

## ПРОЕКТ СПДС ДЛЯ РАСЧЕТА ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ



**П**роjekt СПДС, развивающийся на трех графических платформах — AutoCAD, ZwcAD и nanoCAD, — широко известен своими инструментами оформления проектной документации по ГОСТ. Однако использование специализированных функций, о которых знают не все пользователи, автоматизирует более трудоемкие и важные задачи. К специализированным функциям относятся такие инструменты, как универсальный маркер и параметрические объекты, позволяющие не только быстро получать или редактировать графическое изображение элемента, но и, в первую очередь, транслировать данные в табличную форму — это исключает ошибки в расчетах, нередко встречающиеся при ручном составлении спецификации.

### Универсальный маркер

Универсальный маркер транслирует данные в таблицу СПДС посредством специальных средств — атрибутов маркера. По аналогии атрибуты маркера можно сравнить с атрибутами блоков AutoCAD. Количество атрибутов не ограничено, их тип и значения задаются пользователем. Кроме того, с ними можно проводить математические и логические операции — вот этого блоки AutoCAD уже не умеют.

С помощью редактора форм, аналогичного применяемому в таблицах СПДС, можно сделать пользовательское окно для ввода атрибутов, что позволяет создать дополнительные удобства в работе. При этом есть возможность создавать опции выбора из списка, переключения флажка и т.п. На рис. 1 при-

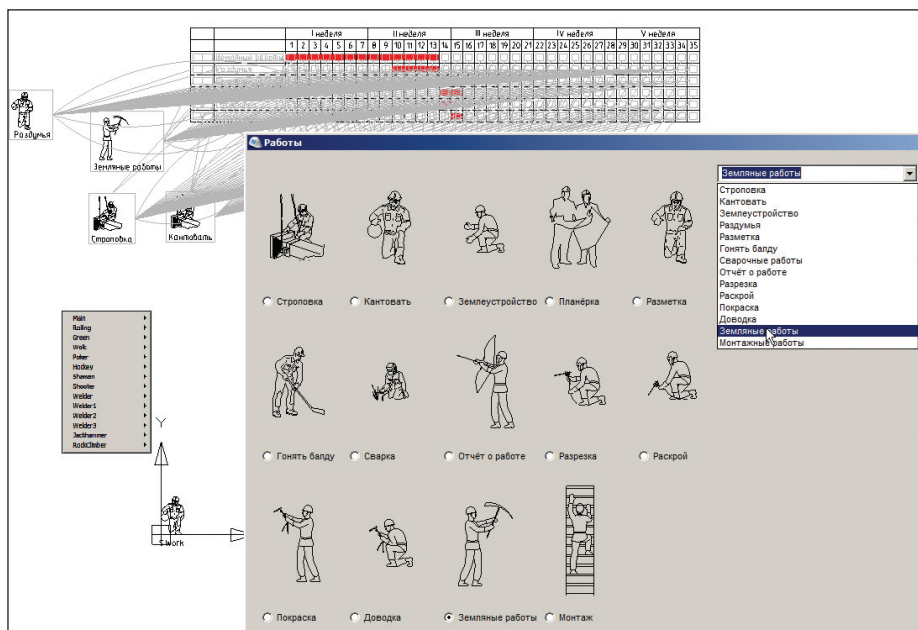
веден необычный пример универсального маркера для получения календарного графика загрузки по работам.

### Параметрический объект

База данных СПДС GraphiCS по умолчанию содержит огромную номенклатуру параметрических объектов (рис. 2), разработанных с помощью встроенного инструмента Мастер объектов (Mesh-Wizard). База открыта для пополнения и редактирования.

На вопрос "Насколько трудно и долго это делать самому?" ответит сам пользователь.

Далее в этой статье опытный пользователь СПДС, автор блога <http://roof-facade.blogspot.com> Павел Мартынюк поделится опытом адаптации программного обеспечения на его предприятии. На Украи-



не ООО "Прушиньски" является одним из крупнейших производителей материалов для кровли и фасадов. Огромный ассортимент компании прежде всего заставляет предположить колоссальный объем сложных работ по созданию параметрических объектов. Однако это кажущаяся сложность.

В статье будут рассмотрены кассеты с открытым замком, которые называются "кассетон Т1" (рис. 3).

**Светлана Капарова,**  
руководитель проекта СПДС  
ЗАО "Нанософт"  
E-mail: kaparova@nanocad.ru

Рис. 1. Пример универсального маркера

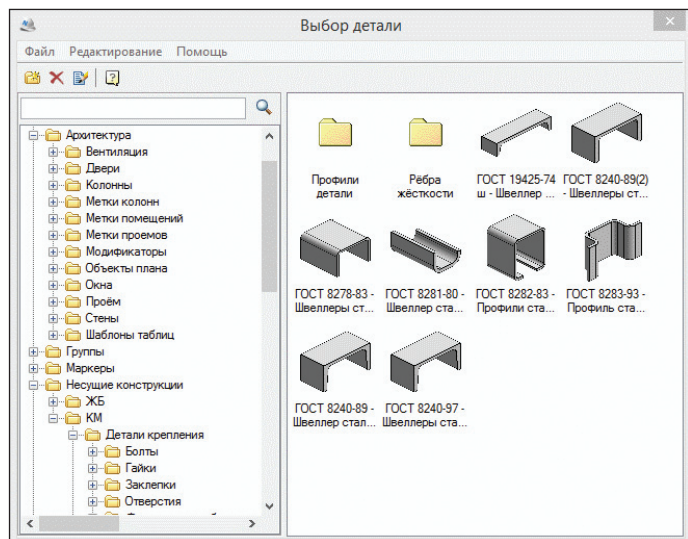


Рис. 2. База параметрических объектов

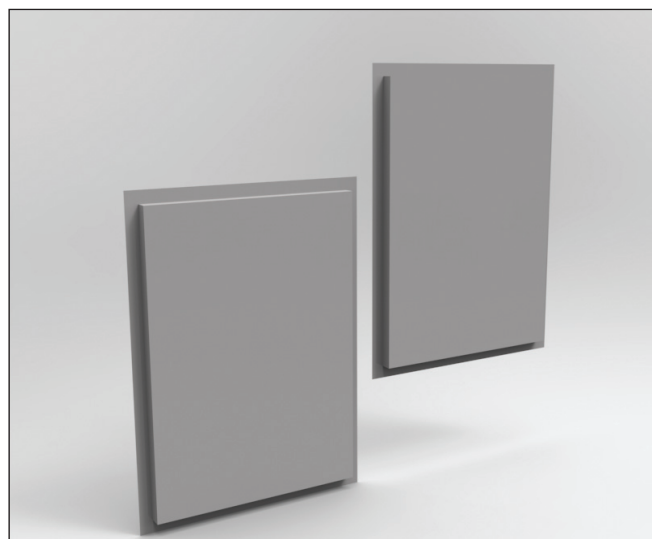


Рис. 3. Пример пользовательского объекта – "кассетон Т1"

## ОПЫТ АДАПТАЦИИ ГЛАЗАМИ ПРОЕКТИРОВЩИКА

Мой первый опыт работы с кассетами относится к 2007 году, когда мне дали первый объект с применением этого вида материала. Поскольку специализированной программы для расчета и черчения фасадных систем не было, начинал я, как и большинство инженеров в этой сфере, с обычных примитивов AutoCAD. Рисовал кассеты прямоугольниками, маркировал их с помощью обычного текста. Казалось бы, ничего особенного, но самое сложное в работе с этим видом материала — составление ведомости фасадных

кассет. Все кассеты производятся по индивидуальному заказу с размерами, кратными 1 мм, и неправильно заказанные размеры — это в первую очередь материальная ответственность проектировщика:

- металлические кассеты — достаточно недорогой материал. Если же они изготовлены с неверными размерами, применить их где-либо еще скорее всего не получится;
- сорванные сроки поставки материала в свою очередь приводят к срыву сроков сдачи объекта.

Поэтому, кроме того что необходимо точно определить размеры кассет, требуется еще и внимательно составить ведомость с этими размерами, правильно подсчитанным количеством и с указанием марок, согласно которым кассеты будут изготавливаться и монтироваться на фасад. Раньше, работая над первыми своими объектами, я параллельно с вычерчиванием кассет вел их ведомость на листке бумаги, записывал каждую новую марку с ее размерами, следил за тем, чтобы не дублировать одинаковые типораз-

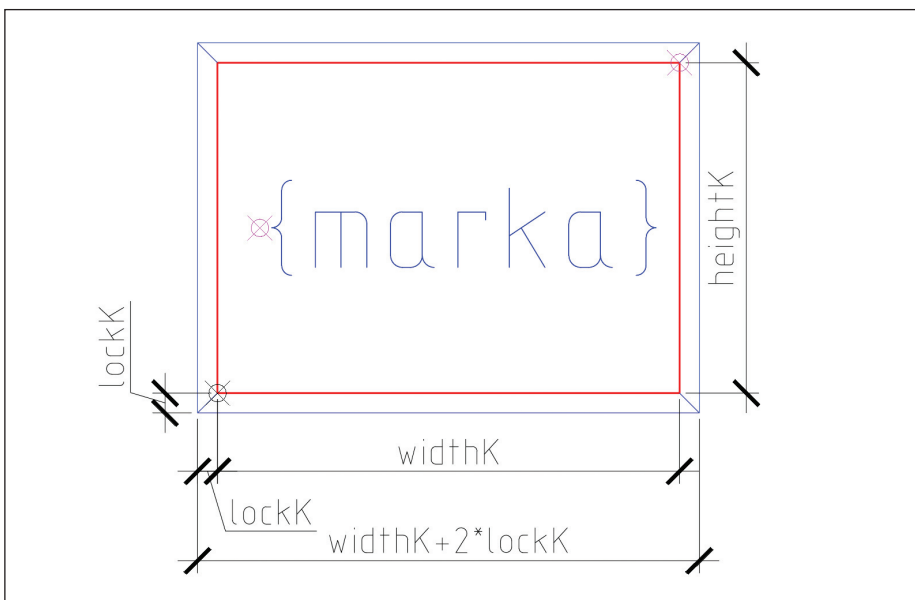


Рис. 4. Эскиз с параметрами

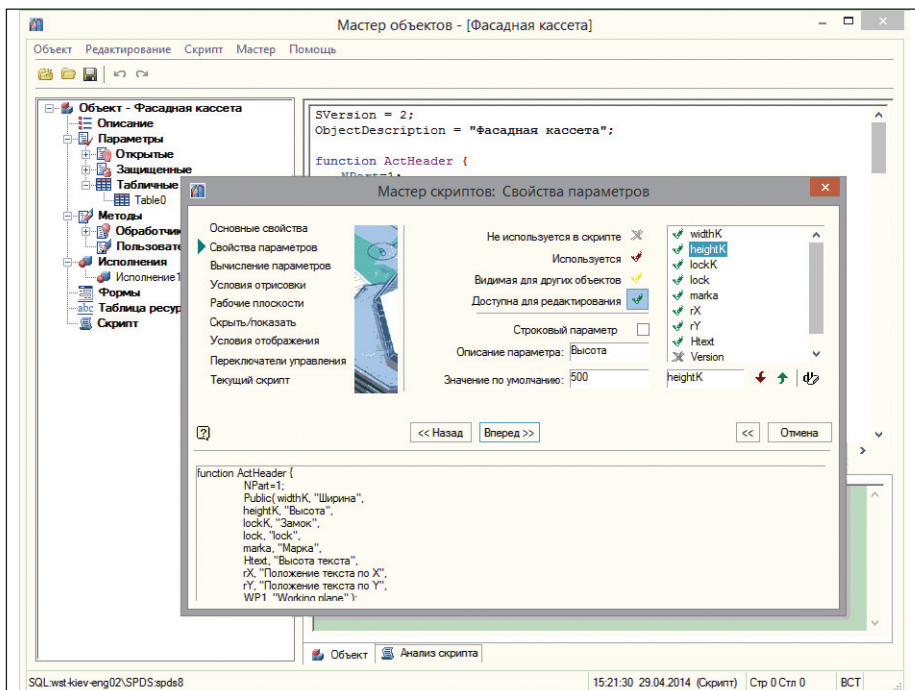


Рис. 5. Мастер объектов фасадной кассеты

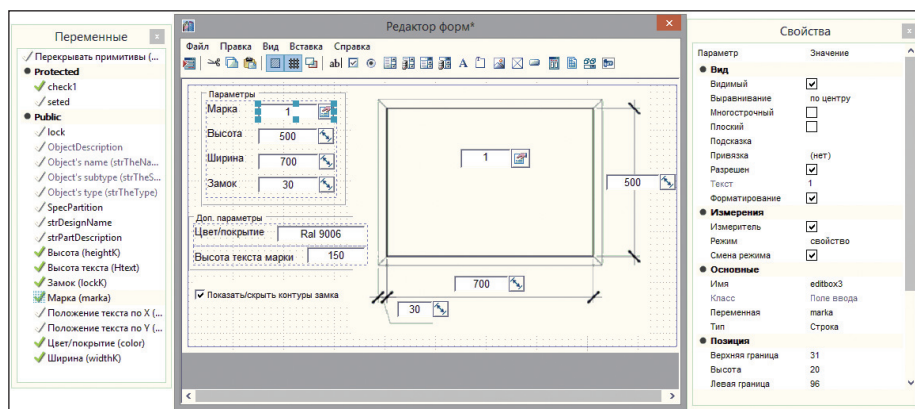


Рис. 6. Создание формы

меры под разными марками, и наоборот. Очень неприятное в этом процессе — изменения на фасаде (заложили проем, сместили направляющие под кассеты, а затем заказчик захотел уменьшить/увеличить размер кассет, тем самым добавив/убрав некоторое количество их рядов). Бывает и так, что изменения прошли, фрагмент фасада уже смонтирован, часть кассет на этот фасад заказана — и тут вдруг начинается "интересное": изменение размеров или количества кассет, которые необходимо параллельно править в ведомости. Все это требует полной концентрации внимания и отнимает немало времени.

Чтобы сделать работу хоть немного более комфортной, я поставил для себя следующие задачи:

- ускорить и упростить черчение фасадных кассет;
- автоматизировать подсчет кассет и создание их ведомости.

И то и другое удалось решить с помощью СПДС GraphiCS, а именно используя его параметрические детали и таблицы с отчетами. Выигрыш во времени составил примерно 30-40%, путь к решению можно разбить на два этапа:

- создание параметрической детали (разработка эскиза и создание скрипта);
- создание таблицы с отчетом.

На первый взгляд может показаться, что создание параметрической детали — это что-то очень сложное, но на самом деле весь процесс занимает около получаса. Создаем эскиз с параметрами для нашей кассеты (рис. 4) — как видите, тут ничего сложного. Потом в Мастере объектов добавляем вид нашего эскиза (исполнение) и создаем для детали скрипт, следуя указаниям в Мастере скриптов (рис. 5). Для удобства работы с деталью создаем форму (рис. 6).

Вот и всё, наша параметрическая деталь готова к использованию в работе.

Переходим к следующему этапу. Чтобы СПДС GraphiCS самостоятельно считал за нас количество кассет и составлял их ведомость, создаем таблицу с отчетом. Отчет настраиваем так, чтобы из всех объектов чертежа таблица считала только кассеты. Настраиваем в таблице группировку и сортировку по нужным нам столбцам. На создание такой таблицы понадобится минуты три...

Работать с параметрической деталью очень просто. Размеры и параметры кассет задаем через форму (рис. 7), которая появляется при вставке детали из базы или при ее редактировании. Раз-



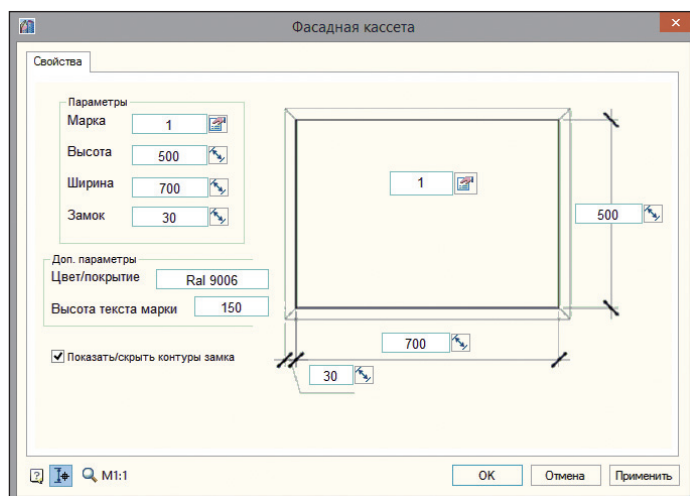


Рис. 7. Задание размеров

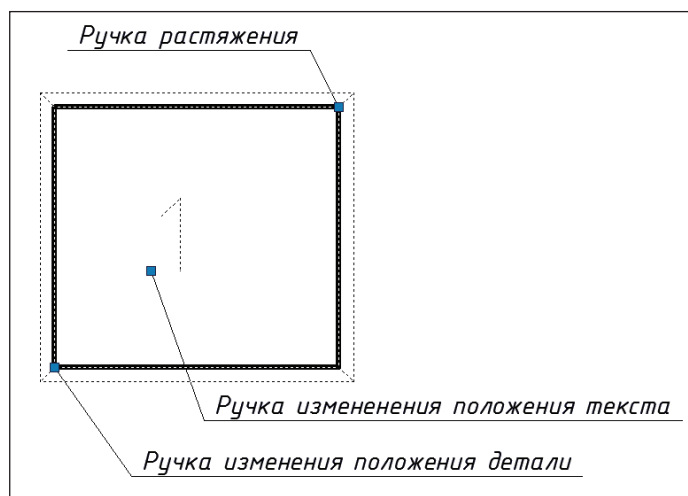


Рис. 8. Изменение размеров с помощью "ручек"

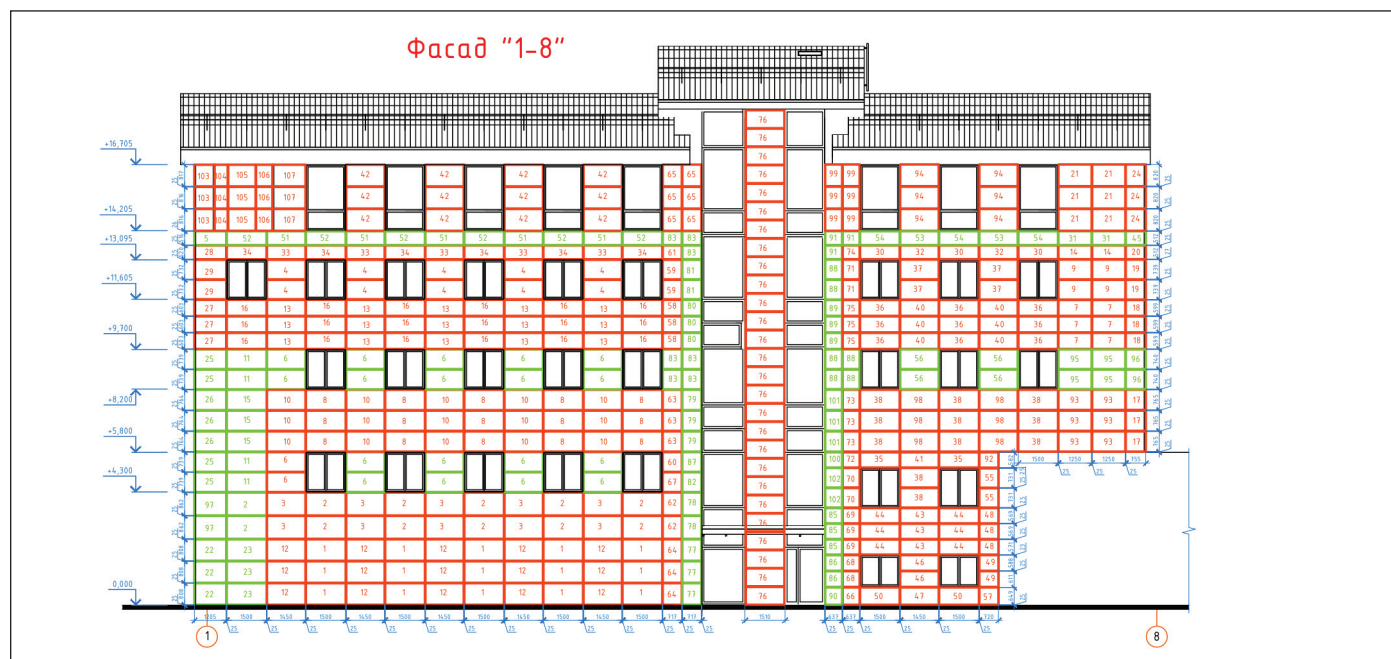


Рис. 9. Фрагмент раскладки

меры можно задавать и с помощью "ручек" на детали (рис. 8).

Теперь, делая раскладку кассет на фасаде, мы можем быть уверены, что нарисуем кассеты правильных размеров, а таблица безошибочно отобразит их в ведомости и подсчитает точное количество. Не страшно даже, если вы одинаково замаркировали кассеты с разными размерами: это отобразится в таблице, и марку детали можно будет изменить непосредственно там — без всяких поисков на чертеже.

А затем наслаждаемся результатом: фрагмент раскладки показан на рис. 9, а смонтированный фасад — на рис. 10.

**Павел Мартынюк,**  
инженер ООО "Прушиньски"  
E-mail: [pm.martynyuk@gmail.com](mailto:pm.martynyuk@gmail.com)



Рис. 10. Смонтированный фасад