



# ВСЯ ПРАВДА о Model Studio CS

## Введение

Основная задача, стоящая перед современными разработчиками САПР, — обеспечить проектировщику возможность получать тот результат, которого он ожидает. При этом необходимо, чтобы инструменты программы были и функциональными, и удобными, и максимально быстро осваиваемыми... В общем, требуется создать такую интеллектуальную систему, которая в максимальной степени поможет проектировщику выполнять свою работу. Именно так понимали свою задачу разработчики компании CSoft Development при создании Model Studio CS.

Model Studio CS — это линейка программных продуктов для трехмерного проектирования, которая позволяет проектировщикам, работающим в различных областях, разрабатывать компоновочные решения в трехмерном пространстве и проводить расчеты инженерных систем промышленных объектов, таких как гибкая ошиновка, кабельные системы, трубопроводы и т.д. При различной конфигурации, обусловленной особенностями проектной специальности, здесь обеспечиваются единообразный интерфейс пользователя, единообразная среда моделирования и документирования и единая база данных оборудования, изделий и материалов — все это значительно упрощает внедрение системы в проектной организации.

"Проектировщик не должен думать о том, как ему настроить программу,

сапровец не должен осваивать 1001 программу, а руководство института не должно задаваться вопросом, какого рожна купленный софт не работает", — именно такими словами технический директор CSoft напутствовал постановщиков задачи и программистов, и именно этими постулатами они руководствовались, создавая Model Studio CS. И результаты превзошли самые смелые ожидания.

**При различной конфигурации, обусловленной особенностями проектной специальности, здесь обеспечиваются единообразный интерфейс пользователя, единообразная среда моделирования и документирования и единая база данных оборудования, изделий и материалов**

При весьма скромной бюджетной цене в серии Model Studio CS были реализованы доселе невиданные возможности:

- интерактивная технология проектирования и расчета;
- интеллектуальная система автоматического(!) оформления чертежа;
- эргономика, проработанная до такой степени, что 86% участников тестовой группы выразили готовность выпускать рабочие проекты уже на первой неделе использования;

- интеграция с системой документооборота TDMS;
- возможность создания единой базы оборудования изделий и материалов на все проектные направления;
- обмен данными с другими программами и приложениями.

На сегодняшний день линейка Model Studio CS — наиболее удачное решение для проектной организации, желающей внедрить трехмерное проектирование на основе AutoCAD 2006-2009 и AutoCAD-содержащими продуктами (Architectural, Civil 3D и т.д.), на сегодняшний день включает в себя пять программных продуктов:

- Model Studio CS Открытые распределительные устройства;
- Model Studio CS ЛЭП;
- Model Studio CS Трубопроводы;
- Model Studio CS Компоновочные решения;
- Model Studio CS Генератор чертежей.

Каждый из этих программных продуктов может работать самостоятельно и решать задачи, заявленные в описаниях программ. На следующий год планируется выпуск остальных модулей.

Ну вот, самую приятную свою миссию я выполнил — похвалил Model Studio CS (впрочем, еще раз отмечу — заслуженно!). А теперь настала очередь рассказать о том, как здесь решается, пожалуй, самая сложная проблема трехмерного проектирования — организация базы данных оборудования, изделий и материалов. Отмечу, что в этом направлении мы сделали много: удобное добавление не только отдельных компонентов, но и типовых рядов; параметризатор; возможность использовать "чужие" модели; web-сервер, куда может подключиться

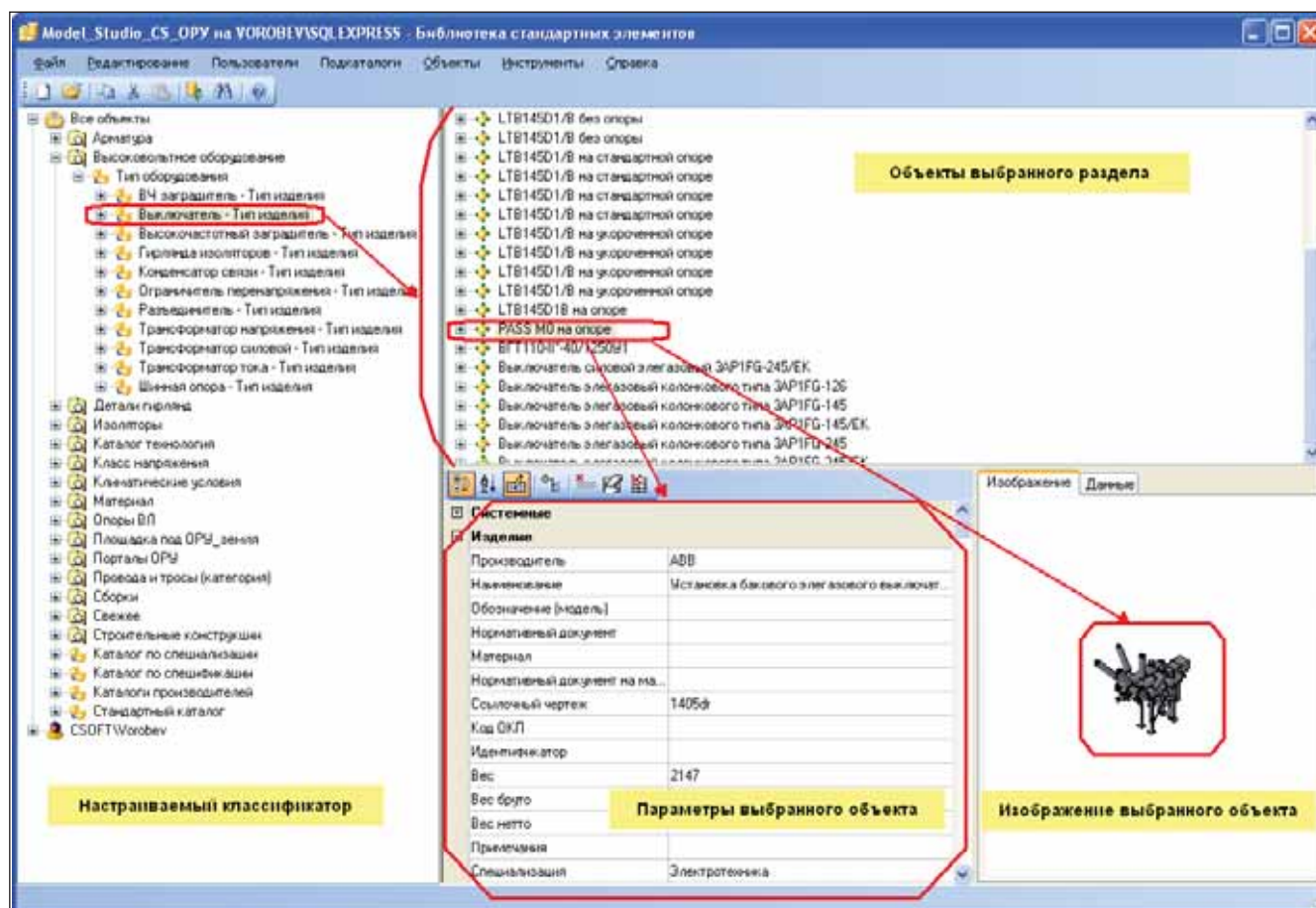


Рис. 1. Пользовательский интерфейс программы Менеджер библиотеки стандартных компонентов

любой пользователь Model Studio CS и скачать всё новое, что на нем публикуется. Но главное — мы создали команду единомышленников, которые всю свою душу вкладывают в поддержку и дальнейшее развитие программного продукта, ставшего для них родным.

## База данных Model Studio CS

### Общее понятие базы данных

Каждый из вас, господа проектировщики и ИТ-шники, кто пытался внедрить, внедряет или уже внедрил на своем предприятии трехмерное проектирование, сталкивался с проблемами при создании и ведении баз данных оборудования, изделий и материалов.

По большому счету эти проблемы сводятся к следующему:

- большое разнообразие программного обеспечения не позволяет создать единую централизованную базу данных;
- невозможно получать регулярное обновление;
- хотя (в лучшем случае!) возможность добавления новых компонентов в базу данных и предусмотрена, но она то просто неудобна, то требует задействовать специальных людей;
- существует проблема обмена на-

ботками между пользователями;

- работа в единой базе данных всех проектировщиков одного отдела либо организации в целом проблематична;
- приобрести эффективное ПО за разумные деньги практически невозможно.

Кроме того, существуют требования и к самой базе: как хранилище ценной информации оно должно отвечать достаточно высоким требованиям:

- универсальность, поскольку в работе задействовано множество специальностей и предметных областей;
  - способность к работе с большими объемами информации;
  - простота использования и пополнения;
  - возможность добавления объектов с дефицитом данных, так как исчерпывающую информацию от производителей удастся получить далеко не всегда;
  - использование в качестве базовой стандартной, достаточно высокопроизводительной и простой в обслуживании СУБД;
  - защищенность от несанкционированного доступа и "дураков";
  - обеспечение возможности резервного копирования, репликации и т.п.
- Решить все эти проблемы призван

Менеджер библиотеки стандартных компонентов для Model Studio CS — CADLib CS. В его основу после тщательного анализа рынка была положена СУБД Microsoft SQL Server. Почему именно продукт Microsoft? Прежде всего мы руководствовались его популярностью у пользователей. Впрочем, оставили себе "пути к отступлению", предусмотрев возможность оперативной разработки подобного Менеджера для работы с Oracle или иной СУБД.

### Менеджер библиотеки стандартных компонентов

Менеджер библиотеки стандартных компонентов — удобный инструмент на базе ОС Windows, обеспечивающий отображение в удобном для восприятия и работы виде содержимое базы данных оборудования, изделий и материалов Model Studio CS. Он имеет интуитивно понятный интерфейс (рис. 1) и позволяет не только управлять базой данных, но и создавать новые объекты, редактировать параметры, привязывать графику, файлы и изображения к этим объектам. Как системный администратор, так и проектировщик на своем рабочем месте легко найдет "общий язык" с базой данных благодаря различным способам поиска объектов и отображения необходи-

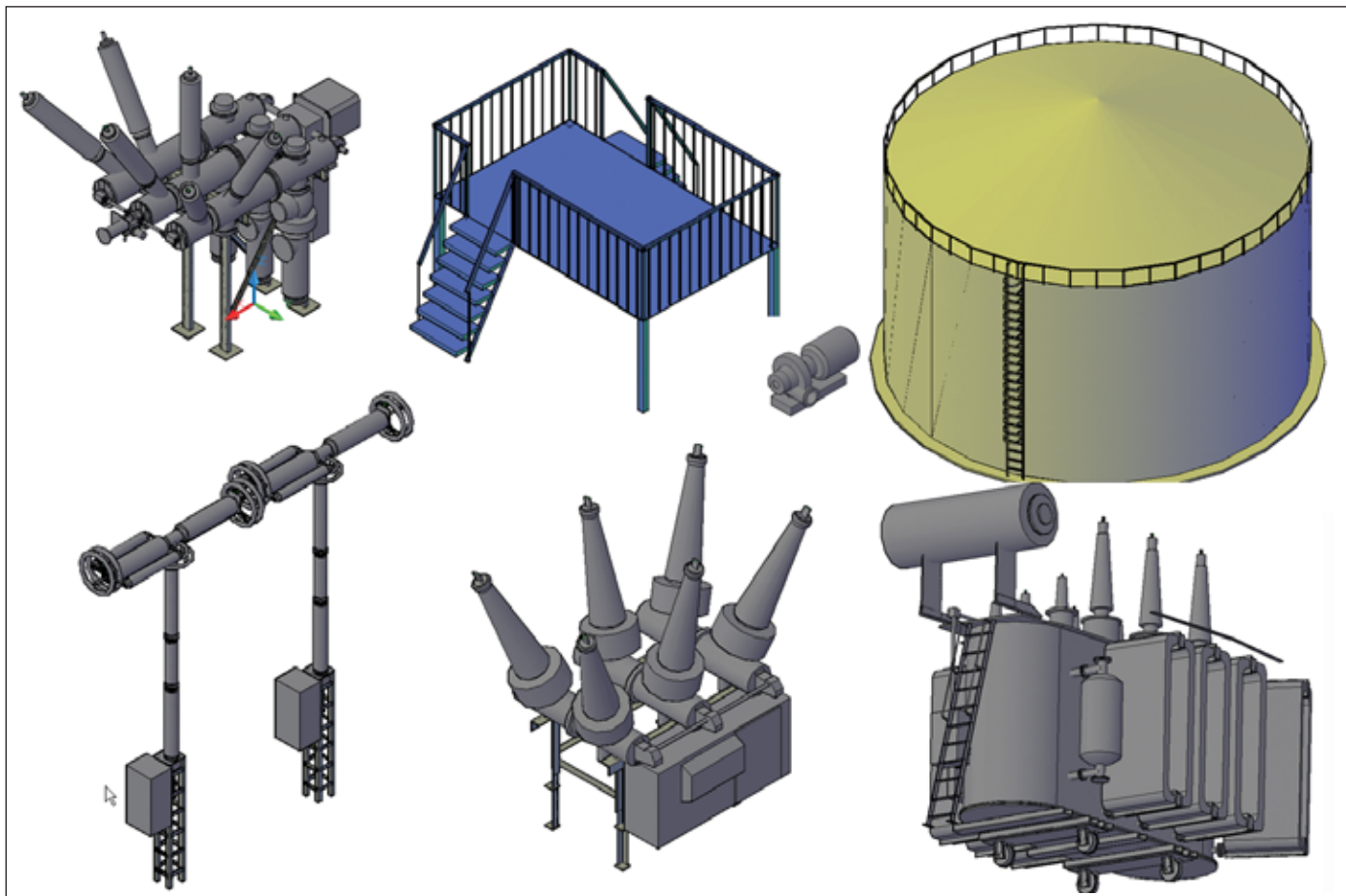


Рис. 2. Оборудование базы данных Model Studio CS

мой информации. Менеджер библиотеки стандартных компонентов позволяет:

- вести единую базу данных для всей линейки Model Studio CS;
- настроить любую удобную форму работы с базой данных (классификаторы, выборки, классы-миникаталоги);
- добавлять оборудование и создавать новое;
- отслеживать регулярные обновления баз данных;
- осуществлять обмен информацией между пользователями;
- обеспечить безопасное хранение информации.

В среде AutoCAD предусмотрена упрощенная версия CADLib CS — для проектировщика.

Менеджер библиотеки позволяет в кратчайший срок внедрить, настроить и создать централизованную базу данных для САПР Model Studio CS, решив тем самым надоевшие проблемы с ведением и администрированием баз данных.

### Настройка классификаторов, выборки

База данных Model Studio CS содержит уже более сотни тысяч элементов и охватывает широкий спектр типов изделий: провода, трансформаторы, опоры ВЛ, порталы, выключатели, технологическое оборудование, трубы, детали трубопроводов и многое другое (рис. 2).

Для обеспечения удобной, быстрой и комфортной работы проектировщика любой специальности Менеджер библиотеки оснащен мощными интерактивными самоформирующимися классификаторами.

Они позволяют отображать содержимое базы данных в нужной конфигурации, тем самым обеспечивая быстрый поиск нужного оборудования. Самоформирующиеся классификаторы создаются на основе задаваемых правил и динамически переформируются в зависимости от этих правил. Для удобства каждый такой классификатор отображается в виде дерева "папок" по заданному правилу. Эту возможность высоко оценили пользователи тестовой группы, присудив высший балл за такое гибкое и легко воспринимаемое решение.

Классификатор — это каталог объектов, сформированный по наличию параметра у объекта. При этом наличие у такого параметра какого-либо значения необязательно (рис. 3). На рисунке приведен классификатор, сформированный в выборке и настроенный по наличию двух параметров у объектов, включенных в данную выборку. Классификация объектов осуществляется по иерархическому принципу. В приведенном примере сначала создается классификатор по первому правилу — наличие у объектов

"Арматура" параметра "Тип изделия". Затем в каждом из полученных каталогов формируется классификатор по наличию параметра "Наименование".

В Менеджере также можно работать с папками на основе выборок. Это позволяет формировать каталог объектов на основе точного выбора по заданным параметрам (рис. 4).

Кроме динамических способов отображения состава (классификаторы и выборки), в Менеджере предусмотрена возможность работы с миникаталогами (классами).

Миникаталог представляет собой ограниченный каталог, сформированный из необходимого набора объектов, то есть это ограниченная база с неформализованным выбором объектов. Он может содержать выборки и запросы. Настройка миникаталога заключается в настройке прав доступа определенной группы пользователей к данному каталогу. Например, если речь идет о создании единой базы данных на все проектные специальности, то ее структуру можно выстроить из миникаталогов по специальностям и предоставить доступ каждому специалисту только к своему каталогу (рис. 5). Для удобства работы в каждом из миникаталогов может быть создана структура из выборок и классификаторов.



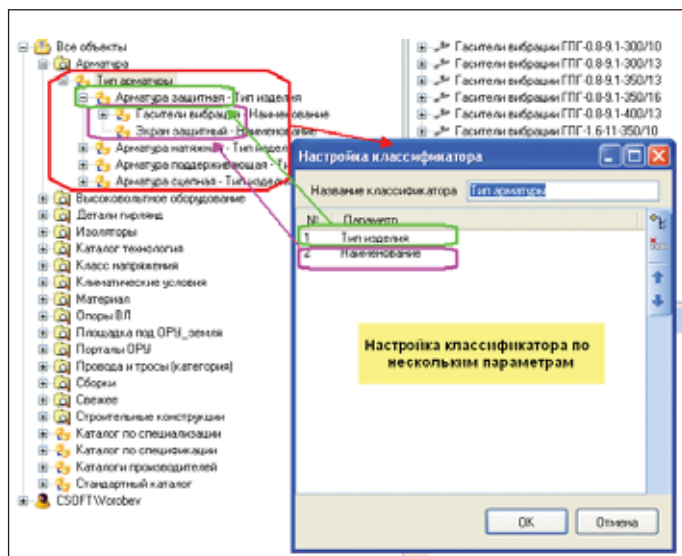


Рис. 3. Настройка классификатора

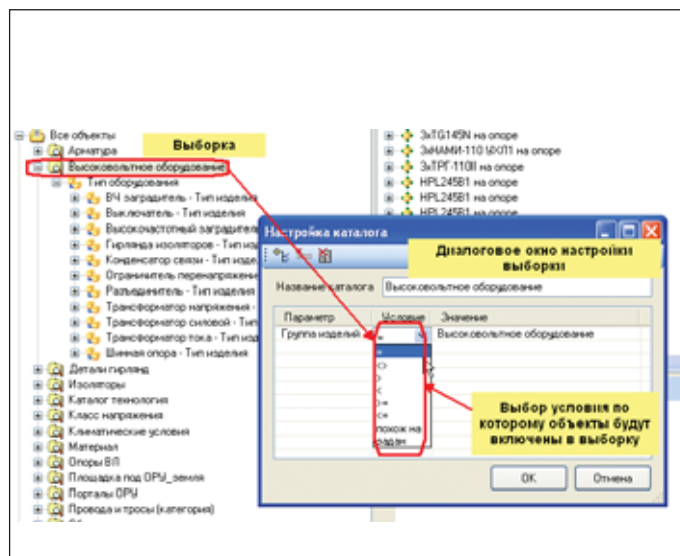


Рис. 4. Настройка выборки

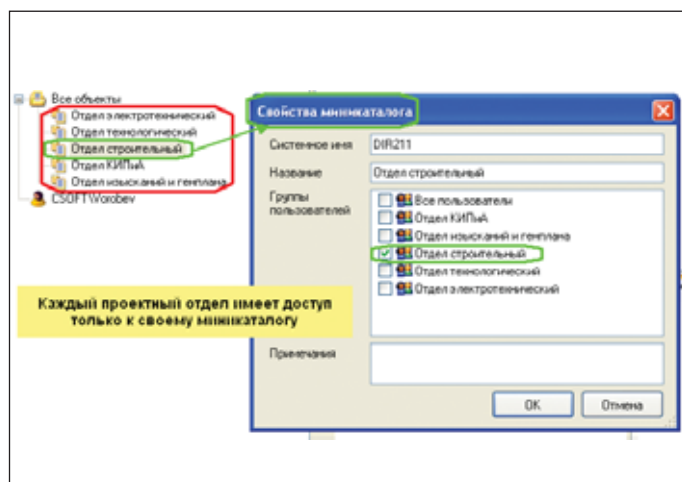


Рис. 5. Настройка свойств миника탈ога

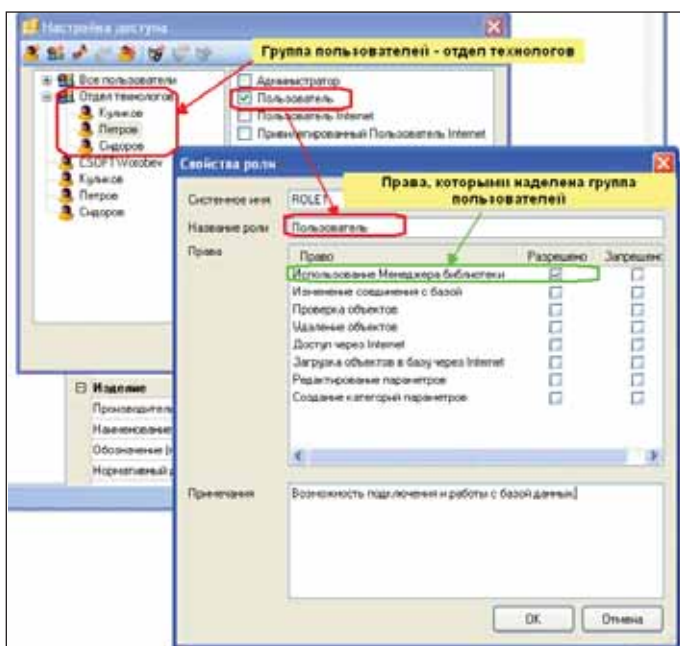


Рис. 6. Настройка прав доступа

## Администрирование базы данных Model Studio CS

### Задачи администратора

В Model Studio CS можно вести одну базу данных по всем направлениям проектной деятельности организации: строительной, электрической, технологической. Возможно и создание на сервере нескольких баз — для каждой из специальностей. Самой важной, как всегда, является задача управления, поэтому на первый план выходит создание регламента ведения базы данных в стенах конкретной организации.

Регламент ведения базы данных — это свод правил, по которому рядовые пользователи будут создавать, редактировать и удалять объекты базы данных. Администратору остается лишь осуществлять построение требуемого классификатора и настраивать права доступа. И всё это благодаря Менеджеру библиотеки, который, кстати, рекомендуется устанавливать только на компьютере администратора и сервере организации.

Последующая эксплуатация базы Model Studio CS заключается в отслеживании обновлений и подключении новых пользователей. Впрочем, если Model Studio CS планируется применять без единой БД, то всё можно установить непосредственно на одно рабочее место...

Отметим, что в проектной организации может быть несколько баз данных — Model Studio CS поддерживает и такой режим работы.

Лично я рекомендую вам первый вариант: центральная БД и никакого бардака!

### Настройка прав доступа пользователей

Безопасность хранения и доступа к информации — одна из важнейших проблем системных администраторов. И ре-

шить ее позволяет Менеджер библиотеки стандартных компонентов.

Настройка прав доступа в нем заключается в создании пользователей или групп пользователей с набором определенных прав, регламентирующих работу с базой данных. В диалоговом окне настройки прав доступа указываются пользователи, которые впоследствии могут быть объединены в группы (рис. 6). Затем каждой группе присваиваются роли — наборы правил по доступу и работе с базой данных. Роль может иметь следующий набор правил:

- настройка доступа к базе данных;
- настройка прав пользователя на сохранение вновь созданных им объектов в общую базу данных;
- настройка прав пользователя на удаление объектов из общей базы данных;

- настройка прав пользователя на создание и редактирование категорий параметров в общей базе данных;
- настройка доступа пользователя через Internet на сервер обновлений баз данных.

Пользователь, подключенный к базе, будет обладать только теми правами, которыми наделил его администратор.

## Пополнение базы данных Model Studio CS

### Пополнение базы данных

База данных программного комплекса Model Studio CS является открытой, ее можно пополнять самостоятельно посредством диалогового окна, в котором информация может отображаться как в виде дерева, так и в табличном представлении. Дерево пред-

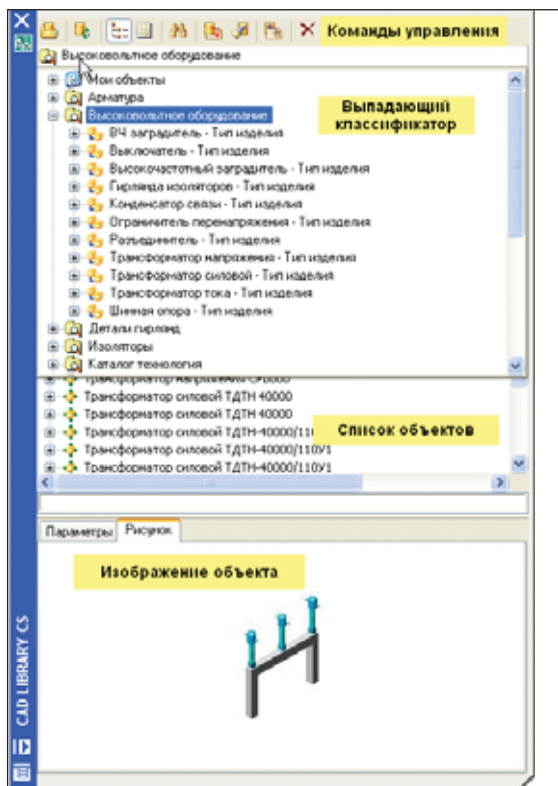


Рис.7. Диалоговое окно базы данных на рабочем месте пользователя

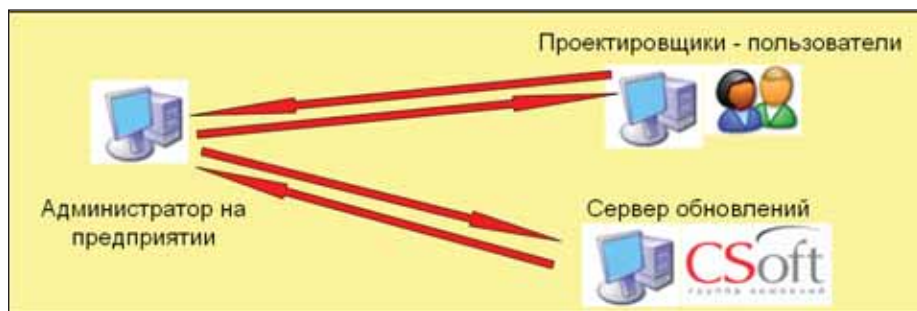


Рис. 8. Пополнение базы данных Model Studio CS через Internet

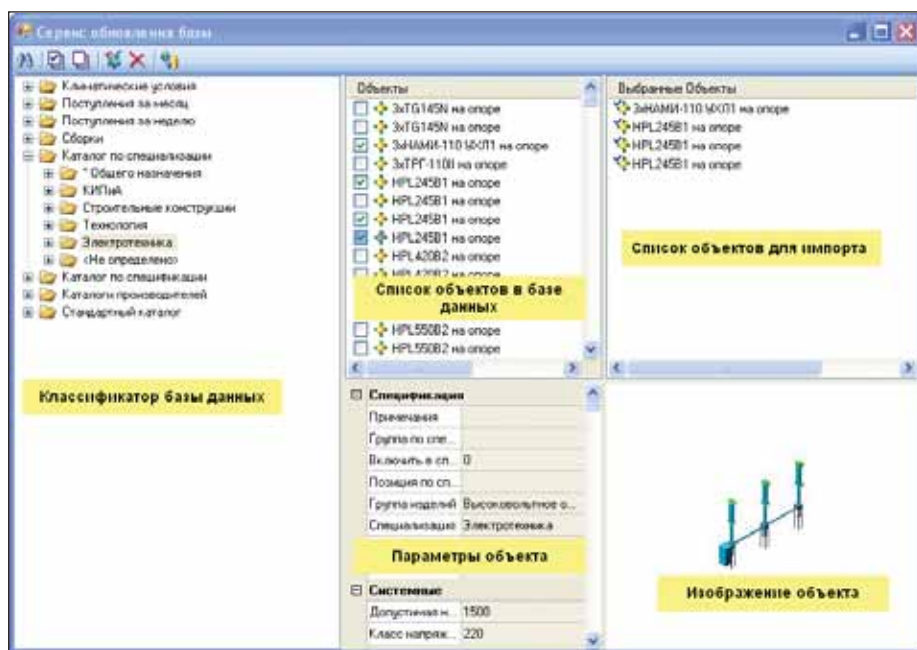


Рис. 9. Менеджер библиотеки на сервере обновлений компании CSoft Development

ставляет собой настроенный администратором классификатор. Диалоговое окно базы данных содержит весь необходимый набор функций и команд по работе с объектами (рис. 7).

## Обновление базы данных через Internet

Еще одна новинка, которую, несомненно, по достоинству оценят официальные пользователи Model Studio CS, — это возможность получения обновлений баз данных через Internet. Специализированный отдел в компании CSoft Development, занимающийся разработкой и пополнением базы, размещает новые объекты на сервере, подключенном к Всемирной сети. Используя Менеджер библиотеки, каждый официальный пользователь может подключиться к этому серверу и пополнить свою базу новым оборудованием, изделиями и материалами (рис. 8). Существует возможность и обратной связи: сохранив оборудование на данном ресурсе, пользователь тем самым распространяет свои базы данных среди всех пользователей линейки Model Studio CS.

Сервер оснащен специализированным программным обеспечением, построенным на основе Менеджера библиотеки стандартных компонентов. В этом Менеджере классификатор может настраиваться как по времени поступления объектов в базу данных, так и по направлениям проектирования, что обеспечивает удобный и эффективный поиск. Пользователю достаточно указать нужные объекты и импортировать их в свою базу данных (рис. 9).

## Итак

И вот наступил он — момент, когда я только почувствовал вкус к писательскому ремеслу, когда слова сами просятся на монитор, когда хочется рассказывать еще и еще, но, во-первых, я и так превысил допустимый размер статьи, а во-вторых... сегодня пятница... вечер... ну, вы понимаете...

Поэтому к дальнейшему описанию возможностей Model Studio CS постараюсь вернуться по прошествии некоторого времени. Если же вам не терпится узнать о них как можно раньше — установите программу и попробуйте поработать с ней. Гарантирую — не пожалеете!

А пока отложите все свои дела и отдохните немного... это всегда приятно!

Степан Воробьев

CSoft

Тел.: (495) 913-2222

E-mail: vorobev@csoft.ru