



Максим Кидрук

**ArCon. Дизайн интерьеров  
и архитектурное  
моделирование для всех**

«Питер»

2008

## **Кидрук М.**

ArCon. Дизайн интерьеров и архитектурное моделирование для всех / М. Кидрук — «Питер», 2008

В книге рассказывается об известной немецкой разработке – программе ArCon, предназначенной для быстрого моделирования жилых зданий и оформления их интерьера и экстерьера. Программа достаточно проста в использовании, не требует практически никаких навыков трехмерного моделирования, однако позволяет создавать дизайнерские проекты, которые почти ничем не уступают разработанным в 3ds Max или Maya. Книга содержит подробное описание функционала последней версии программы, множество примеров, иллюстрирующих различные этапы работы с программой, полное описание библиотеки стандартных элементов, которые используются при проектировании в ArCon. Издание предназначено для архитекторов и дизайнеров, а также для обычных пользователей, которые хотят быстро выполнять проекты различной сложности в сравнительно простом и недорогом графическом редакторе.

© Кидрук М., 2008

© Питер, 2008

# Содержание

Введение	5
Глава 1	8
Общий принцип работы с программой	9
Объектно-ориентированное моделирование	9
Порядок разработки проектов в среде ArCon	13
Интерфейс и возможности ArCon 2005	15
Горизонтальная панель инструментов	17
Конец ознакомительного фрагмента.	23

# **Максим Иванович Кидрук**

## **ArCon. Дизайн интерьеров и архитектурное моделирование для всех**

### **Введение**

Начало XXI столетия ознаменовалось практически полным отказом от ручного проектирования как в машиностроении и строительстве, так и в любых других «неинженерных» отраслях промышленности. Любое промышленное предприятие, завод, конструкторское бюро или проектная организация сегодня, несомненно, пользуется различными программными разработками для автоматизации процесса проектирования, инженерных расчетов или документооборота (AutoCAD, КОМПАС-3D, ArchiCAD, Autodesk Revit Building, 3ds Max и пр.). Их к этому вынуждают неумолимые законы современного рынка, в условиях которого проекты нужно разрабатывать быстрее и качественнее, чем когда-либо, при этом всегда оставаясь готовым быстро внести любые изменения в модель конечного продукта по требованию заказчика. В противном случае данный сегмент рынка почти мгновенно будет занят другим предприятием или организацией.

Конечно, уровень автоматизации конструкторских и проектных отделов на различных предприятиях, равно как и уровень подготовки специалистов, сильно отличается. На одних предприятиях может существовать полностью внедренный и хорошо отлаженный механизм автоматизации, затрагивающий практически все этапы подготовки производства: проектирование, технологию изготовления, учет и контроль выполнения проектов. Для каждой сферы деятельности существует своя специализированная компьютерная система (программа). При этом, как правило, работа такого комплекса программ строится на основе единой базы данных документов и стандартов предприятия (архива), связь с которой обеспечивается посредством использования PLM-системы (Product Lifecycle Management – система управления жизненным циклом изделия). В этом архиве упорядоченно в цифровом виде хранятся все чертежи и модели, разработанные на предприятии, а также необходимая сопутствующая документация и информация. С другой стороны, существует еще очень много предприятий, использующих при проектировании лишь какую-то одну специализированную систему (например, только для промышленно-строительного проектирования (ПСР) или же только для инженерных расчетов). Отдача от такой «частичной» автоматизации, конечно, намного меньше, однако выгода все равно есть. Причиной использования таких отдельных систем чаще всего является недостаточное финансирование IT-сектора или же недостаточное внимание к новым технологиям и подходам в проектировании со стороны руководителей. Иногда, особенно для небольших предприятий, одной узкопрофильной системы может быть вполне достаточно для удовлетворения запросов проектировщиков.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что на сегодня актуальным является вопрос не о том, автоматизировать или нет процесс проектирования, а о том, как выполнить эту автоматизацию наиболее эффективно и с наименьшими затратами. Учитывая это, становится понятно, что выбор системы проектирования для любого предприятия очень важен. За последние несколько лет на рынке информационных технологий появилось множество различных – как отечественных, так и зарубежных – программных продуктов, автоматизирующих выполнение всех мыслимых и немыслимых задач, которые ранее приходилось решать вручную. С помощью таких программных пакетов вы, к примеру, легко и быстро сможете проводить бухгалтерские расчеты, привести в порядок систему документооборота на предприятии,

создавать строительные чертежи и документацию к ним, выполнять сложные инженерные расчеты. Все эти продукты весьма различаются как по функционалу, так и по цене. Огромное преимущество такого большого количества программных средств для строительства, ремонта и дизайна в том, что у вас есть возможность выбирать именно то, что вам нужно, то есть такое приложение, которое удовлетворяет вас как функционалом, так и ценой.

Однако не всегда деньги, вложенные в программное обеспечение, окупают себя в скором времени. Иногда покупка того или иного продукта в итоге оказывается вообще нецелесообразной с экономической точки зрения. Почему? Все зависит от задач, которые ставит перед собой предприятие. Если производство и выполняемые проекты весьма разнообразны, сложны и многогранны, лучше потратить деньги на какой-нибудь дорогой и «тяжелый» графический редактор (к примеру, AutoCAD, ArchiCAD, 3ds Max и т. п.). С другой стороны, если ваша деятельность нацелена на выполнение каких-либо однотипных (пускай и сложных) задач, следует поискать специализированную программу, наиболее подходящую по функционалу, которая к тому же может оказаться дешевле своих «старших» собратьев. Неправильный подход к выбору графической проектной системы может обернуться большими проблемами в повседневной деятельности проектировщиков.

Кроме цены и базового функционала (согласитесь, эти два качества всегда являются определяющими), есть еще ряд свойств, которые в большей или меньшей мере определяют «пригодность» программы для решения ваших целей. Среди этих свойств можно выделить следующие:

- удобство интерфейса и легкость в освоении программы;
- надежность в работе (отказоустойчивость), причем как в нормальном режиме работы, так и при ошибочных (умышленных или неумышленных) действиях пользователя;
- возможность частично решать смежные проблемы при проектировании, не прибегая к другим специализированным системам. К примеру, после выполнения модели здания может понадобиться визуализировать его для представления заказчику или же провести упрощенный расчет на прочность и т. п.;
- возможность интеграции (обмена данными) с другими компьютерными системами такого же класса;
- наличие технической поддержки для лицензионных пользователей.

Сегодня имеется большое количество различных специализированных систем, в той или иной мере отвечающих перечисленным требованиям. Более того, в некоторых специальных системах радикально изменился даже сам подход к проектированию. Вполне очевидно, что вторым после качества критерием выполняемых проектов является скорость их выполнения. В этом отношении специализированные системы имеют значительное преимущество перед общеотраслевыми графическими или расчетными программами за счет того, что частично избавляют проектировщика от рутинной работы, которая производится автоматически «внутри» системы. Много конструкторских и строительных систем были созданы на основе нового, так называемого объектного или объектно-ориентированного подхода (более подробно об этом рассказано в начале первой главы). Кроме того, существует еще множество других подходов, применимых к различным отраслям промышленности, которые повышают удобство использования и практичность (в английском языке все эти качества удачно обозначаются одним словом – usability) узкоспециализированных программ.

Об одной из таких программ и пойдет речь в этой книге. Как вы уже поняли из названия, в книге будет описана работа с немецкой программой ArСon для автоматизации строительного проектирования, дизайна и визуализации архитектурных проектов.

### **От издательства**

Ваши замечания, предложения и вопросы отправляйте по адресу электронной почты [dgurski@minsk.piter.com](mailto:dgurski@minsk.piter.com) (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

На сайте издательства <http://www.piter.com> вы найдете подробную информацию о наших книгах.

## Глава 1

# Знакомство с ArCon 2005

- Общий принцип работы с программой
- Интерфейс и возможности ArCon 2005

Программа ArCon является разработкой немецкой компании ELECO Software GmbH. В данной книге будет рассматриваться русифицированная версия программы ArCon+ 8.02.

### **Внимание!**

Перевод подписей к элементам управления, а также текстов сообщений программы ArCon с немецкого языка на русский не всегда удачен, поэтому в тексте вы можете встречать названия кнопок, которые немного отличаются от их перевода в программе (смысл, однако, остается тот же, поэтому никакой путаницы возникнуть не должно). Кроме того, отдельные подписи не переведены (это вина не переводчика, а немецких разработчиков ArCon, которые не все строки вывели в файлы ресурсов, чтобы их можно было легко заменить при переводе). В этом случае после названия элемента управления или любой другой строки на немецком языке в скобках будет приведен русский перевод.

В этой главе вы сначала познакомитесь с общими принципами работы с программой, а также с подходом, реализованным в ней разработчиками. После этого вы начнете освоение интерфейса, что позволит в дальнейшем сконцентрироваться на собственно работе с программой, а не на поиске и изучении функционала требуемой команды.

## Общий принцип работы с программой

Выше было отмечено, что весь принцип работы (проектирования и моделирования) с программой ArCon построен на объектно-ориентированном подходе. Попробуем разобраться, что именно подразумевается под таким названием.

### Объектно-ориентированное моделирование

Общепринятой философией в большинстве современных графических систем при создании чертежей на компьютере является использование наипростейших геометрических примитивов: точек, отрезков и дуг. С помощью различных комбинаций перечисленных примитивов, посредством присвоения их геометрическим свойствам определенных значений (имеются в виду координаты характерных точек, длины, радиусы и т. п.), а также с помощью заложенных в программу команд редактирования пользователь может создавать сколь угодно сложное изображение. Вы можете возразить, что практически в любой графической системе присутствует также еще множество команд для построения, скажем, кривых Безье или NURBS-кривых. Однако пускай это не вводит вас в заблуждение: на аппаратном уровне все эти кривые и сплайны все равно переводятся в последовательный набор отрезков, аппроксимирующих реальную кривую (то есть максимально приближенных к действительному положению кривой). Примерно таков же подход в трехмерном твердотельном моделировании: сложный объемный объект создается посредством последовательных комбинаций различных базовых трехмерных фигур (куба, сферы, конуса, тора и т. п.), а также с использованием базовых формообразующих операций (выдавливание, вращение, булева операция и пр.).

В большинстве случаев такой подход вполне устраивает пользователей, поскольку позволяет формировать изображения и модели фактически любых форм. Однако за это приходится расплачиваться временем, потраченным на освоение функциональных возможностей графической системы, в равной степени как и временем на создание каждого такого чертежа или трехмерной модели. Плата, в сущности, не так и велика, однако в скором времени такой подход перестал устраивать пользователей. Причиной тому в первую очередь следует считать тот факт, что при проектировании пользователь создает модель или изображение реального (пусть еще и не существующего) материального объекта. Любой такой объект реального мира наделен вполне определенными свойствами, которые не всегда можно передать через изображение обычного чертежа или 3D-модель. Надо заметить, что такая возможность с развитием средств, а соответственно и требований в проектировании была бы далеко не лишней. Именно это и послужило толчком, заставившим отдельных разработчиков пойти немного другим путем, в результате чего и был придуман объектный подход.

При объектно-ориентированном моделировании пользователь оперирует не простейшими геометрическими примитивами, а конкретными объектами. К примеру, при построении плана этажа какого-либо здания теперь вместо точек, отрезков и дуг используются стены, окна, двери, отдельные помещения и т. п. Каждый такой объект наделен определенным набором свойств, которые задаются (или же присваиваются по умолчанию) при создании объекта и хранятся в файле документа вместе с изображением чертежа или геометрией трехмерной модели. Для окон эти свойства могут включать габаритные размеры и описание формы окна (прямоугольное, полукруглое, в форме арки или любой другой формы), оптические свойства застекления, материал и текстура рамы. Для стен – толщина, длина и высота стены, материал стены, текстура внешней и внутренней поверхности, факт наличия окон или дверей на данной стене, а также ссылки на объекты, соответствующие этим окнам или дверям.

При трехмерном моделировании 3D-сцена также строится из отдельных объектов, которые система предлагает пользователю на выбор. К примеру, если определенная программа предназначена для моделирования дизайна жилых комнат или коммерческих помещений, то база данных такой программы может быть представлена набором различной мягкой или офисной мебели, шкафов, столов и пр. Каждый трехмерный объект интерьера также владеет специфическими свойствами, позволяющими модифицировать его в определенных пределах (изменять цвет, конфигурацию, подбирать материал и другие свойства).

Применение объектного подхода дает множество преимуществ.

- На порядок возрастает скорость создания планов и чертежей.
- Чертеж или модель становятся более информативными: при выделении (или редактировании) того или иного объекта вы можете легко определить (заменить) его свойства, причем большинство этих свойств, как правило, на обычном чертеже или модели не смогут быть отображены.

• База данных объектов иногда наполняется не просто произвольными, ранее заготовленными, а вполне реальными объектами (к примеру, реально существующие экземпляры мебели от различных фирм, материалы от конкретных производителей и т. п.). В таких случаях в программе обязательно приводятся адреса фирм-поставщиков и производителей, по которым вы сразу после завершения проработки проекта можете обратиться и заказать необходимые материалы и прочие объекты.

• Объекты легко изменять и модифицировать, при этом программа отслеживает правильность задания значений определенных свойств (к примеру, вы не сможете создать окно, больше, чем габариты стены, на которой оно размещено). Это облегчает работу и позволяет избегать неумышленных ошибок.

• Построенная модель (чертеж) может быть представлена в виде иерархического дерева (рис. 1.1), что облегчает навигацию по проекту, поиск и редактирование его отдельных частей.

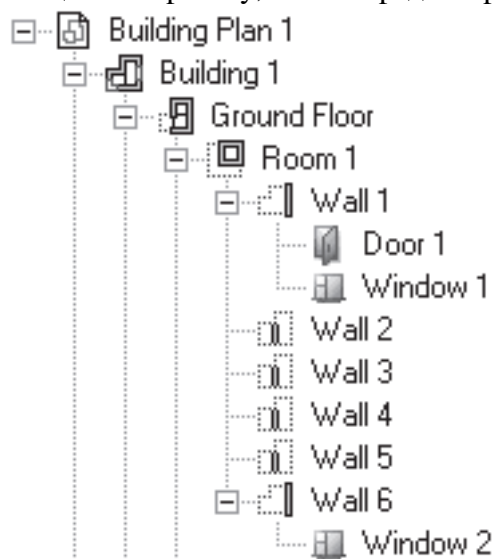


Рис. 1.1. Пример иерархического представления строительного плана, созданного на основе объектного подхода

### Примечание

Иерархическое представление – далеко не новость в автоматизированном проектировании. Однако в данном случае узлами дерева являются не отдельные части графического изображения, которые, как

правило, неинформативны и не несут никакой смысловой нагрузки, а конкретные объекты, разделенные по определенному признаку.

- Одним из главных, но вовсе не очевидных преимуществ объектно-ориентированного подхода при создании графических изображений является возможность быстрого и полностью автоматического перехода к трехмерному изображению (другими словами, возможность автоматической генерации трехмерной модели спроектированного объекта). С учетом того, что набор объектов, которыми может оперировать пользователь, в любом случае ограничен, а также учитывая то, что в свойствах каждого объекта можно заложить достаточно информации, чтобы получить полное представление о его форме, становится возможной реализация «поднятия» графического изображения в 3D без каких-либо усилий со стороны пользователя (именно такой подход и реализован в системе ArCon). В итоге пользователь почти мгновенно получает трехмерное представление своего проекта, при этом не затратив практически никаких усилий. Полученную трехмерную модель далее можно будет визуализировать и получить реалистичную картинку или передать в другую систему для дальнейшего редактирования или проведения инженерных расчетов. Более того, в таком случае пользователю вообще не нужно никаких специальных навыков трехмерного моделирования.

### **Примечание**

На это свойство следует обратить больше внимания, поскольку генерация трехмерной модели по чертежам давно является камнем преткновения для всех разработчиков инженерных графических систем. В действительности на практике реализован прямо противоположный принцип – генерация чертежа (по существу – проекции 3D-модели) по готовой модели. Попытка реализовать обратное действие (переход из двухмерного изображения в 3D) имела место в некоторых известных САД-системах (в частности, в SolidWorks), однако успешной ее назвать сложно. На двухмерное изображение налагаются слишком жесткие ограничения, что не позволяет применять заявленный функционал повсеместно. Объектный подход предоставляет возможность получения завершенной трехмерной модели, конечно, с учетом специфики конкретных объектов.

Несмотря на большое количество преимуществ, перечисленных выше, объектно-ориентированный подход имеет и недостатки.

В первую очередь (и это очевидно) это ограниченность набора готовых объектов, а также невозможность произвольного их изменения. Это отбирает гибкость у программы, из чего следует, что принцип объектного проектирования может быть применен только в *специализированных* системах (таких, к примеру, как ArCon, Professional Home Design Platinum и пр.). Разработчикам таких систем необходимо основательно учитывать специфику отрасли, для автоматизации и решения задач которой предназначается программный продукт, а также максимально расширять возможность настройки свойств предлагаемых объектов.

Здесь на первый план выходит вопрос стоимости и функционала системы. Если вы на 100 % уверены в том, что та или иная специализированная программа подходит для ваших целей, сомнений при ее покупке не должно возникать. В противном случае вам необходимо более подробно изучить функционал, чтобы убедиться, можно ли будет решать поставленные задачи или же, в худшем случае, придется потратить деньги на «обычный» и дорогой САД-редактор.

Вторым недостатком объектно-ориентированных графических инженерных систем является проблема интеграции с другими графическими системами. Речь идет не о каких-либо проблемах при передаче данных – обмен как двухмерной, так и трехмерной информацией давно уже считается стандартом для любых коммерческих программ. Суть проблемы заключается как раз в потере значений свойств объектов, а также всех иерархических связей, выстроен-

ных между объектами. Причина понятна: система, в которую планируется экспортировать проект, может не поддерживать объектного подхода или же иметь у собственных объектов список свойств, отличный от данного. По этой причине при сохранении проекта из программы ArCon в какой-либо другой формат (не ArCon-объект) экспортируется только графическое изображение.

### Примечание

Забегая наперед, скажу, что проекты ArCon+ 2005 можно экспортировать в различные как двумерные, так и трехмерные форматы, используя группу команд Файл → Экспортировать в формате (рис. 1.2). Важно отметить, что в программе поддерживаются такие известные форматы обмена данных, как VRML, DXF, формат системы 3ds Max, а также возможность сохранения проекта в выполнимый EXE-файл (подробнее об этом написано далее).

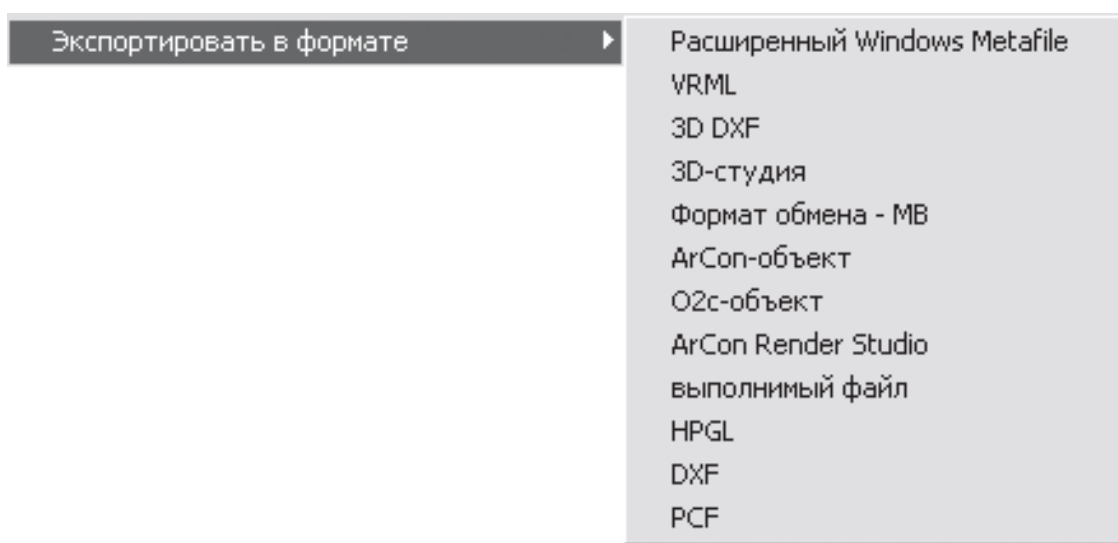


Рис. 1.2. Поддерживаемые форматы для экспорта проектов из ArCon

Еще хуже дело обстоит с импортом данных из других систем. Если они не приведены к определенному формату, «взять» их внутрь объектной специализированной системы невозможно. Скажем, при импорте чертежа из AutoCAD в ArCon может быть загружено лишь изображение. При этом ArCon никак самостоятельно не сможет распознать, где в открытом изображении окна, двери, стены и т. п., и тем более присвоить отдельным объектам вполне разумные свойства. Это значит, что дальнейшее редактирование чертежа в ArCon, как и «поднятие» его в 3D, невозможно. Импортирование, по существу, становится бессмысленным, поэтому преимущественное большинство объектно-ориентированных проектных систем не имеют функций для чтения графических данных извне.

Однако, несмотря на такие существенные недостатки, легкость в работе, а главное – скорость и наглядность выполнения проектов берут верх. Как следствие, в последнее время системы, подобные рассматриваемой в этой книге программе ArCon, нашли широкое применение при решении различных задач проектирования.

## Порядок разработки проектов в среде ArCon

Программа ArCon, как уже отмечалось, является объектно-ориентированной графической дизайнерской системой, предназначенной для максимально быстрого и удобного проектирования зданий, жилых помещений, а также разработки и визуализации их интерьера.

Система ArCon, являясь узкопрофильной, все-таки охватывает две разные, но близкие сферы проектирования. Во-первых, это собственно проектирование, планировка и моделирование различных зданий, а во-вторых, это все, что связано с дизайном, причем как интерьера, так и экстерьера. Учитывая все вышесказанное, общий принцип работы в программе разделяется на два режима: режим проектирования и режим дизайна.

**Режим проектирования, или режим конструирования.** Реализует «строительную» составляющую функционала программы и состоит из такой последовательности шагов.

1. Основываясь на объектно-ориентированном подходе, средствами программы ArCon строится план размещения стен моделируемого здания.

2. Запускается команда построения какого-либо объекта (скажем, окна), в которой сначала настраиваются параметры объекта (форма и размеры окна, количество перегородок, текстуры стекол и рам и пр.). Затем сам объект просто размещается в нужном месте плана здания (в случае окна – на одной из стен).

3. Действия, аналогичные описанным, повторяются для всех типичных элементов жилого коттеджа: стен, лестниц, перекрытий и пр. Для каждого объекта задаются необходимые геометрические и визуальные настройки.

### Примечание

На этом этапе все действия происходят в 2D, то есть все объекты размещаются на плане-чертеже. Это означает, что поначалу установленные визуальные и геометрические настройки не будут видны для большинства объектов, однако о них все равно не стоит забывать еще на этапе проектирования, поскольку после перехода в 3D все недоработки сразу станут видны.

4. Если проектируется многоэтажное здание, программными средствами создается новый этаж над или под текущим, после чего повторяются шаги 1–3. Таким образом создается необходимое количество этажей в здании.

5. Выбирается тип, а также различные другие параметры крыши здания; собственно отрисовка крыши производится программой автоматически.

6. Запускается режим просмотра плана в 3D (иногда также называемый режимом дизайна), в котором уточняются размеры комнат, визуальное расположение различных объектов и пр. При необходимости можно вернуться в режим проектирования (к графическому документу) и отредактировать план здания.

**Режим дизайна.** Позволяет обустраивать внутреннюю обстановку комнат, проводить текстурирование различных поверхностей и т. п. Состоит из следующих этапов.

1. При активном окне трехмерного просмотра из каталога объектов и текстур программы ArCon выбираются необходимые элементы интерьера (шкафы, столы, светильники, аудио- и видеоаппаратура, радиаторы отопления и т. п.) и расставляются в комнатах спроектированного здания.

2. При необходимости можно назначить текстуры различным поверхностям трехмерных объектов на сцене (к примеру, текстуры внутренним и внешним поверхностям стен).

3. Из того же каталога добавляются и размещаются на сцене элементы (объекты) экстерьера: всевозможные растения, садовые принадлежности, элементы спортивной площадки и пр.

4. Все объекты размещаются должным образом, после чего выбирается ориентация и способ отображения трехмерной сцены и выполняется визуализация.

Проведение визуализации является завершающим этапом работы над проектом, однако любой проект в системе ArСon можно сохранить, после чего открыть и отредактировать или доработать. Система ArСon для хранения данных о собственных проектах имеет собственный тип файлов, регистрируемый в операционной системе при установке программы. Файлы проектов ArСon имеют расширение АСР и значок



Описанный порядок действий одинаков для всех случаев, что бы вы ни разрабатывали в ArСon – небольшой жилой коттедж, многоэтажное здание или же целый комплекс зданий. Более подробно о каждом этапе работы с программой вы узнаете из следующих глав этой книги.

## Интерфейс и возможности ArCon 2005

Перед началом работы с модулем ArCon, как и с любой другой программой, необходимо основательно ознакомиться с интерфейсом, системными настройками и возможностью изменения и того, и другого для этой программы. О том, как работать с программой, вы уже имели возможность узнать из предыдущего раздела. Сейчас необходимо разобраться, как все это реализовано разработчиками на практике.

Главное окно программы ArCon 2005, открываемое сразу после запуска, показано на рис. 1.3. Оно содержит только две панели инструментов (одну вертикальную и одну горизонтальную) и три пункта меню, управляющих системными настройками и настройками нового проекта. Пока на панелях инструментов активны всего лишь три кнопки, позволяющие создать новый проект, запустить мастер проектов, называемый в программе Ассистент проектов, или открыть (загрузить) ранее сохраненный проект.

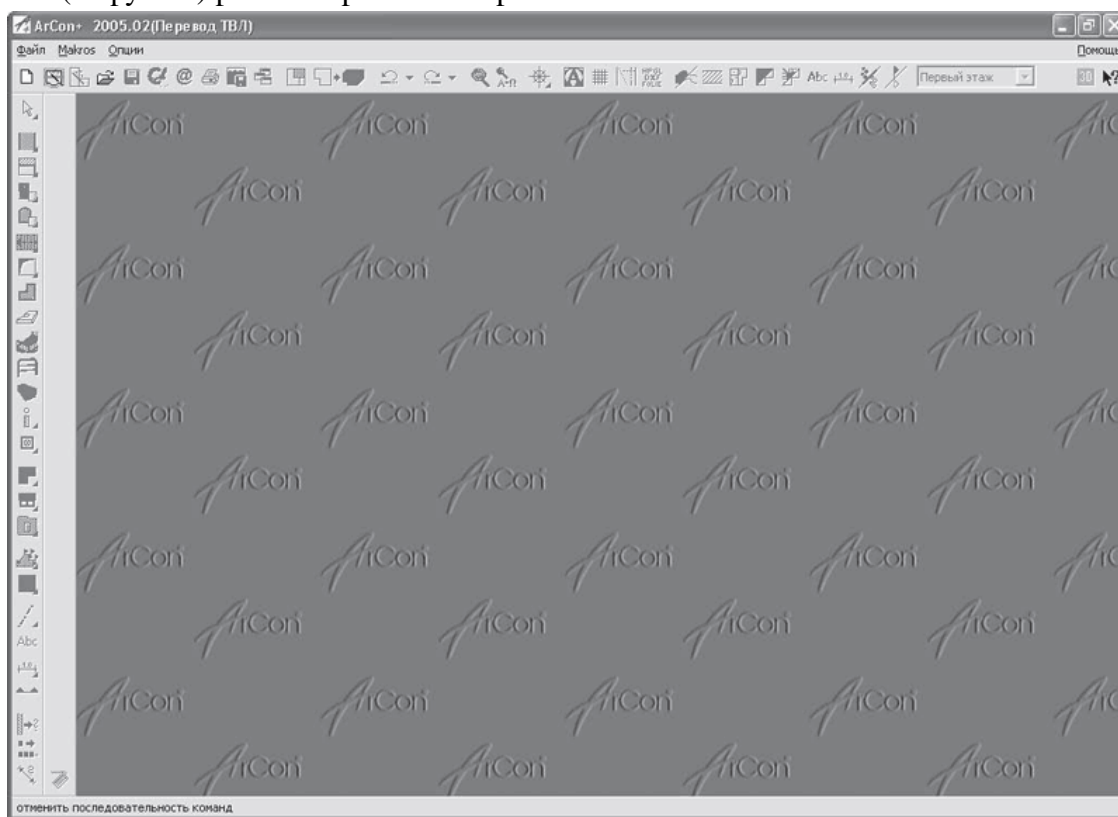


Рис. 1.3. ArCon 2005 версии 8.02

Программу ArCon можно назвать системой, лишь частично поддерживающей многодокументный (многооконный) интерфейс. Частично потому, что, несмотря на наличие возможности одновременного представления различных данных (документов) в отдельных окнах (к примеру, окно с графическим двухмерным изображением плана здания и окно с трехмерной моделью того же здания), одновременная работа над несколькими проектами невозможна. Это значит, что при открытии или создании любого нового проекта текущий проект должен быть сохранен и закрыт.

Чтобы сделать активными почти все кнопки на панелях инструментов, необходимо создать новый проект.

### Совет

Для удобства рассмотрения интерфейса вы также можете загрузить один из примеров, поставляемых с программой, – все равно в этой главе не будет никаких попыток что-либо отредактировать или создать. Файлы проектов, поставляемых с программой, находятся в папке \ArCon\Projekte той директории, куда вы установили программу (по умолчанию это корневой каталог диска C:\).

Для создания нового проекта вы можете воспользоваться одним из трех способов.

- Нажать кнопку Новый проект



на горизонтальной панели инструментов.

- Выполнить команду меню Файл → Новый.
- Воспользоваться комбинацией клавиш Ctrl+N.

Выполнение любого из вышеописанных действий приводит к появлению окна Свойства этажей, в котором производится настройка создаваемого проекта. Само окно, а также предоставляемые в нем функции будут рассмотрены чуть позже, пока мы сконцентрируемся лишь на интерфейсе программы.

После задания настроек проекта (в окне Свойства этажей необходимо нажать кнопку ОК) открывается документ с пустым листом (чертежом) плана, а главное окно программы при этом должно значительно преобразиться и выглядеть, как на рис. 1.4. Кроме того, системное меню значительно пополняется новыми разделами.

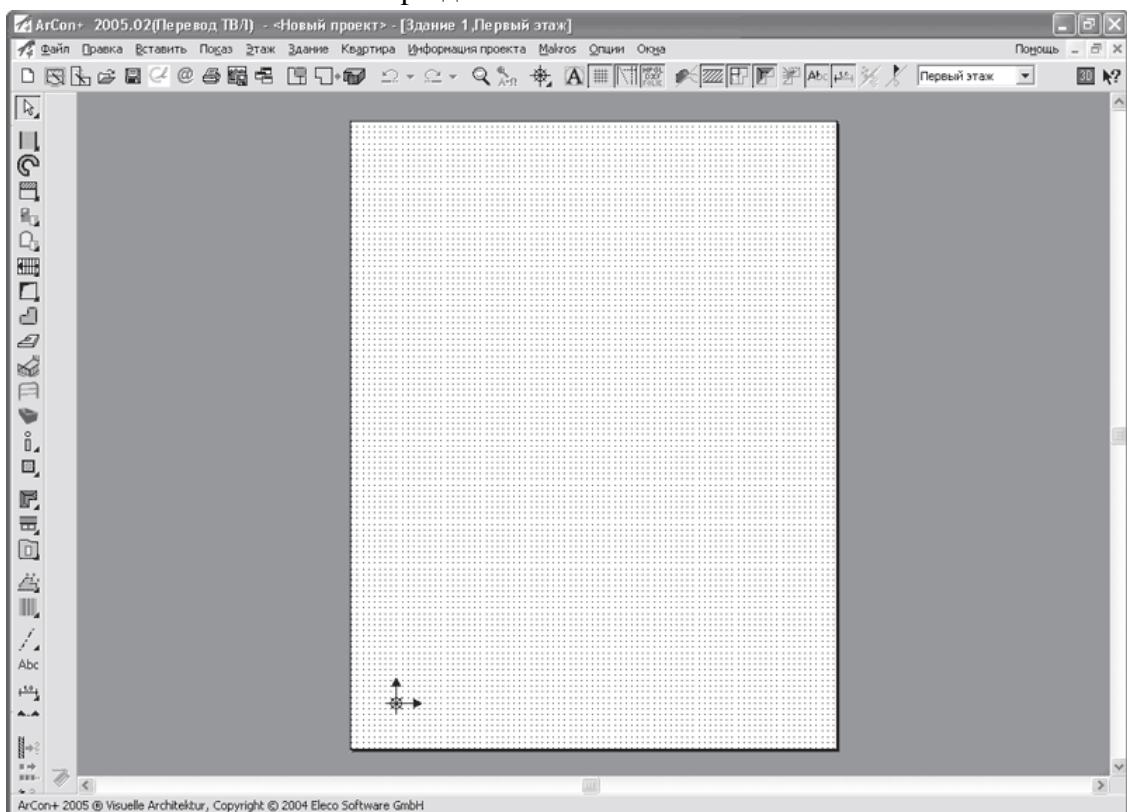
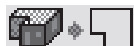


Рис. 1.4. Создание проекта с настройками по умолчанию (режим конструирования)

### Примечание

По умолчанию при запуске нового проекта окно открывается в режиме конструирования (графическом режиме для создания плана здания). Однако для ранее созданных и полностью проработанных проектов (то есть

проектов с завершенной дизайнерской частью) окно может открываться в режиме дизайна. Для переключения в режим проектирования вы можете воспользоваться кнопкой Режим конструирования



на горизонтальной панели инструментов (кнопка доступна только в режиме дизайна) или же функциональной клавишей F12.

Как уже отмечалось, в программе ArCon есть всего две панели инструментов: вертикальная и горизонтальная. Независимо от режима, в котором вы на данный момент работаете, на горизонтальной панели инструментов собраны кнопки и элементы управления, управляющие общими настройками системы: откат и повторение выполненных действий, масштаб представления графического или трехмерного отображения, режим отображения построенного здания и пр. На вертикальной панели инструментов собраны команды для создания всевозможных объектов при построении плана (стен, окон, дверей, лестниц и т. д.), а также для построения вспомогательной геометрии, проставления размеров, размещения текста на чертеже, построения продольных сечений и пр.

Еще больше команд собрано в разделах системного меню, причем обратите внимание, что многие из них не повторяются, то есть не дублируются кнопками на панелях инструментов, как в большинстве других систем проектирования. Это означает, что команды меню также придется изучить основательно.

Начнем подробное рассмотрение интерфейса с команд панелей инструментов, как наиболее важных. Как для вертикальной, так и для горизонтальной панели состав этих команд существенно различается в режимах дизайна и конструирования.

## Горизонтальная панель инструментов

В режиме конструирования эта панель содержит команды управления документом, масштабирования, а также кнопки-флажки отдельных режимов отображения данных проекта.

- Новый проект



– запуск создания нового проекта. Если в системе на момент вызова команды существует активный проект, он будет закрыт (перед этим, конечно, будет выдан запрос на сохранение внесенных изменений, если таковые были).

- Запуск ассистента проектов



– команда вызывает окно мастера проектов, в котором шаг за шагом, выбирая определенные параметры из предложенных вариантов настроек, пользователь создает здание на плане. Это наиболее быстрый и удобный способ создания нового проекта, который, впрочем, не отличается большой гибкостью. О самом мастере проектов будет рассказано в последующих главах.

### Примечание

Не забывайте, что вследствие не совсем удачного перевода названия некоторых команд изменены на более грамотные и удобочитаемые. Поэтому не удивляйтесь, что названия некоторых команд не совпадут со всплывающими подсказками при наведении указателя на соответствующую кнопку, как не удивляйтесь и самим подсказкам.

- Вставить новый план



– нажатие этой кнопки также запускает мастер проектов, не закрывая активного плана. Таким образом пользователь получает возможность добавлять новые здания в свой проект с помощью все того же мастера проектов.

- Стандартные кнопки Открыть проект



и Сохранить проект



в детальном описании не нуждаются.

- Сохранить проект как Интернет-страницу



– позволяет выполнить сохранение текущего проекта ArCon в формате HTML для представления разработки в виде интернет-страницы на различных веб-сайтах. Следует справедливо отметить, что таким функционалом на сегодня могут похвастаться немногие графические редакторы. О том, как выполнить сохранение и в каком виде будет представлен созданный HTML-файл, вы прочитаете после того, как научитесь создавать проекты в ArCon.

- Печать



– данная команда запускает процесс печати содержимого текущего графического документа. Эту команду можно также вызвать с помощью комбинации клавиш Ctrl+P. Будьте внимательны, поскольку выполнение этой команды приводит к мгновенной отправке данных на принтер. Для настройки параметров печати служит команда системного меню Файл → Настройка печати.

- Сохранить изображение



– эта кнопка вызывает окно сохранения файла и позволяет сохранить текущий проект в виде графического изображения. В данной версии программы поддерживаются следующие форматы:

- растровый точечный файл BMP;
- JPEG-файл;
- метафайл Windows WMF;
- расширенный метафайл Windows EMF.

Выбор типа файла сохраняемого изображения осуществляется в раскрывающемся списке Тип файла окна Рисунок.

Эта команда доступна и в режиме дизайна. В этом случае она сохраняет графическое изображение модели здания в текущей ориентации и с текущими настройками представления.

- Новый вид



– нажатие этой кнопки приводит к появлению нового окна с представлением текущего проекта (рис. 1.5). Данная функция позволяет вести редактирование проекта сразу в нескольких окнах, отображая в них разные части плана, разные этажи зданий и т. п. Вы можете создавать произвольное количество таких дополнительных окон и как угодно размещать их в пре-

делах главного окна программы. Создать новое окно представления можно также с помощью команды меню Окна → Новый вид.

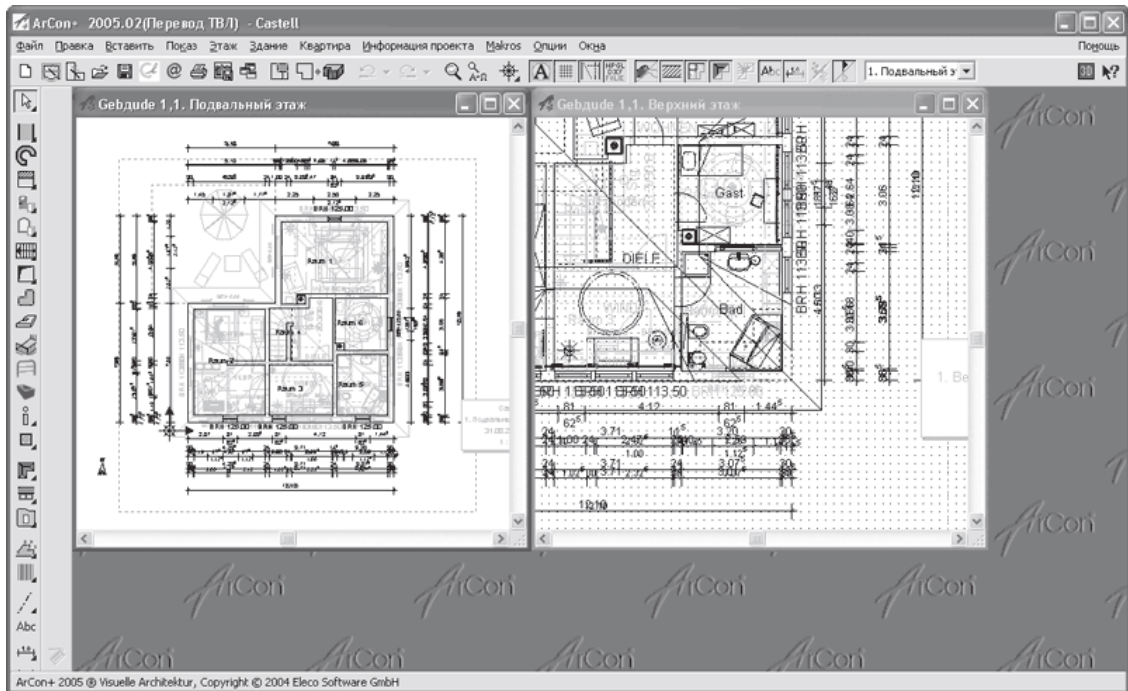


Рис. 1.5. Дополнительное окно представления данных проекта

Данная команда поддерживается и для трехмерного представления проекта в режиме дизайна (рис. 1.6).

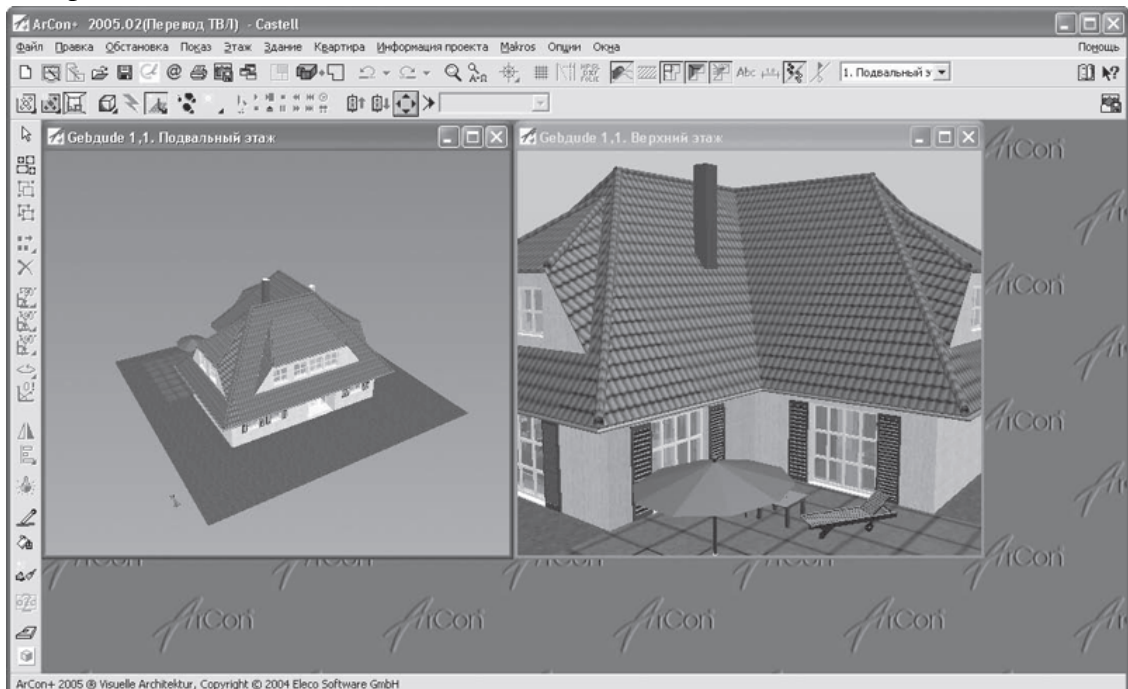


Рис. 1.6. Дополнительное окно представления в режиме дизайна

- Следующая команда – Объемная планировка застройки



– активирует набор специальных команд для быстрого создания каркаса из внешних стен на плане, используя при этом определенный шаблон. Данная кнопка является кнопкой-переключателем. Если ее нажать, вертикальная панель инструментов примет вид, показанный на рис. 1.7.

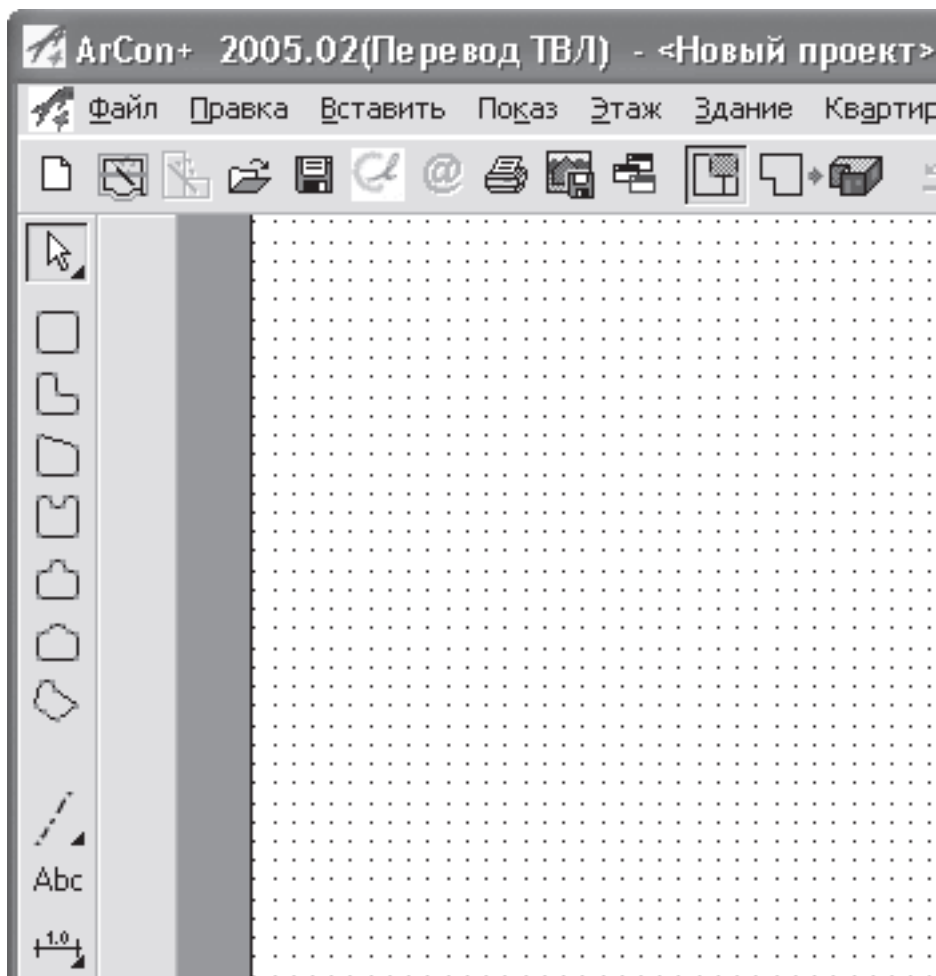


Рис. 1.7. Вертикальная панель инструментов при нажатой кнопке Объемная планировка застройки

Кнопки, появившиеся на вертикальной панели, позволяют быстро создавать контуры из внешних стен, избегая таким образом использования команд для создания отдельных стен. При выполнении команды Объемная планировка застройки все существующие на текущий момент времени здания становятся неактивными (отображаются бледно-серым цветом). После завершения редактирования плана в режиме объемного планирования (кнопка Объемная планировка застройки не нажата) все здания и постройки вновь станут активными, а вертикальная панель инструментов примет свой обычный вид.

- Режим дизайна



– кнопка перевода текущего объекта в режим дизайна (трехмерного представления). Не забывайте, что для перехода из режима конструирования в режим дизайна и обратно вы можете воспользоваться функциональной клавишей F12.

- Команды Отменить



и Восстановить



предназначаются для отмены предыдущего действия или повторения только что отмененного.

### Примечание

В программе предусмотрена возможность отмены или повторения не только последнего действия (так называемой верхней операции в стеке), но и любого из ранее выполненных или отмененных. Для этого служит раскрывающийся список (рис. 1.8), который появляется после щелчка кнопкой мыши на треугольнике справа от кнопки Отменить или Восстановить соответственно.

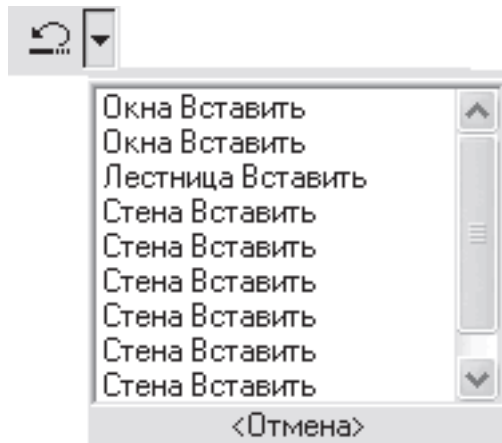


Рис. 1.8. Список операций, которые можно отменить для данного сеанса работы с программой

- После нажатия кнопки Масштаб



с помощью прямоугольной рамки, растягиваемой мышью, вы можете указать участок плана, который будет подогнан к размерам окна представления документа.

- Команда Показать все



устанавливает такой масштаб, а также размещение плана, при котором все его части отображаются в пределах габаритов окна представления.

- Следующей кнопкой после команды Показать все является группа команд для размещения курсора и начала координатной сетки на плане. Данная группа состоит из четырех команд.

- Установить начало координат



- задание нового положения системы начала координат.

- Установить начало координатной сетки



- начало координатной сетки. Указывается точка, в которую устанавливается начальный узел сетки, остальные узлы отстраиваются во всех направлениях с одинаковым шагом.

– Установить начало координат и сетки



– команда устанавливает новое положение начала координат, при этом совмещая с ним начало координатной сетки.

– Установить начало отсчета



– установка точки отсчета (локальной системы координат).

В программе ArСop практически весь пользовательский интерфейс построен на вариантных кнопках.

Вариантная кнопка – это элемент управления, дающий доступ к нескольким встроенным командам (встроенным кнопкам), собранным воедино. Вариантная кнопка выглядит как обычная кнопка панели инструментов, только в ее нижнем правом углу отображается маленький черный треугольник. В качестве пиктограммы такой кнопки отображается пиктограмма той из входящих в нее кнопок, которая вызывалась последней. Эта кнопка находится «вверху» всех других и считается активной в группе. Щелчком кнопки мыши на вариантной кнопке запускается действие именно активной (последней) команды. Признаком группы команд, «спрятанной» под текущей (активной командой), является небольшой черный треугольник в правом нижнем углу пиктограммы активной команды. Все команды данной группы отображаются на небольшой панели, которая появляется при наведении указателя на активную кнопку группы.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.