

САПР в онлайне

Михаил Демидов

Веб-сервисы, заменяющие домашним и корпоративным пользователям традиционное программное обеспечение, которое устанавливается на рабочие станции, активно осваивают область специализированных программных продуктов. Мы имеем в виду, что в формате Web 2.0 уже появились решения для автоматизации различных бизнес-процессов (OCR, CRM, ECM, Project Management и т.д.). В этом материале речь пойдет еще об одном веб-сервисе, выведшем рынок CAD-систем на принципиально новый уровень.

Традиционно САПР являются (наряду с большинством крупных программ для автоматизации) специализированным классом ПО. Его выбор для любого заказчика, будь то проектное либо конструкторское бюро или же коллектив разработчиков в образовательном учреждении, часто становится нетривиальной задачей. Недостаточно выбрать непосредственно сам софт, используемый для построения чертежей, расчета и компоновки промышленных изделий. Любая автоматизация процессов разработки и подготовки конструкторской документации сопряжена с изменением технологий и методики работы. Это влечет за собой необходимость ознакомления с САПР в реальных условиях, что потребует установки и настройки демонстрационной версии на рабочие станции.

И здесь пользователи часто сталкиваются с затруднениями. Многие вендоры САД-решений зачастую не предоставляют для свободной загрузки дистрибутивы с испытательным сроком, а также подробные описания и руководства по внедрению. Получение демо-версии требует больших усилий (если она вообще существует), то же самое касается получения какой-либо информации и документации о продукте — даже описания на сайте, как правило, очень общие (если вообще переведены на русский язык). Все это, конечно, направлено на стимулирование обращения потенциального заказчика напрямую в офис вендора, где с ним в контакт

вступают продавцы, но в итоге процедура «проверки» САПР занимает довольно много времени и часто заканчивается внедрением решения без сколько-нибудь значимого по времени испытания возможностей и функциональности продукта.

Отечественный разработчик САПР — компания АСКОН исповедует иной принцип, который объясняется спецификой бизнеса компании. Основной продукт компании, система КОМПАС-3D, по сути, является «рабочей лошадкой» конструктора или проектировщика практически любой отрасли промышленности. Такая ориентированность продуктов АСКОН на очень широкий круг пользователей и доступность их по цене диктуют необходимость донесения максимума достоверной информации до потенциальных клиентов. Конечно, можно прибегнуть к стандартным приемам распространения рекламных материалов, демонстрационных дисков с презентациями, описаниями, триальными версиями продуктов и прочим атрибутам нормальной маркетинговой деятельности компании. Однако бывают ситуации, когда сам пользователь не имеет возможности оперативно получить материалы, скачать с сайта объемный дистрибутив либо просто не хочет тратить на это время.

Выходом из этой ситуации является перенос САД-решения в другой формат дистрибуции в соответствии с реалиями, например развертывание онлайн-версии продукта. Естественно, полноценная САПР 2.0 — явление пока еще единичное и уникальное, поскольку сами технологии очень сложны для их переноса на «облако» и адекватного отображения в веб-браузерах конечных пользователей. Тем не менее на рынке уже существует такой проект — сервис CAD-Online, реализуемый двумя отечественными компаниями: АСКОН и Softkey.ru.

CAD-Online впервые был публично представлен в рамках выставки SofTool-2008, проходившей осенью 2008 года. За основу была взята промо-модель: пользователь,

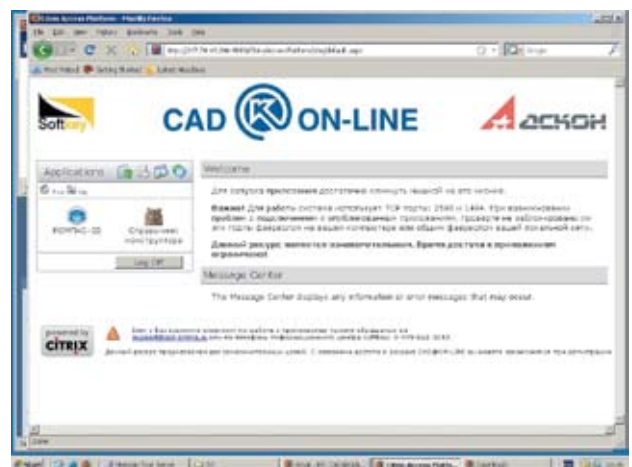


зарегистрировавшийся на веб-сервисе, получает доступ к полнофункциональной версии одного из продуктов, перенесенной в веб, после чего может приобрести его на hard-сору в интернет-магазине со скидкой. С момента появления ресурса на CAD-Online всем пользователям предоставляется система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D и расчетно-информационная система «Электронный справочник конструктора». Рассмотрим веб-сервис в действии.

Для работы на CAD-Online требуется пройти регистрацию — пользователь заполняет форму, в которой указывает свои ф.и.о и контактную информацию. Через некоторое время (в нашем случае — в

течение полутора часов) на его адрес электронной почты поступает письмо с регистрационными данными (логин и пароль, назначаемым системой), а также с краткой инструкцией по применению ресурса. Такая задержка во времени связана с проверкой поступающих заявок. Полученные данные для учетной записи на CAD-Online действительны в течение 14 дней — именно столько будет длиться испытательный период САПР КОМПАС-3D.

Первая авторизация на веб-сервисе сопровождается загрузкой дополнительного программного обеспечения для работы с системой. Это клиент для Citrix XenApp (прежнее название — Citrix Presentation Server), работающий на операционных системах MS



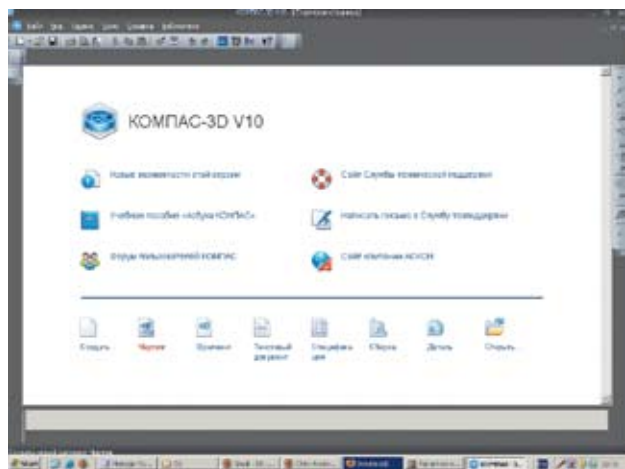


Windows/UNIX/Mac/Linux. Пользователю необходима только установка загруженного программного пакета, дополнительных настроек производить не требуется. В нашем тесте мы установили клиент для Windows 2003 Server SP2. После успешной инсталляции в веб-браузере необходимо включить JavaScript — скрипты будут определять наличие установленного клиента и позволят управлять сеансом. CAD-Online рассчитан на работу с любым браузером, мы попробовали запускать его и под Internet Explorer, и под Mozilla Firefox — никаких проблем с совместимостью не возникло.

После авторизации пользователь попадает на стартовый экран веб-сервиса, на котором в левой части располагается небольшой блок с двумя иконками приложений (КОМПАС-3D и Справочник конструктора), а справа — так называемый Message Center (в нем отображаются ошибки работы и другие служебные сообщения). Внешний вид его настраивается — по умолчанию он загружается на английском языке, но опционально доступен и русский язык, а также немецкий, испанский, французский и японский. Переключение локализации интерфейса возможно и при входе в систему. Впрочем, выбор языка не играет особой роли в дальнейшей эксплуатации САПР (она только на русском языке). Из других значимых настроек стартового экрана можно отметить возможность указать размер окна самих приложений — по умолчанию установлен бесшовный режим, который предполагает, что окно САПР загрузится во весь экран. Тем не менее пользователь вправе задать

или разрешение дисплея, или процент от исходного размера. Итак, приступаем к запуску входящих в CAD-Online приложений.

При выборе КОМПАС-3D или Справочника конструктора на экране пользователя возникнет диалоговое окно открытия приложения с помощью Citrix Presentation Server. После этого через несколько секунд загрузится выбранная программа в окне веб-браузера. Заметим, что в отличие от традиционных сервисов Web 2.0, чьи программные решения портированы на AJAX (и поэтому требуют установки Java-машины на рабочей станции и открытия стандартных портов 80 и 8080), в CAD-Online используется технология Citrix на основе собственного протокола обмена с удаленным сервером через терминальный доступ с интеграцией с ActiveDirectory. В нашем случае Citrix Presentation Server, установленный на Windows Server 2003, использует внутренний ICA-протокол вместо стандартного RDP-протокола для связи с установленными на удаленном сервере приложениями от АСКОН. ICA-протокол эффективно оптимизирует передаваемые по сети данные, что существенно снижает требования предъявляемые к интернет-каналу, и сокращает задержки благодаря тому, что при работе с виртуализованным приложением передаются только нажатия на клавиши и передвижения мыши, а также изменение содержимого экрана. По этой причине для работы в CAD-Online не требуется высокоскоростной канал связи — мы тестировали работу системы на скорости 4 Мбит/с, но для обеспечения комфорта можно ограничиться и 100-150 Кбит/с. Тем

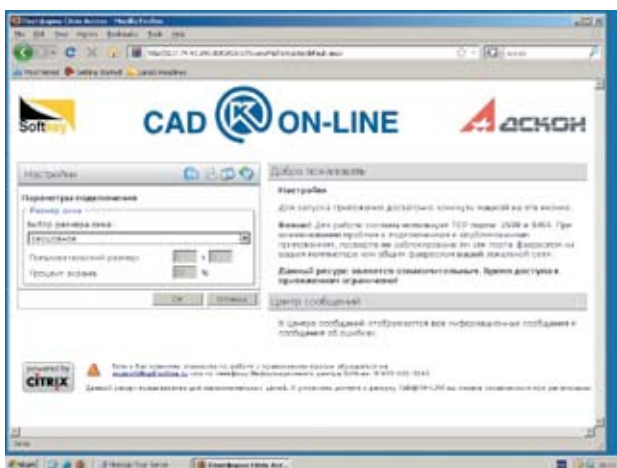
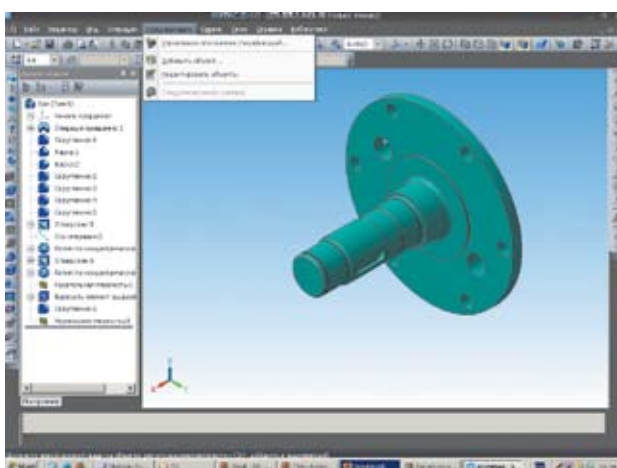
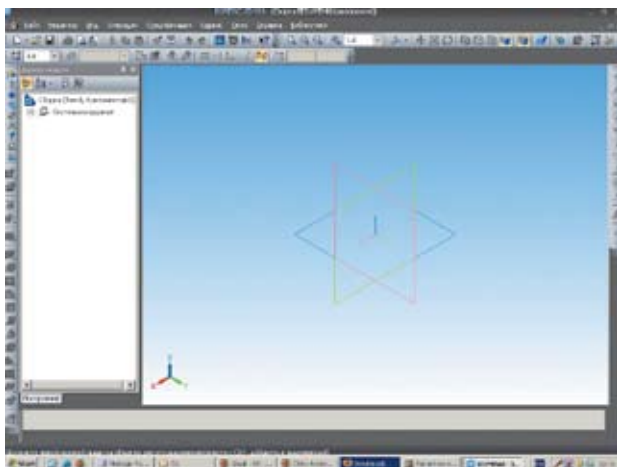


не менее для устранения возможных проблем с передачей данных в файрволле потребуются разрешить доступ к TCP-портам 2598 и 1494. Физически само оборудование с установленной САПР от АСКОН располагается на серверной площадке интернет-супермаркета программного обеспечения Softkey.ru, специалисты этой же компании осуществляют работы по развертыванию, настройке, обслуживанию системы и технической поддержке зарегистрированных в CAD-Online пользователей.

В CAD-Online используется КОМПАС-3D с идентичным десктопному решению интерфейсом и функциональностью (система трехмерного твердотельного моделирования, включая универсальную систему автоматизированного проектирования КОМПАС-График, модуль проектирования спецификаций и все основные дополнения и приложения, в том числе библиотеки стандартных элементов, расчетные модули, приложения для

решения самых разных отраслевых задач). Для доступа к САПР нужно получить лицензию — в меню *Сервис* отметить пункты *Получить лицензию на КОМПАС-3D* и *Получить лицензию на спецификацию*. Пользователь может работать с предустановленным набором сэмплов — образцов трехмерных моделей, сборок и чертежей деталей, правда исключительно в режиме «только для чтения» (можно создать свой элемент на основе образца и сохранить его в папке), либо создавать чертежи и модели с нуля. Сохранить созданные или отредактированные проекты можно непосредственно в пользовательской папке сервера или в сетевом каталоге на компьютере. КОМПАС-3D поддерживает несколько специализированных отраслевых приложений, которые позволяют максимально подробно показать возможности этой САПР по созданию ассоциативных 3D-моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как ориги-

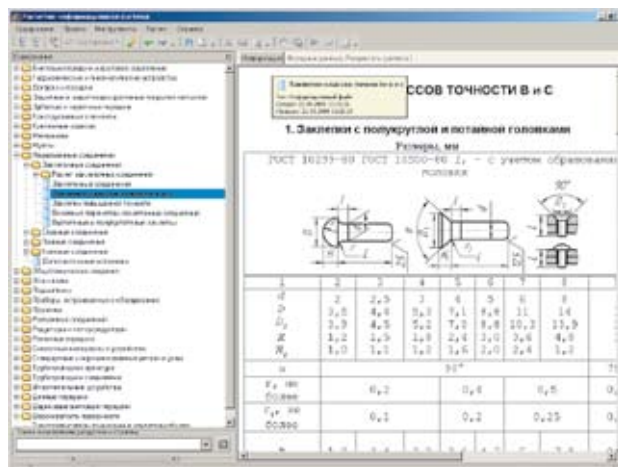




нальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Положенная в основу параметрическая технология позволяет оперативно получать модели типовых изделий на основе заранее спроектированного прототипа.

В то же время в веб-версии есть и ограничения, вытекающие из целей сервиса. Поскольку основная

задача CAD-Online — информирование клиентов о продуктах компании, то функциональность сервиса искусственно ограничена. В частности, заблокирована возможность передачи на печать построенного документа, а также установлен лимит на время непрерывной работы (через 30 минут происходит автоматическое разлогинивание поль-



зователя из CAD-Online, перед этим за 2 минуты до истечения времени возникает предупреждение о необходимости сохранения файлов).

Второй элемент системы — это Справочник конструктора появившийся в CAD-Online в самой первой версии, презентованной на Softool 2008 в октябре 2008 года. В нем даются подробные материалы по промышленным деталям в соответствии с принятыми в России правилами ЕСКД и ГОСТ, что не в состоянии обеспечить зарубежные САПР. Статьи содержат всю необходимую информацию для расчетов конструктивных элементов деталей, узлов, поверхностей, соединений. В итоге пользователь получает возможность одновременной работы с исходными данными, визуальным представлением расчетных данных, а также с кодом расчета с набором процедур и функций для экспорта в текстовые редакторы. Ограничений по работе со Справочником конструктора нет.

Подводя итоги по использованию веб-сервиса CAD-Online, необходимо отметить несколько ключевых особенностей его реализации. Во-первых, разработчики установили на нем полноценную САПР (в момент написания статьи АСКОН проводит обновление КОМПАС-3D до 11-й версии — наиболее актуальной сегодня в продуктовой линейке вендора) и самую первую редакцию Справочника конструктора (аналогично планируется поддерживать актуальность продукта). Во-вторых, сам сервис является бесплатным для пользователя и позволяет им ознакомиться с САПР КОМПАС-3D, как если бы она была загружена и установлена на рабочих станциях. В-третьих, доступ к CAD-Online осуществляется из

любого места, поскольку привязки к определённому IP-адресу или конфигурации оборудования нет, так же как и требований к платформе (Windows, Mac, Linux). В-четвертых, благодаря применению инновационного ICA-протокола сервис не «тормозит» при работе и не требует особого, более широкого пропускного канала, что важно в случае использования сервиса в организациях с лимитированием интернет-трафика или на маломощной вычислительной технике (актуально для портативных компьютеров). Все это делает сервис CAD-Online привлекательным не только для целевой аудитории в лице корпоративных заказчиков, но и для более широкого круга пользователей САПР.

Вышеописанные преимущества online-доступа ставят закономерный вопрос: а что если сделать следующий шаг? Ведь компаниям АСКОН и «Softkey.ru» осталось лишь отработать технологию, убрать ограничения на продолжительность сеанса работы, печати и открыть возможность загрузки/выгрузки пользовательских файлов, и мы получим полноценную САПР, доступную с любого рабочего места, где есть Интернет. Добавив к сервису систему приема электронных платежей, можно взимать плату за пользование, переходя к дистрибуции по модели SaaS (Software as a service), чего на рынке САПР еще не было, хотя в других ИТ-отраслях (например, в решениях CRM — Salesforce) это реализовано уже сравнительно давно. Насколько такая схема будет востребована предприятиями и рядовыми инженерами-пользователями — покажет время! ▶