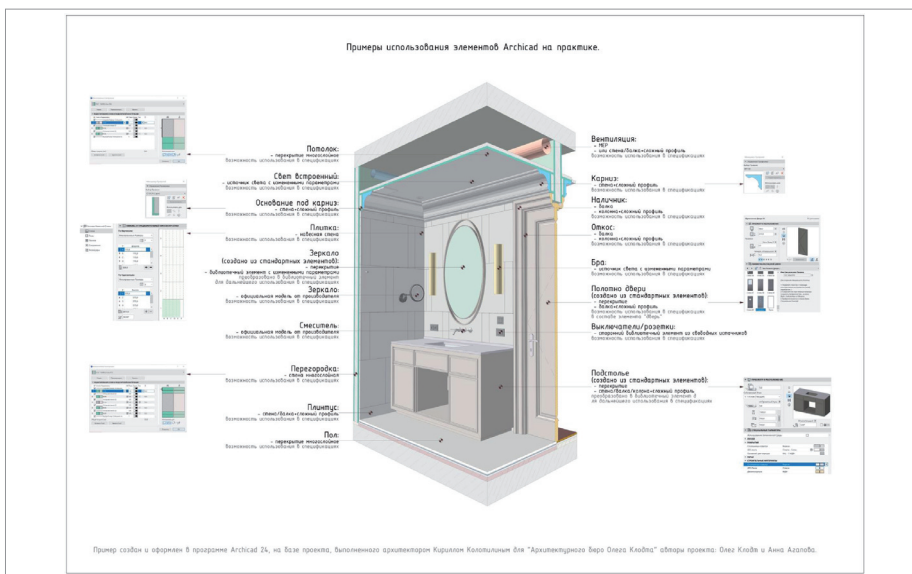


² <https://www.youtube.com/watch?v=KpgAdBZ7WdE>.

³ <https://helpcenter.graphisoft.com/ru/user-guide-chapter/592>.



Автор – Татьяна Козлова



Пример создан и оформлен в программе Archicad 24 на базе проекта, выполненного архитектором Кириллом Колотилиным для Архитектурного бюро Олега Клодта. Авторы – Олег Клодт и Анна Агапова

Моделирование и сохранение Библиотечных Элементов

При проектировании нередко возникает потребность в тех или иных специфических Элементах, отсутствующих и в стандартной Библиотеке, и на сторонних ресурсах. Здесь мы имеем в виду не только отдельные Объекты, но и "составные части" других инструментов: Навесной Стены/Окна/Двери и 2D-Элементов.

Для 2D-черчения нам могут понадобиться, к примеру, специальные 2D-выноски, маркеры заголовков чертежей. Для 3D – компоненты навесных стен, ограждений, дверные полотна, оконные ручки.

В таких случаях Archicad дает нам возможность формировать Элементы самостоятельно, причем различными способами. Например, вы можете создать свой собственный Заголовок чертежа⁴.

Создание геометрически неизменяемого Библиотечного Элемента

Такой Элемент может только масштабироваться целиком, поэтому применяется для создания Элементов мебели, декора и таких Специальных Компонентов, как дверные ручки, – то есть того, что не должно параметрически настраиваться. Для сохранения подобных Элементов достаточно смоделировать нужное стандартными инструментами – Морфами, Стенами, Перекрытиями, Оболочками и пр., а далее, выделив эти Объекты, перейти в меню *Файл → Библиотеки и Би-*

блиотечные Элементы → Сохранить выбранное как → Объект.

По этому принципу можно выполнить множество Элементов: подступенок и проступь лестницы, панель и опору ограждения, дверь, окно. Для создания криволинейного проема в Стене есть одна небольшая хитрость: нужно создать перекрытие, назначив в ID "wallhole".

Если ваш будущий Объект сразу располагается в пространстве как нужно, вы можете сохранить его прямо из окна плана.

Если вы создаете некий вертикальный Объект (например, панно на стену), при этом построив его на плане этажа "лежащим", то нужно перейти в 3D-окно, выбрать способ показа "Аксонетрия", развернуть вид так, чтобы видеть объект сверху, и уже здесь, выделив объект, сохранить его из 3D-окна.

Когда требуется создать авторское дверное полотно для стандартного Библиотечного Элемента Дверь, следует использовать Сложный профиль (Балка/Стена), Перекрытие. При необходимости конвертируем Элементы в Морф. Сохраняем новый Библиотечный Элемент: *Файл → Библиотеки и Объекты → Сохранить выбранное как... → Полотно Двери.*

Если нужно смоделировать ферму, рекомендуем обратиться к стандартному расширению TrussMaker. Оно находится в меню *Конструирование → Дополнение к конструированию → Создать ферму.*

Использование Сложных профилей

Несмотря на то что в терминологии Archicad Сложные профили и Навесные Стены не являются Объектами, мы решили упомянуть и о них, так как они представляют отличный вариант создания собственных Библиотечных Элементов. Применяв Сложный профиль, можно получить "Молдинг" или изделие металлопроката, чтобы использовать их при конструировании или в интерьерах. На изображении, иллюстрирующем этот раздел, показаны результаты использования Сложного профиля: с его помощью выполнены карниз, плинтус, наличник, откос, подстолье и полотно двери.

Использование Навесных Стен

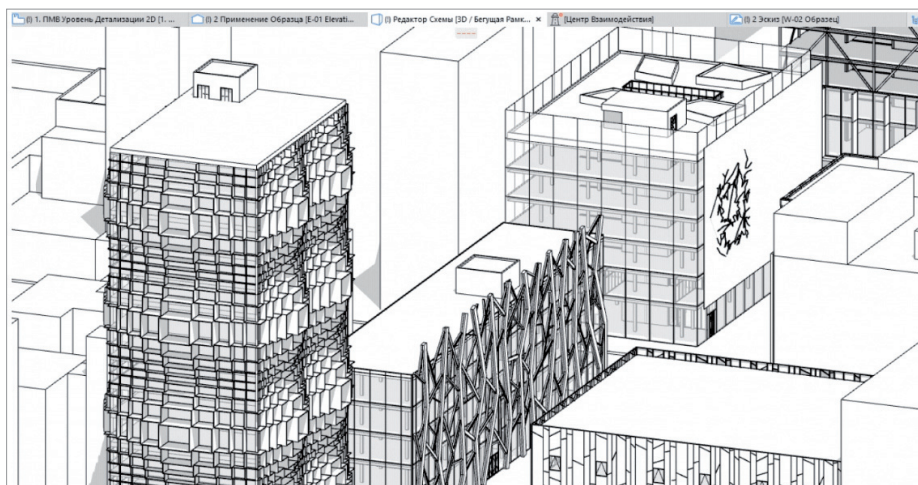
Сохранить собственную Панель для Навесной Стены тоже нетрудно: после моделирования стандартными элементами Archicad достаточно пройти по пути *Файл → Библиотеки и Объекты → Сохранить выбранное как... → Панель Навесной Стены.*

Полезные ссылки

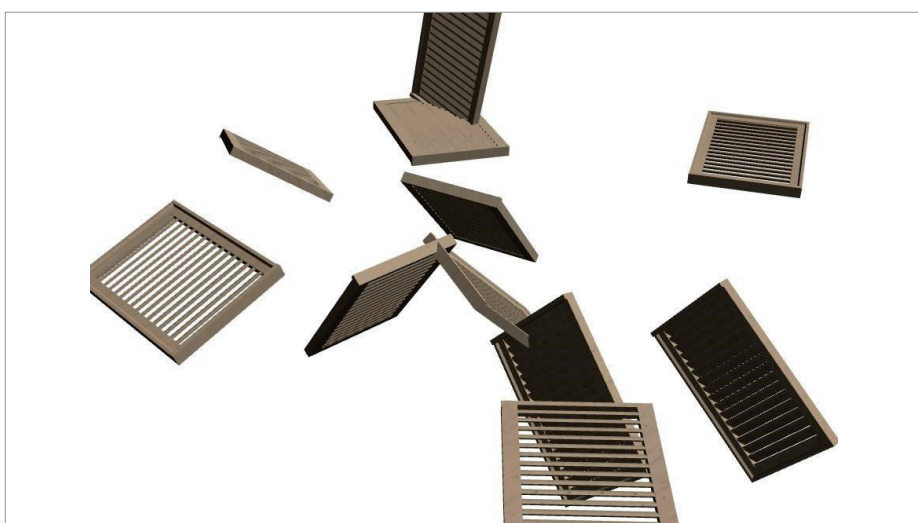
- Подробная инструкция по сохранению Объекта: <https://helpcenter.graphisoft.com/ru/user-guide/66623>.
- Как расположить в Навесной Стене специальную Панель: <https://helpcenter.graphisoft.com/ru/user-guide/64941>.
- Как создать свое окно в Archicad: https://openbim.ru/events/publishing/article_20090415.html.



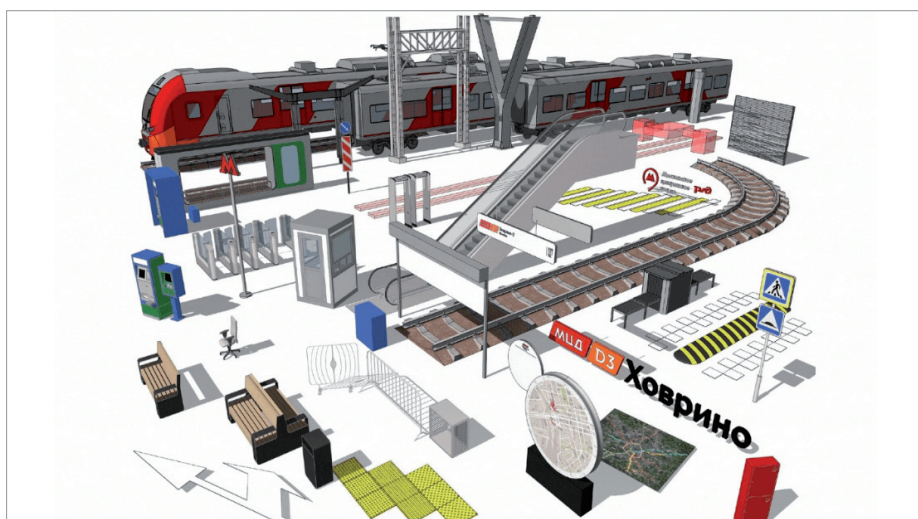
⁴ https://www.youtube.com/watch?v=tmoh7OoUx_Q.



Автор – Татьяна Козлова



Автор – Светлана Кравченко



Автор – Светлана Кравченко

- О создании компонентов ограждений – стоек и панелей: https://youtu.be/Fb_fO9lto64.

Доработка кода Библиотечных Элементов и их создание при помощи языка GDL

Созданный вышеописанным методом Объект можно доработать, добавив к нему, например, поворот. Как это делается, подробно разобрано в примере №1 статьи Светланы Кравченко⁵.

Из простых изменений, которые можно выполнить, располагая минимальным багажом знаний в области GDL или основываясь на инструкции GDL Reference Guide, можно выделить следующие:

- поворот Объекта;
- включение и отключение частей Объекта по флажку;
- редактирование текста;
- замена покрытий (подробности – в видео⁶);
- замена 2D-символа.

Если появилась необходимость что-то изменить в стандартной Библиотеке – и это не проблема! Посмотрите видео⁷, где Светлана Кравченко подробно показывает, как можно скорректировать Заголовки чертежа.

При более глубоком погружении в GDL перед нами открываются новые возможности. Написание собственных Библиотечных Элементов позволяет не только создавать сложные трехмерные и двумерные параметрические Объекты, но и использовать Параметры Модельного Вида, информацию о Плоскости Сечения Этажа и другую информацию об Окружающей Среде. Чтение данных, их запись в отдельные файлы – это и многое другое становится доступно, если основательнее вникнуть в GDL. В качестве примера Объектов можно привести массиватор⁸, Маркер Зоны и ведомость отделки полов⁹.

Полезные ссылки

Освоить язык GDL на более высоком уровне можно, ознакомившись со следующими ресурсами:

- База знаний по GDL: <http://gdl.graphisoft.com>.
- Справочное руководство GDL Reference Guide (доступно в папке с документацией установочного пакета Archicad).



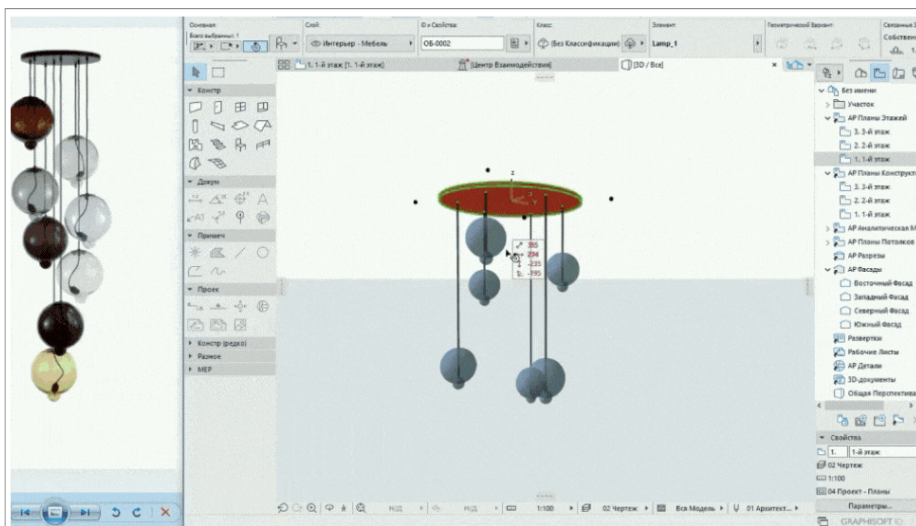
⁵ <https://graphisoft.com/ru/press-releases/gdl-coding>.

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=PnTq8BsU50M>.

⁷ https://www.youtube.com/watch?v=tmoh7OoUx_Q.

⁸ https://youtu.be/b5_QGzv6RHQ

⁹ www.youtube.com/watch?v=tHWmGpNjds0&feature=youtu.be.



Автор – Михаил Еремин

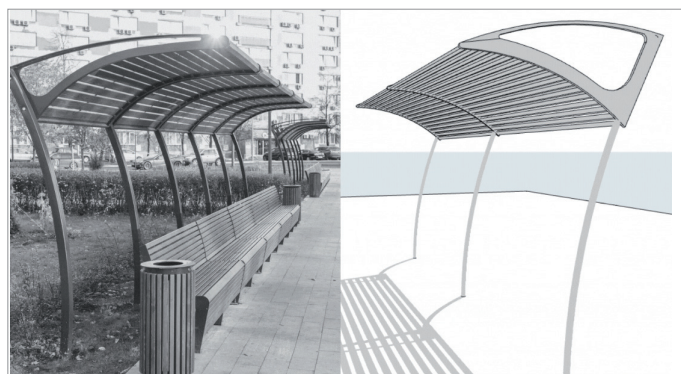
Создание Библиотечных Элементов при помощи расширения PARAM-O

PARAM-O – это расширение, которое стало доступно в ArchiCAD 24 и позволяет создавать параметрические Объекты. В ArchiCAD 24 Обновление 3¹⁰ это расширение стало неотъемлемой частью ArchiCAD.

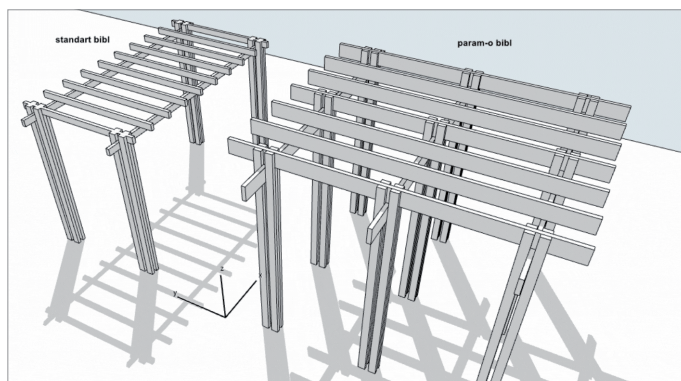
Создание новых Библиотечных Элементов происходит при помощи так называ-

емых нодов. Такое "программирование" является наиболее наглядным и доступным для широкого круга пользователей. В качестве основы для работы используются геометрические примитивы: параллелепипед, сфера, цилиндр.

При создании Объектов могут использоваться математические, тригонометрические и логические операции над формами. Доступны моментальный пред-



Автор – Михаил Еремин



Автор – Михаил Еремин



просмотр Объектов, а также возможность изменить цвет пера и покрытия для каждого примитива Объекта.

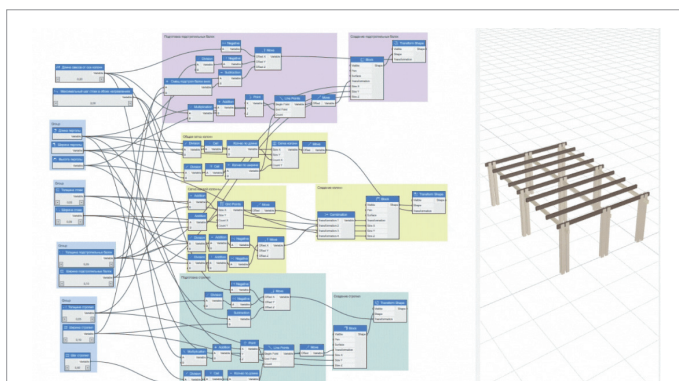
Полезные ссылки

- Загрузить PARAM-O: <https://graphisoft.com/ru/downloads/param-o>.
- Руководство пользователя: <https://helpcenter.graphisoft.com/user-guide-chapter/85691>.
- Документация об узлах: <https://helpcenter.graphisoft.com/user-guide-chapter/85692>.

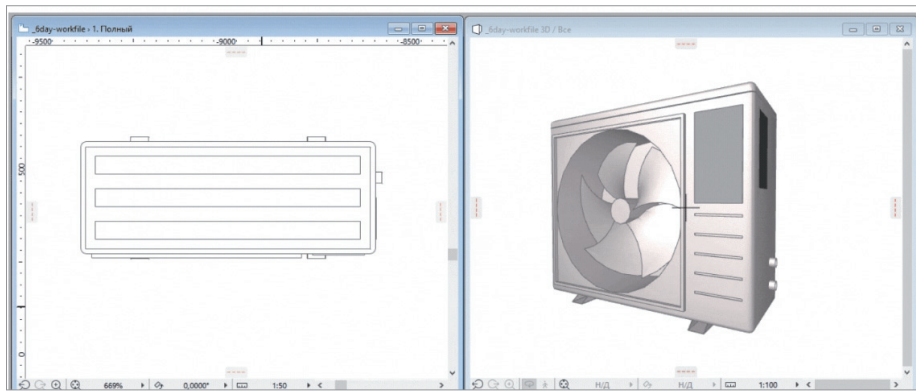
Создание Библиотечных Элементов при помощи расширения Library Part Maker

Расширение Library Part Maker позволяет быстро создавать 2D-символы и 3D-отображения Объектов, вид которых зависит от Масштаба, и помогает разгрузить сцену от бесконечного множества полигонов при не самом удачном импорте Объекта. Достаточно настроить отображение Объекта в 3D-окне: простое, среднее или детализированное. При активной работе есть смысл выставить простое отображение, чтобы Объект не перегружал сцену. А вот при рендере уже выставить детальное.

ArchiCAD 24 обладает обширной Библиотекой стандартных Объектов, Окон, Дверей и MEP-элементов, однако многие сталкивались с проблемой отсутствия необходимых готовых Объектов. Очевидное решение в такой ситуации – загрузить Объект со сторонних ресурсов и добавить его в библиотеку проекта. Однако, как правило, такие Объекты очень детально проработаны, имеют большое количество полигонов, и это может замедлить работу программы при обработке сложной геометрии. Расширение Library Part Maker позволяет задать одному и тому же Элементу разные степени отображения как в 3D, так и в плане.



¹⁰ <https://graphisoft.com/ru/downloads/archicad/updates/ac24/up3>.

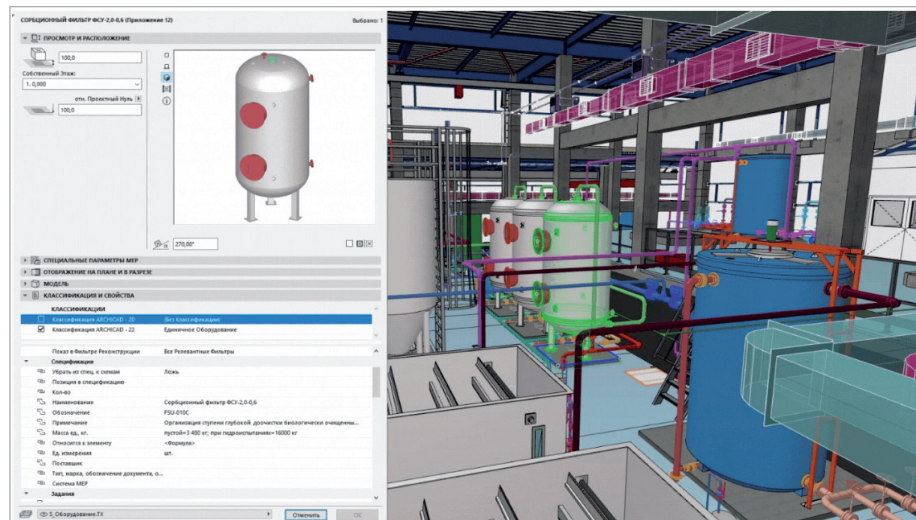


Автор – Дмитрий Рогожин

Во многих случаях Library Part Maker обеспечивает тот же уровень параметризации, что и при ручном создании Объектов через GDL-редактор. В сочетании с использованием свойств и формул это позволяет полностью перенести в Archicad разработку разделов ТХ, ОВ, ВК.

Полезные ссылки

- Установить расширение бесплатно (<https://graphisoft.com/ru/downloads/library-part-maker>) могут владельцы Сервисного Контракта (SSA) и пользователи учебной версии Archicad.
- Руководство пользователя Library Part Maker: <https://help.graphisoft.com/LPM/23/RUS/LPM.pdf>.
- Ознакомиться с подробной инструкцией для работы с расширением Library Part Maker от Владимира Медникова и Дарьяны Верлен: https://dl.graphisoft.com/ru/User_manual_Library_Part_Maker.pdf.



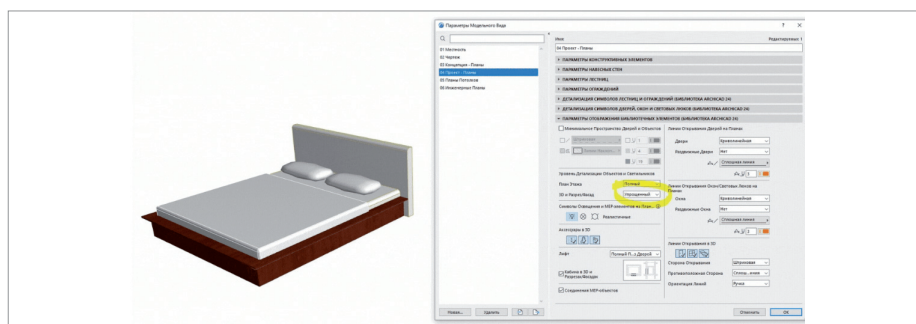
Автор – Дмитрий Рогожин

Создание Библиотечных Элементов при помощи расширения LabPP_GoodwinGDL

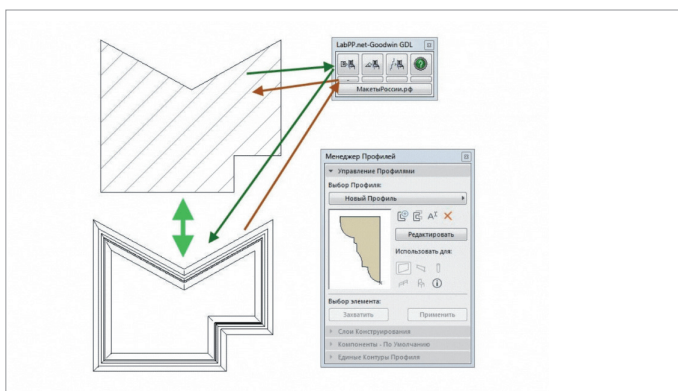
LabPP_GoodwinGDL – это бесплатное программное дополнение (для некоммерческого использования), предложенное в помощь тем, кто создает свои GDL-Объекты. Используя это дополнение, можно задавать сложную геометрию и производить операции над Объектами в интерактивном режиме. Поддерживается возможность выполнять скрипты для Archicad из файлов или по нажатию программируемых кнопок.

Полезные ссылки

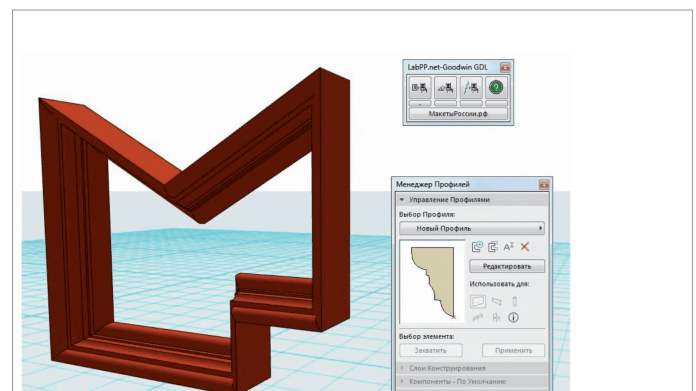
- Установить расширение (бесплатно для некоммерческого использования): www.labpp.net/labpp-goodwingdl.
- Руководство пользователя LabPP_GoodwinGDL: www.labpp.net/labpp-goodwingdl/58-rukovodstvo-labpp-goodwingdl.

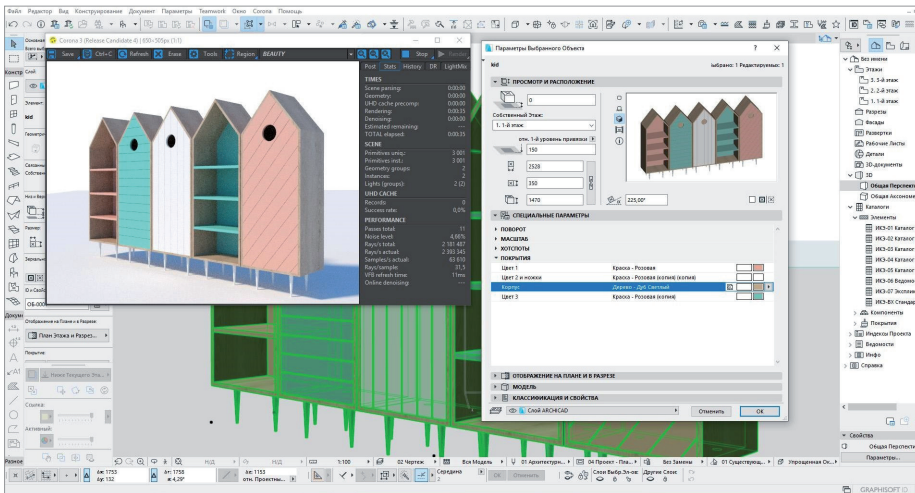


Автор – студент АНО ПО БКБ Владимир Медников. Преподаватель – Дарьяна Верлен



Из руководства пользователя LabPP_GoodwinGDL





Автор – Светлана Кравченко

Способы импорта Объектов и ресурсы с Библиотеками

Для обеспечения точной передачи информации при наполнении проекта необходимыми данными пользователи ArchiCAD могут обращаться к Библиотекам Элементов на сторонних сайтах. Обширная специфика Библиотек способствует решению разнообразных задач в таких областях, как интерьер, конструирование, архитектура, ландшафт, градостроительство и т.д. На сторонних сайтах собрано большое количество Объектов в форматах *.fbx, *.obj, *.dae, *.gsm, *.3ds, *.skp и др. Далее мы рассмотрим различные варианты импорта Объектов, созданных для ArchiCAD и других приложений. Самый простой способ импорта – скачать Объект и "перетащить" его на план. При таком варианте Объекты добавляются во Вложенную Библиотеку. Поддерживаются следующие расширения: *.dae, *.gsm, *.3ds, *.stl, *.skp. Отдельно можно отметить доработку Объектов¹¹, импортированных из SketchUp.

Импорт при помощи расширения RVT/RFA Geometry Exchange

Расширение подарило пользователям ArchiCAD возможность импортировать Семейства Revit как Объекты. Теперь при импорте есть возможность настроить количество полигонов в Объекте. А в диалоге параметров выбрать необходимую степень детализации для любой задачи: точно, среднее или грубо. Импорт происходит следующим образом: *Файл* → *Библиотеки и Объекты* → *Импортировать RFA как GDL-Объект*.

Полезные ссылки

- Бесплатно загрузить расширение для ArchiCAD 24: <https://graphisoft.com/ru/downloads/addons/rfa>.
- Загрузить расширение для ArchiCAD 21-23: <https://bim6x.com/store>.
- Ознакомиться с вебинаром по работе с расширением: <https://youtu.be/IHSCOZLmMg>.

Импорт при помощи расширения MODELPORT 2.0

Нужно еще больше свободы для реализации больших творческих амбиций?

Хочется иметь возможность скачивать самые разные форматы?

С расширением MODELPORT можно корректно импортировать в ArchiCAD Объекты из программ Maya, Softimage XSI, 3ds Max и Blender, контролируя количество полигонов будущей модели. Также с помощью инструментов параметрического редактирования пользователь может отредактировать Толщину Пера, Цвет Заливки, Материал, Текстуру и многое другое. MODELPORT преобразует Объекты ArchiCAD с гладкими поверхностями и генерирует чистые 2D-символы для Планов Этажей.

Полезные ссылки

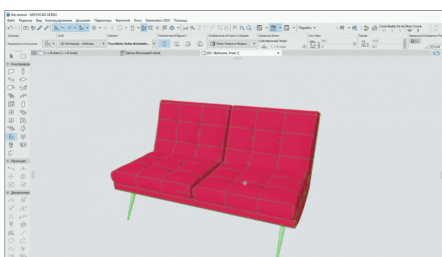
- Загрузить расширение MODELPORT 2.0: <https://graphisoft.com/ru/partner-solutions/archvista>.
- Ознакомиться с подробной инструкцией для работы с расширением MODELPORT 2.0 от Луизы Кошкальда: https://dl.graphisoft.com/ru/User_manual_MODELPORT_2.0.pdf.

Импорт при помощи расширения 3DStudio In

3DStudio In – это расширение для ArchiCAD, которое преобразует файлы 3D Studio Max (*.3ds) в Объекты GDL. Процесс преобразования может быть настроен пользователем. Расширение позволяет настраивать Масштаб и Прозрачность, добавлять горячие точки в 2D и 3D. В процессе конвертирования 3DStudio In создает новый Библиотечный Элемент и копирует все текстуры в указанную папку вместе с созданным Объектом. Начиная с 20-й версии это программное решение входит в пакет Дополнений (Goodies).

Полезные ссылки

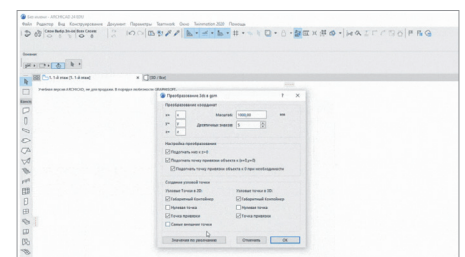
- Загрузить расширение 3DStudio In: <https://graphisoft.com/ru/downloads/goodies>.
- Узнать больше о расширении: <https://helpcenter.graphisoft.com/knowledgebase/64526>.



Автор – Татьяна Козлова

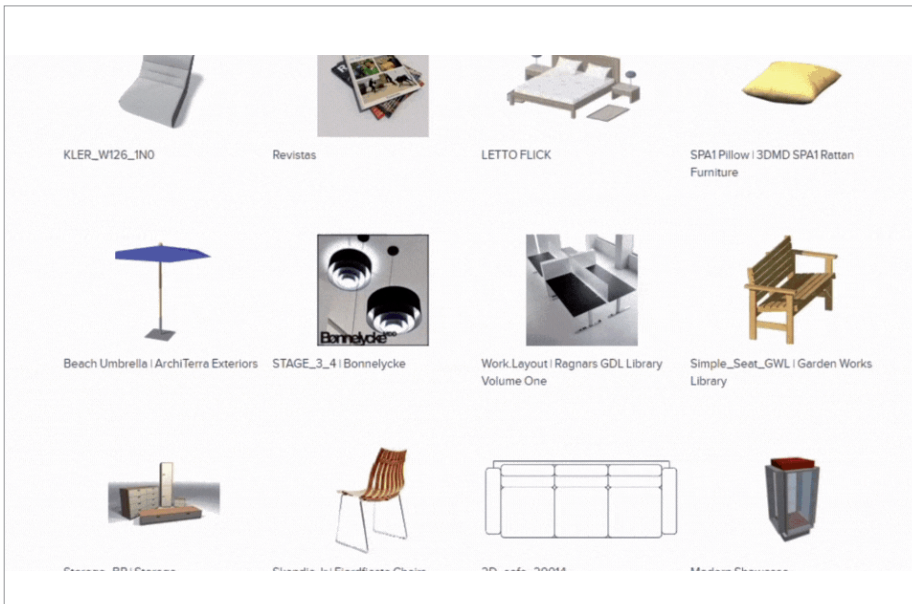


Автор – Луиза Кошкальда



Автор – Татьяна Козлова

¹¹ <https://youtu.be/PnTq8BsU50M>.



Библиотека элементов BIMcomponents

Ресурсы с Библиотеками Элементов для разных задач

Ресурсов с готовыми Библиотеками Элементов много: производители изделий считают Archicad одним из важнейших инструментов проектирования и нередко заказывают разработку целых блоков Библиотек по всему спектру своей продукции.

Благодаря удобному формату хранения и обработки данных Библиотечные Элементы включают в себя номенкла-

туру типоразмеров, артикулов, расцветок с актуальными ценами. Таким образом, проектировщик имеет возможность не только разместить геометрическую модель изделия, но и подобрать варианты его внешнего вида и конфигурации, опираясь на бюджет будущего строительства. А заказчик при желании может сразу заказать это изделие на производстве.

Как мы и обещали, в завершение выкладываем список сайтов, где можно найти

Библиотечные Элементы Archicad для самых разных задач:

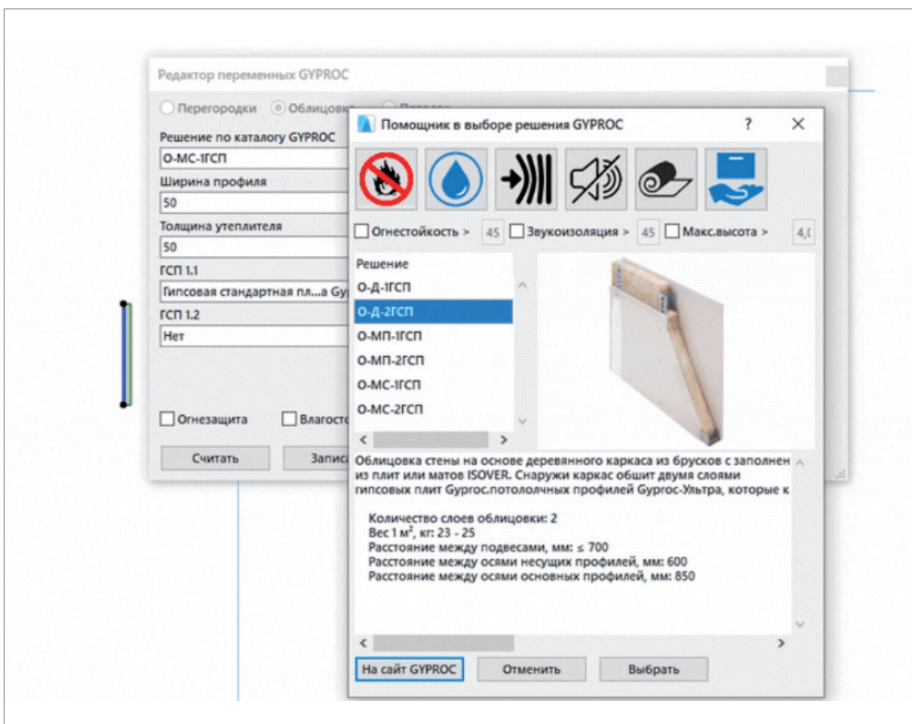
- <https://bimcomponents.com> – сайт создан компанией GRAPHISOFT, поэтому поиск Объектов может осуществляться из Archicad. На сайт можно добавлять свои Объекты;
- <https://bimlib.pro/archicad/?lang=ru> – обширная библиотека для пользователей в России и странах СНГ;
- <https://file-system.ru/catalog> – онлайн-каталог, насчитывающий свыше 1000 моделей различных архитектурных и конструктивных Элементов. Можно найти Объекты для благоустройства, дизайна интерьеров, зданий и сооружений;
- <https://bimobject.com> – достаточно выбрать в левом меню тип файла Archicad, и вы увидите 40 тысяч Объектов, совместимых с Archicad;
- <https://3dwarehouse.sketchup.com> – огромная библиотека Объектов с расширением *.skp;
- https://www.eptar.hu/solutions_downloads?lang=en – большая библиотека GDL-деревьев и мебели;
- <https://www.archiradar.it/en/3d-objects/trees-3d-archicad.html> – на этом сайте при необходимости можно приобрести библиотеку деревьев.

Бонус

- <https://nav.tn.ru/bim/katalog-sistem-archicad> – альбом конструкций кровель, фундаментов, многослойных конструкций от компании "Технониколь";
- <https://bimlib.pro/articles/plugin-saint-gobain-dlya-archicad> – расширение для создания перегородок и их удобной спецификации.

По материалам компании GRAPHISOFT

Компания GRAPHISOFT выражает особую благодарность всем, кто принял участие в создании материала: Светлане Кравченко, Михаилу Еремину, Дмитрию Рогожину, Юрию Цепову, Кириллу Колотилину, Луизе Кошкальда, Татьяне Козловой, Владимиру Медникову и Дарьяне Верлен.



Пример интерфейса при подборе решения для Библиотечного Элемента гипсокартона GYPROC