



ДОРИЧЕСКИЙ ОРДЕР В ArchiCAD

Как изучают ArchiCAD?

На первом этапе — только самое необходимое: привязки, трехмерный вид здания, планы, разрезы, фасады. Вы постигаете основы ArchiCAD, его идеологию и инструменты.

Затем, уже хорошо ориентируясь в программе, вы начинаете чувствовать некий дискомфорт — появляется желание создавать все более и более сложные модели, а функций вроде как не хватает. Это ощущение и отличает профессионального пользователя ArchiCAD от начинающего. На этом этапе ArchiCAD начинает раскрывать перед вами новые возможности — уже хорошо известные инструменты обретают новые свойства. Чем глубже познаешь программу, тем больше ею восхищаешься. Все инструменты так гармонично связаны и продуманы, что в процессе проектирования ни разу не задаешься вопросом: "Как заставить работать эту функцию?".

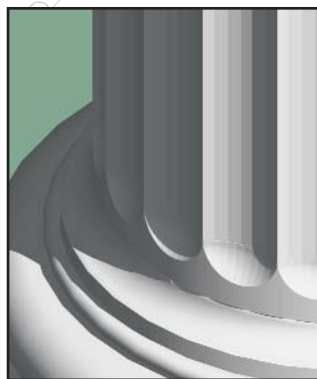
Опытные пользователи знают: в ArchiCAD можно сделать практически любую деталь здания. Как-то, блуждая по просторам Internet, я

ArchiCAD сегодня, пожалуй, самая известная из программ для архитектурного проектирования. Он настолько интуитивен и понятен, что многие архитекторы уже перестали искать более совершенную программу. Более того — создали в ArchiCAD лучшие свои проекты. Те же, кто только начинают работать с программой, быстро добиваются великолепных результатов, даже не проходя специализированного обучения. В этом заключена необыкновенная притягательность ArchiCAD: и опытный пользователь, и новичок найдут в программе нужные им инструменты.

встретился с человеком, которому был нужен дорический ордер. Так возникла идея. Простудировав в очередной раз книги по ордерам, я достаточно быстро выполнил дорический ордер, который сохранил как объект ArchiCAD и смог переправить этому человеку. Никаких дополнительных программ я не использовал — только ArchiCAD. Ниже шаг за шагом описаны все шаги проектирования основной части дорического ордера. Следуя им, вы можете спроектировать ордер сами.

Надеюсь, что статья будет интересна и потенциальным пользователям ArchiCAD. Начнем?

Самое, пожалуй, сложное в построении дорического, ионического и коринфского ордеров — это создание каннелюр на стволах колонн. Очень непросто создать ложки в нижней и верхней части каннелюр. Да и как выполнить утонения колонн — тоже большой вопрос. Но обо всем по порядку... В качестве модуля колонны я взял значение 1,2 метра. Это число удобно для расчета про-



порций колонны. Таким образом, общая высота колонны должна составить $16M = 19,2$ метра. Вычертим ее двумерный профиль — эта достаточно простая работа займет максимум 20 минут

(рис. 1). Теперь, когда мы представляем габариты колонны, будем создавать ее в трехмерном виде. Заметим, что в общем-то практически вся колонна создается простым вращением профиля относительно оси $O-O'$. Так и поступим. С помощью расширения ArchiCAD Profiler создаем верхнюю

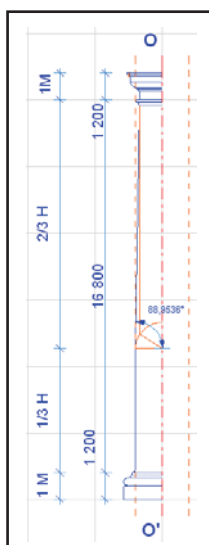


Рис. 1. Чертеж профиля колонны

(капиталь с частью стержня — валик, полка и верхняя выкружка стержня) и нижнюю (нижняя выкружка стержня плюс база колонны) части колонны.

Теперь строим среднюю часть стержня колонны с каннелюрами. Для этого вырисовываем на плане срез колонны с двадцатью каннелюрами. На этом этапе вос-

пользуемся способностью ArchiCAD разбивать объекты на части: сначала нарисуем окружность радиусом 1,2 метра, а затем разобьем ее на 20 частей. Прорисовав одну каннелюру, размножим ее по кругу. Вся операция занимает от силы 5 минут. Затем с помощью инструментов *Волшебная палочка* и *Перекрытие* превращаем двумерный срез в трехмерный объект. Вот что должно получиться:

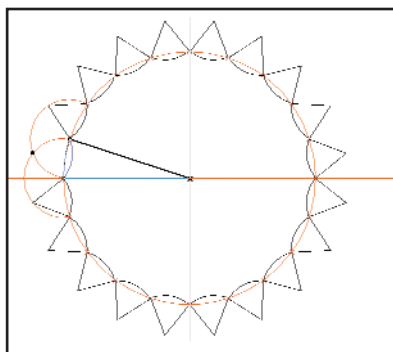


Рис. 2. Чертеж среза колонны

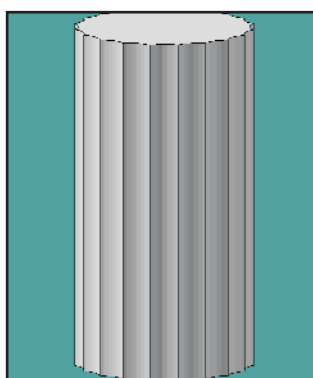


Рис. 3. Трехмерная часть стержня колонны

Следующий этап — создание утонения. Тут существует два способа. По первому (и наиболее сложному) мы можем задать общую высоту колонны и, сохранив ее как объект ArchiCAD, указать угол утонения. В этом случае мы должны разбираться в GDL — геометрическом языке описания, внутреннем языке ArchiCAD.

Второй способ больше похож на строительство: мы можем аппроксимировать утонение прямыми участками колонны. То есть просто разбиваем верхнюю часть стержня колонны на несколько частей, на каждом уровне вычерчиваем срез колонны, строим ее трехмерную

часть и сохраняем как библиотечный объект ArchiCAD.

Продемонстрирую первый способ (второй мы фактически уже выполнили — теперь его надо просто повторить несколько раз).

Итак, задаем высоту перекрытия, с помощью которого мы построили стержень колонны, равной 15,8 метра и сохраняем его как редактируемый библиотечный объект ArchiCAD. Открываем объект на редактирование (команда *Файл* → *Открыть элемент библиотеки...*) и переходим в диалоге в окно *3D-скрипт*. Находим в скрипте следующую часть:

```
сPRISM_ "Побелка", "Побелка", "Побелка",
141, 15.8,
-18.9289, 0.37082, 15,
-18.9028, 0.387764, 79,
-18.8569, 0.429778, 79,
-18.8186, 0.478773, 79,
-18.7888, 0.533412, 79,
-18.7685, 0.592205, 79,
```

...

и исправляем ее так (синим цветом отображены исправления):

```
сPRISM_ "Побелка", "Побелка", "Побелка", "Побелка",
141, 15.8, 89.1, 10.6500,
-18.9289, 0.37082, 15,
-18.9028, 0.387764, 79,
-18.8569, 0.429778, 79,
-18.8186, 0.478773, 79,
-18.7888, 0.533412, 79,
-18.7685, 0.592205, 79,
```

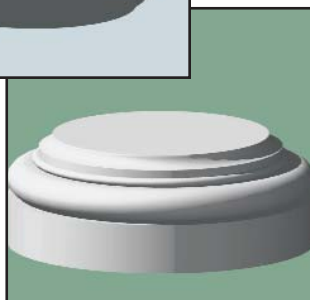
...

где 10,65 метра — это высота утоненной части стержня, а 89.1° — угол наклона утоненной части.

Сохраняем исправленный объект ArchiCAD.

Предпоследний (и наиболее интересный) этап — создание ложек на концах каннелюр. Делаем это следующим образом.

Из среза колонны, который мы использовали для выдавливания стержня, выделяем сектор с одной каннелюрой. Далее по внешнему контуру кладем зону высотой 300 мм. Затем с помощью инструмента *Крыша* кладем купол по радиусу каннелюры. В параметрах купола значение сегментов по горизонтали и вертикали задайте побольше — ложка каннелюры будет выполнена более качественно. Но будьте осто-



рожны: объект ArchiCAD при этом получится достаточно тяжеловесным и с трудом будет прорисовываться в трехмерном окне. На рисунке вы можете видеть параметры, которые использовал я.

Далее выделите *Бегущей рамкой* купол с зоной и перейдите в трехмерное окно (не забудьте включить отображение зон в трехмерном окне в диалоге *Визуализация → Элементы для визуализации...*). В нем подрежем низ зоны под купол и получим следующую фигуру:

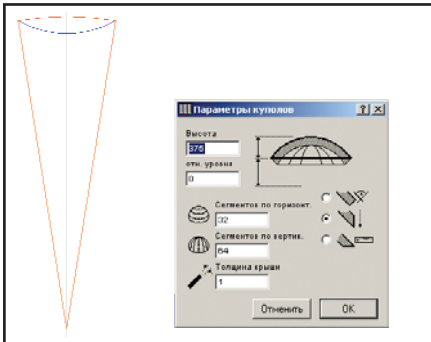


Рис. 4. Параметры купола

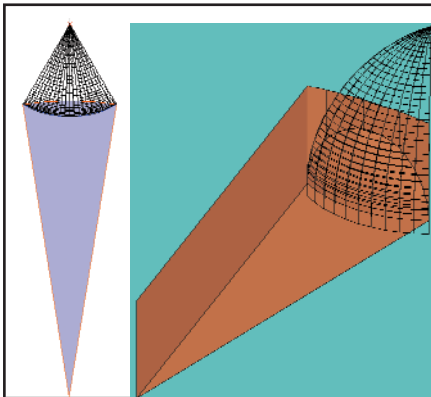


Рис. 5. 2D- и 3D-представление зоны, подрезанной под купол

Теперь дело за малым: сохраним построенную фигуру как объект ArchiCAD. Для этого в параметрах параллельной проекции (команда *Визуализация → Параметры 3D проекции...*) выставяем вид снизу, затем переходим в 3D-окно и сохраняем подрезанную зону как объект ArchiCAD. Небольшой совет: для того чтобы объект быстрее отображался в трехмерном окне, сохраните его как *нерадактируемый двоичный объект*. ArchiCAD оптимизирует трехмерное представление объекта и сохранит его более компактно.

Давайте еще чуть-чуть настроим только что полученный объект. От-

кроем его на редактирование (команда *Файл → Открыть элемент библиотеки...*) и перейдем в диалоге в окно *2D-символ*. Укажем с помощью инструмента *Узловая точка* точки привязки двумерного символа объекта. Теперь нам будет удобно размещать объект на плане.

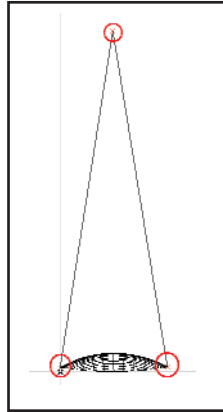


Рис. 6. Назначенные точки привязки двумерного символа объекта

можно просто изменить пропорции нижней ложки и сохранить ее как новый объект ArchiCAD.

В любом случае у вас должно получиться два новых объекта:

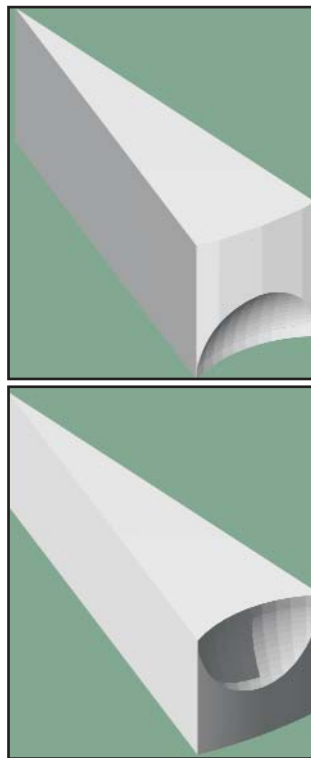


Рис. 7. Ложки каннелюр сверху и снизу

Создать ложки каннелюр сверху можно аналогично тому, как мы только что создавали нижние: построить срез верхней части колонны, выделить сектор с одной каннелюрой, по сектору создать зону и купол, подрезать низ зоны и сохранить как новый объект ArchiCAD.

Наконец, последний (и самый простой) этап — нам необходимо собрать все полученные части колонны в одно целое. Собранный купол можно сохранить как объект ArchiCAD и затем, используя команду *Редактор → Изменить пропорции*, включать его в различные проекты.

Итак, ордер выполнен. Вся работа займет у вас примерно 1-2 часа. В результате вы получаете объект, который можно использовать в различных проектах. Точно так же вы можете создать заготовки по другим ордерам.

Я не рассказываю здесь, как создать антаблемент ордера — предлагаю вам выполнить его как домашнее задание. Результаты можете присылать мне: denis@csoft.ru.

Я благодарю Алексея Ишмякова за постоянные консультации и терпение. Если вам нужен исходный проект, в котором выполнен дорический ордер, — обращайтесь. С удовольствием поделюсь.

*Денис Ожигин,
Consistent Software
Тел.: (095) 913-2222
E-mail: denis@csoft.ru*

Литература:

1. Барышев Б.И. Архитектурные ордера по трактату Джакомо Бароцци да Виньола: Методическое пособие для студентов. Казань: КИСИ, 1971.
2. Виньола. Правило пяти ордеров архитектуры. М., 1939.
3. Ордера по Виньоле. Методические указания к курсовой работе. Казань: КИСИ, 1994.

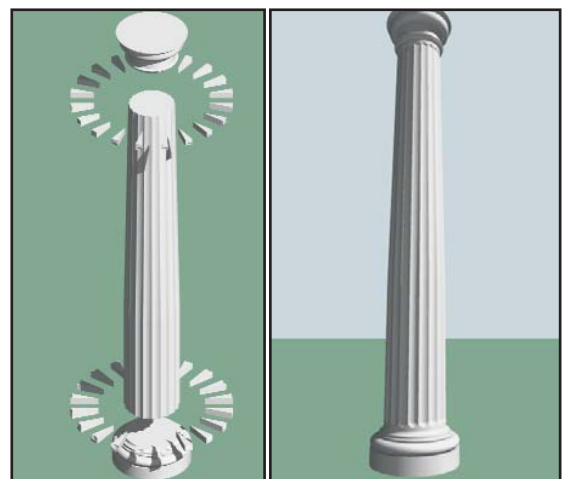


Рис. 8. Дорический ордер