

СПДС GraphiCS – приложение к AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD MEP, предназначенное для оформления рабочих чертежей в строгом соответствии с требованиями СПДС.

Приложение СПДС GraphiCS послужит незаменимым инструментом для разработки и выпуска проектно-конструкторской документации. Приложение разработано в России в строгом соответствии с отечественными нормами, что подтверждено сертификатом соответствия ГОСТ Р.

Каждому графическому обозначению ГОСТ соответствует объект СПДС GraphiCS: массив осей, выноска, отметка уровня, обозначение разреза и т.д. Интеллектуальность этих объектов позволяет легко получить необходимое графическое представление и задать атрибутивную информацию.

Более 30 табличных форм и возможность автоматического формирования спецификаций помогут безошибочно создать отчетную часть документации.

База стандартных элементов содержит более 3000 параметрических строительных объектов, таких как балки, колонны, ригели, плиты перекрытий, фундаментные блоки, металлопрокат, крепеж и т.п. База открыта для редактирования и пополнения с помощью механизма, встроенного в СПДС GraphiCS.

Программа настолько интуитивно понятна, что практически не требует затрат времени на освоение. Выполняя свою работу, проектировщик может полностью сосредоточиться на решении инженерной задачи, не задумываясь о контроле оформления в электронном виде. Автоматический нормоконтроль параметров объектов обеспечит единый для всей организации стандарт выпускаемой документации.

Программное обеспечение СПДС GraphiCS является встраиваемым приложением для AutoCAD и AutoCAD Architecture и предназначено для автоматизации выполнения проектной и рабочей документации с учетом требований Системы проектной документации для строительства (СПДС). Основным нормативным документом является ГОСТ 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации», применяемый для строительства объектов различного направления.

Требования ГОСТ регламентируют необходимые графические обозначения для различных элементов оформления чертежа. Для каждого графического обозначения ГОСТ создан объект СПДС GraphiCS (например, массив осей, выноска, отметка уровня, обозначение разреза и т.д.), интеллектуальность которого позволяет легко получить требуемое представление и задать атрибутивную информацию. Эти объекты являются общими элементами оформления, которые могут быть использованы в любом разделе электронной документации.

Кроме того, СПДС GraphiCS обеспечивает удобную работу с разномасштабными представлениями фрагментов чертежа. Для упрощения оформления, исключения масштабирования изображения конструкции и ее элементов используется масштаб элементов оформления чертежа (масштаб символов), который позволяет избежать создания множества размерных и текстовых стилей.

Масштабы

В соответствии со значением масштаба символов элементы оформления СПДС GraphiCS на чертеже автоматически увеличиваются или уменьшаются. Ряд масштабов элементов

оформления соответствует регламенту масштабов увеличения/уменьшения изображений на чертеже Единой системы конструкторской документации ГОСТ 2.302–68. Изменение масштаба символов касается следующих объектов:

- текст и размеры в зависимости от пользовательских настроек;
- объекты СПДС GraphiCS;
- типы линий.

Также возможно использование масштаба измерений, который, в отличие от масштаба символов, влияет на величину измерения размеров и отметок уровня. Инструмент предназначен прежде всего для специалистов, работающих с протяженными объектами (генплан, магистральные трубопроводы, линии электропередач и связи).

Текстовый стиль

Все объекты СПДС GraphiCS используют специальный векторный шрифт, соответствующий единой системе конструкторской документации ГОСТ 2.304-81*.



Рис. 1

Палитра инструментов

Для управления параметрическими объектами базы и элементами оформления чертежа используется инструментальная палитра СПДС GraphiCS, которая состоит из пяти закладок:

- Объекты (все объекты СПДС текущего чертежа);
- Параметрическая база элементов;
- Альбомы (формирование комплектов чертежей и пакетная печать);
- Менеджер проекта (формирование состава проекта для раздела «Инженерные коммуникации»);
- Выбор (расширенный фильтр быстрой сортировки объектов).

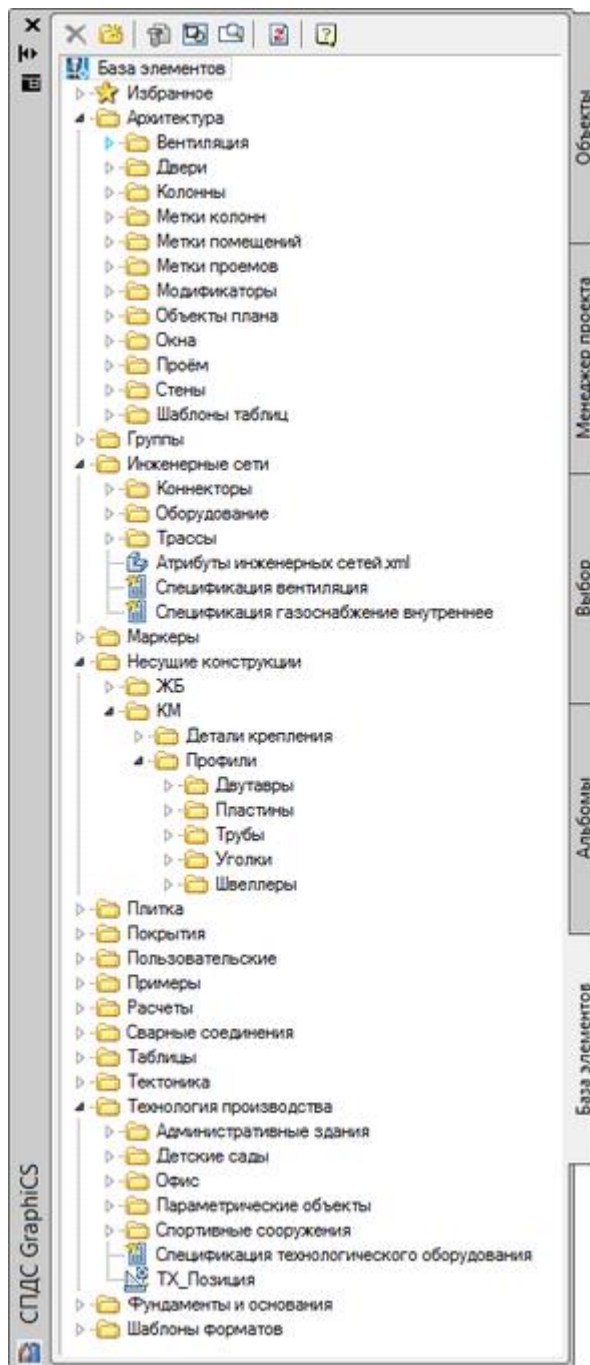


Рис. 2

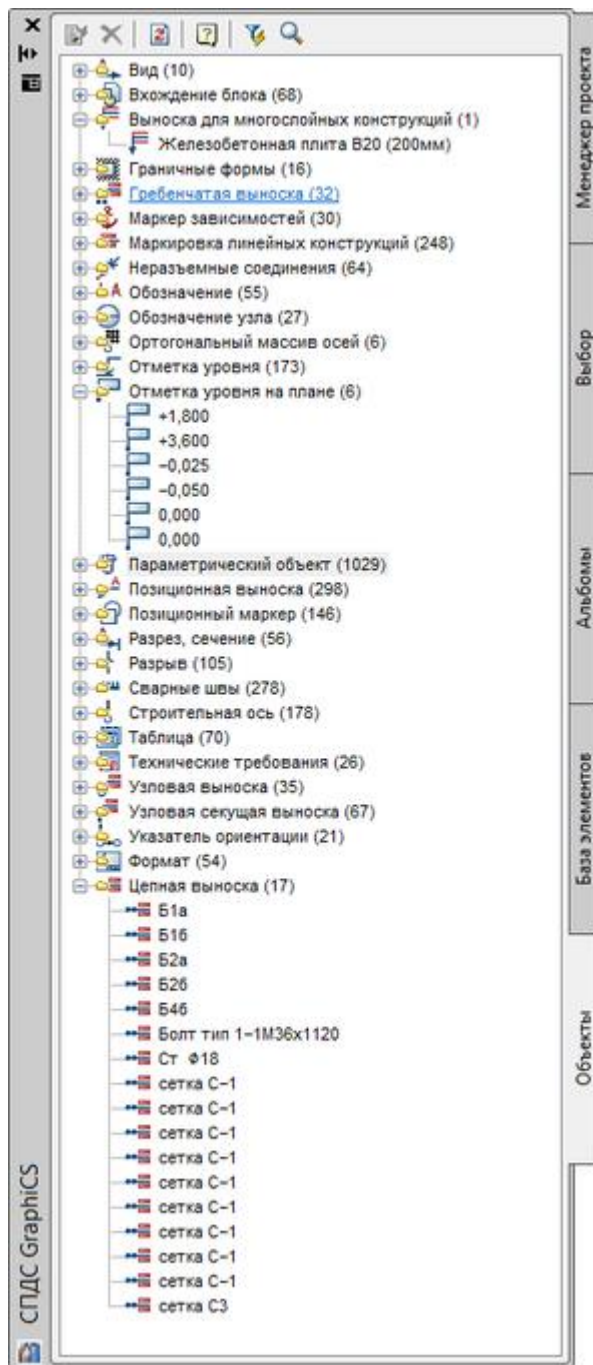


Рис. 3

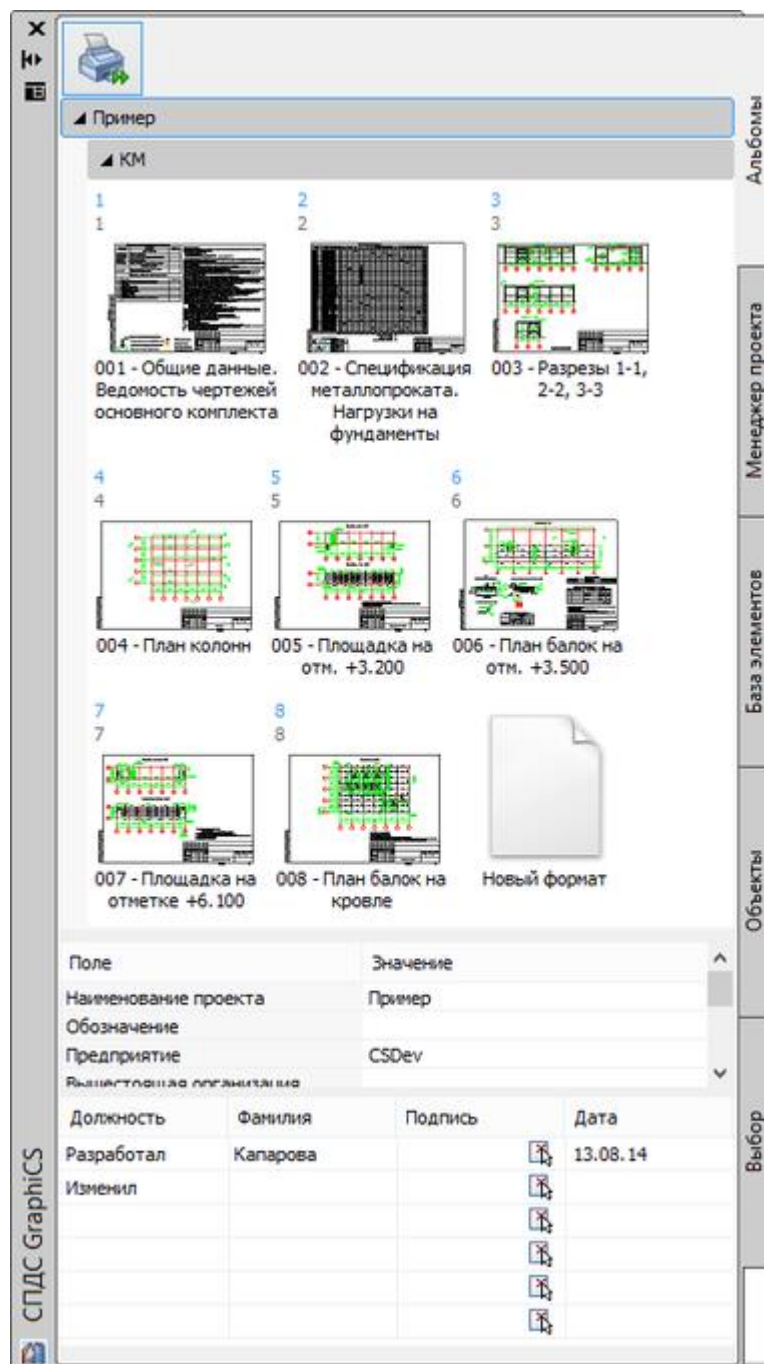


Рис. 4

Вкладка Альбомы позволяет организовывать локальные файлы в комплект чертежей с возможностью его передачи на печать. При этом автоматически подбирается масштаб печати, исходя из размера бумаги и формата. Дополнительно можно сформировать ведомость чертежей комплекта.

Стандартная версия программы содержит более 3000 объектов (элементов базы данных) по стандартным элементам строительных конструкций (балки, колонны, ригели, плиты перекрытий, фундаментные блоки, сваи, металлопрокат, крепеж и пр.).

Возможности СПДС Graphics позволяют разграничивать для различных пользователей права доступа на просмотр и редактирование объектов базы данных.

Общие элементы оформления

Инструменты СПДС Graphics встраиваются в ленту графической платформы двумя вкладками: СПДС и СПДС Мастер объектов.

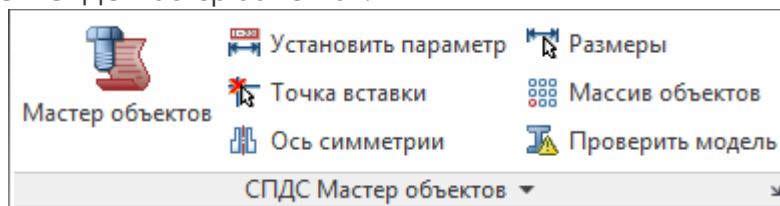


Рис. 5



Рис. 6

Общие элементы оформления используются в любом разделе проекта, обеспечивая выполнение следующих функций:

- отрисовка отдельных координационных осей, ортогональных и полярных массивов;
- простановка и выравнивание отметок уровня (автоматическое определение значений отметок);
- отрисовка различных типов выносок (позиционная, гребенчатая, многослойная и т.д.) с возможностью задания в тексте выноски специальных символов, таких как металлопрокат, катет сварного шва, уклоны, прописные и строчные буквы греческого алфавита;

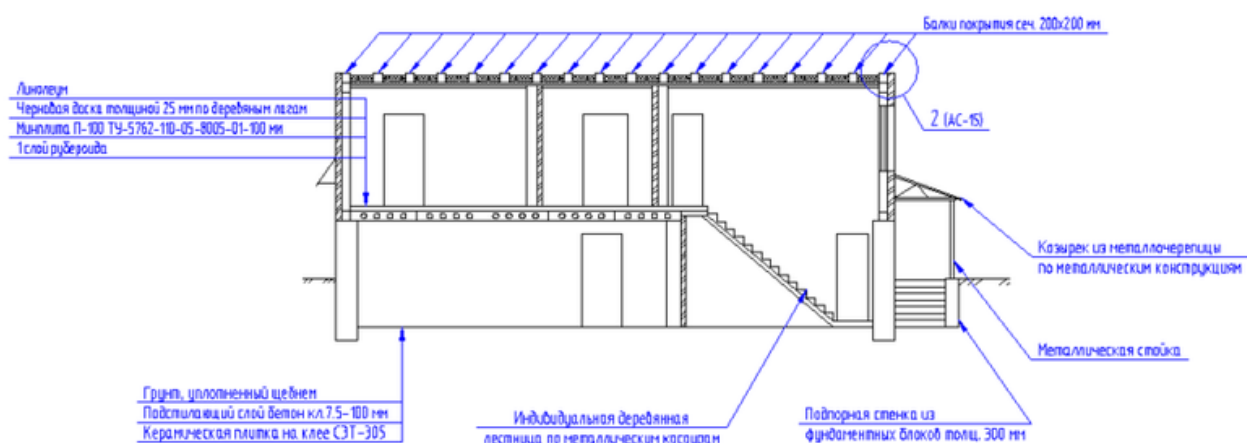


Рис. 7

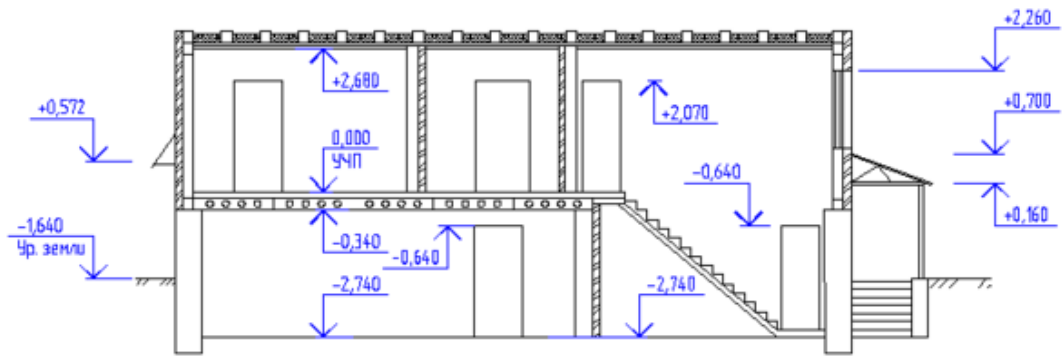


Рис. 8

- простановка обозначений видов, разрезов, сечений;
- указание технических требований и характеристик;
- отрисовка линейных, криволинейных линий обрывов и разрывов со скрывтием части оборванной или разорванной геометрии;
- отрисовка граничной штриховки, теплоизоляции, гидроизоляции и границы грунта;
- простановка неразъемных соединений и отрисовка сварных швов различных типов (угловые, стыковые заводские и монтажные);

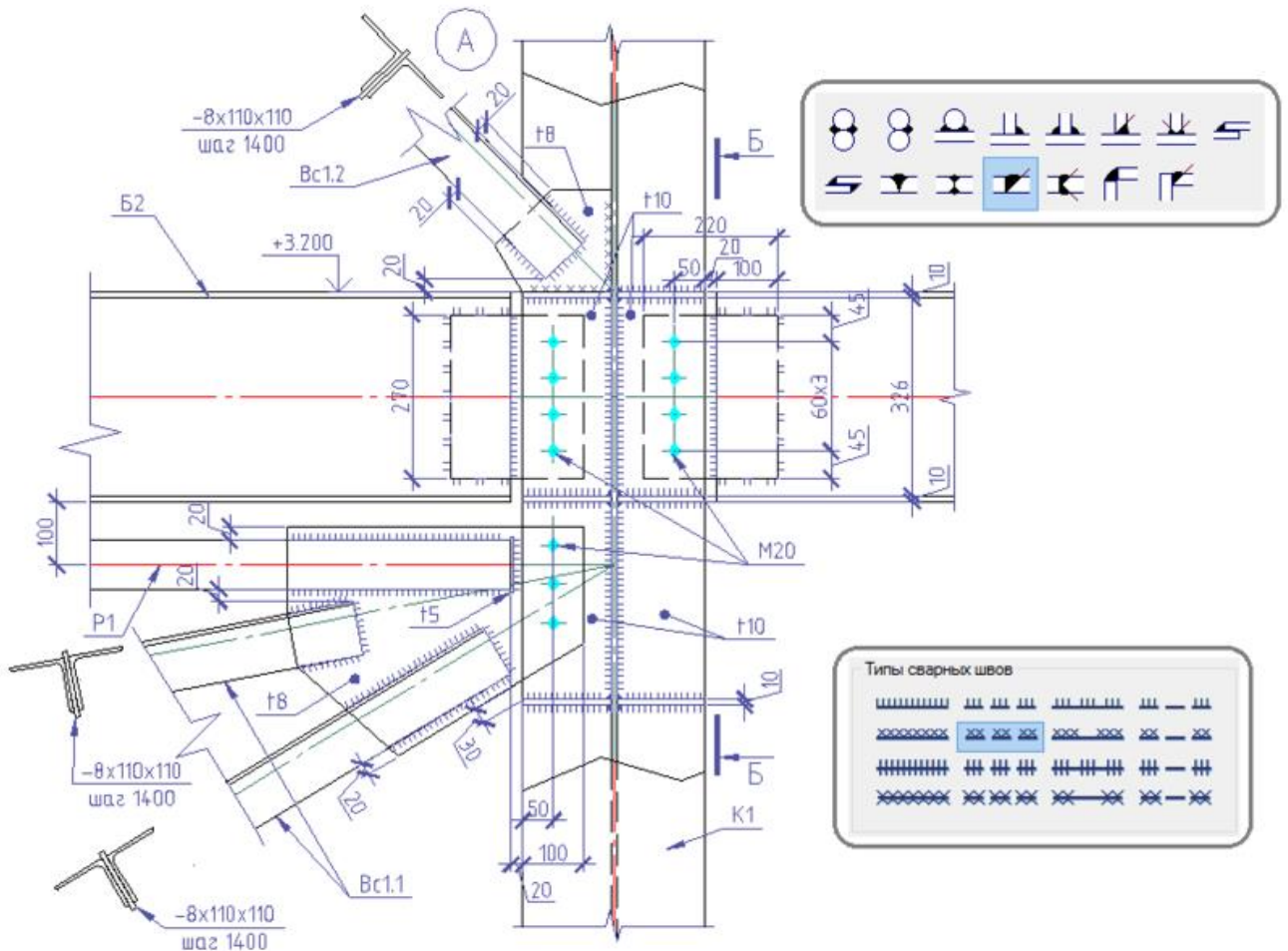


Рис. 9

- отрисовка готовых форматов и таблиц в соответствии с ГОСТ с возможностью их редактирования и создания пользовательских форматов и таблиц, конвертирование таблиц AutoCAD.

Элементы оформления имеют интеллектуальные «ручки», позволяющие быстро изменять графическое представление объекта.

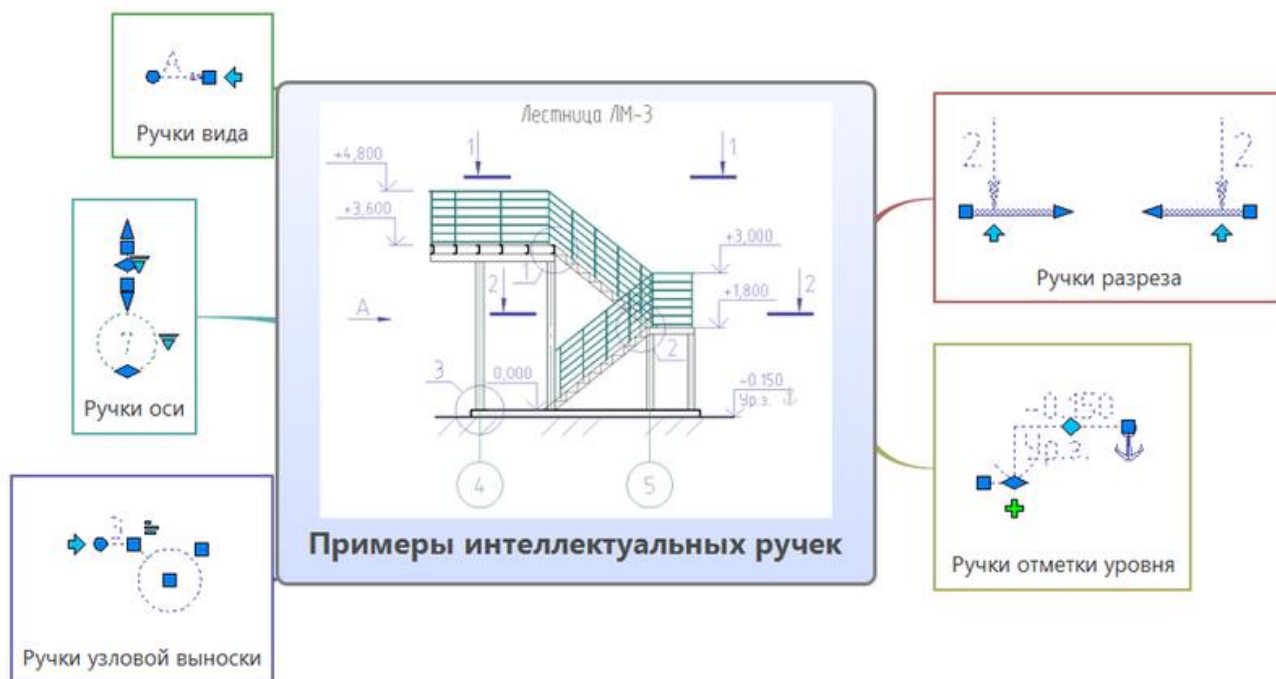


Рис. 10

Профильные инструменты

Архитектура

Комплекс инструментов предназначен для создания поэтажных планов и автоматического формирования необходимых отчетов по ним. Все объекты являются параметрическими, легко размещаются на чертеже и впоследствии редактируются. Графический объект Стена предназначен для создания как прямолинейных, так и дугowych участков стен. Шаблон стен позволяет создавать многослойные стены. Ряд стандартных шаблонов сохранен в базе. Пользователь может добавлять в базу свои шаблоны стен. Подчистка стен одинакового шаблона осуществляется автоматически.

В созданных участках стен размещаются окна, двери и проемы с необходимыми характеристиками.

Объекты плана позволяют разместить параметрические объекты кухни, санузла и вентиляции на создаваемом плане с привязкой к размещенным стенам или без нее. При размещении с привязкой к стенам объекты плана располагаются ортогонально.

После простановки помещений по контурам стен автоматически проставляется площадь помещений. Каждому помещению можно задать отделку и пол, выбрав их из типовых наборов или создав собственные. Проемы по стенам при этом автоматически вычитаются.

Для заданных помещений автоматически формируются отчеты.

Утилиты

В сочетании с общими элементами оформления чертежа утилиты обеспечивают выполнение мелких задач:

- создание пользовательской штриховки, позволяющей пополнить стандартный набор образцов для закрашивания области;
- упорядоченное расположение копий объектов посредством расширенного функционала массивов;
- раскладку плитки;
- создание узла в нужном масштабе с основного изображения с помощью копирования фрагмента;
- задание концевых маркеров (арматурных обозначений и стрелок) на отрезках прямых;
- указание диапазона распределения;
- заливку отверстий по секторам с отрисовкой осей;
- отрисовку осей для симметричных объектов любой сложности;
- выполнение расчета балки и определение геометрических характеристик любого замкнутого контура.

Специализированные инструменты

Специализированные возможности обеспечиваются уникальным набором инструментов, позволяющим создавать пользовательские объекты, управлять их поведением и передавать данные в табличные формы.

К таким инструментам относятся:

- универсальный маркер;
- группа объектов;
- Мастер объектов, позволяющий создавать пользовательские объекты;
- табличный редактор.

Универсальный маркер

Универсальный маркер разработан специально для создания связи между произвольным графическим объектом (примитивом) графической платформы и табличной формой, под которой подразумевается любая спецификация, ведомость, экспликация, созданная инструментом таблицы СПДС GraphiCS.

Универсальный маркер является транслятором данных из объектов чертежа в таблицу посредством атрибутов маркера. Количество атрибутов не ограничено, их тип и значения задаются пользователем.

Извлечение атрибутов маркера в табличную форму — удобный, быстрый и безошибочный способ получения спецификации, экспликации и т.п. А главное — любое изменение данных маркера на чертеже автоматически отобразится в связанной табличной форме. Универсальный маркер и связанную табличную форму можно многократно использовать в других чертежах.

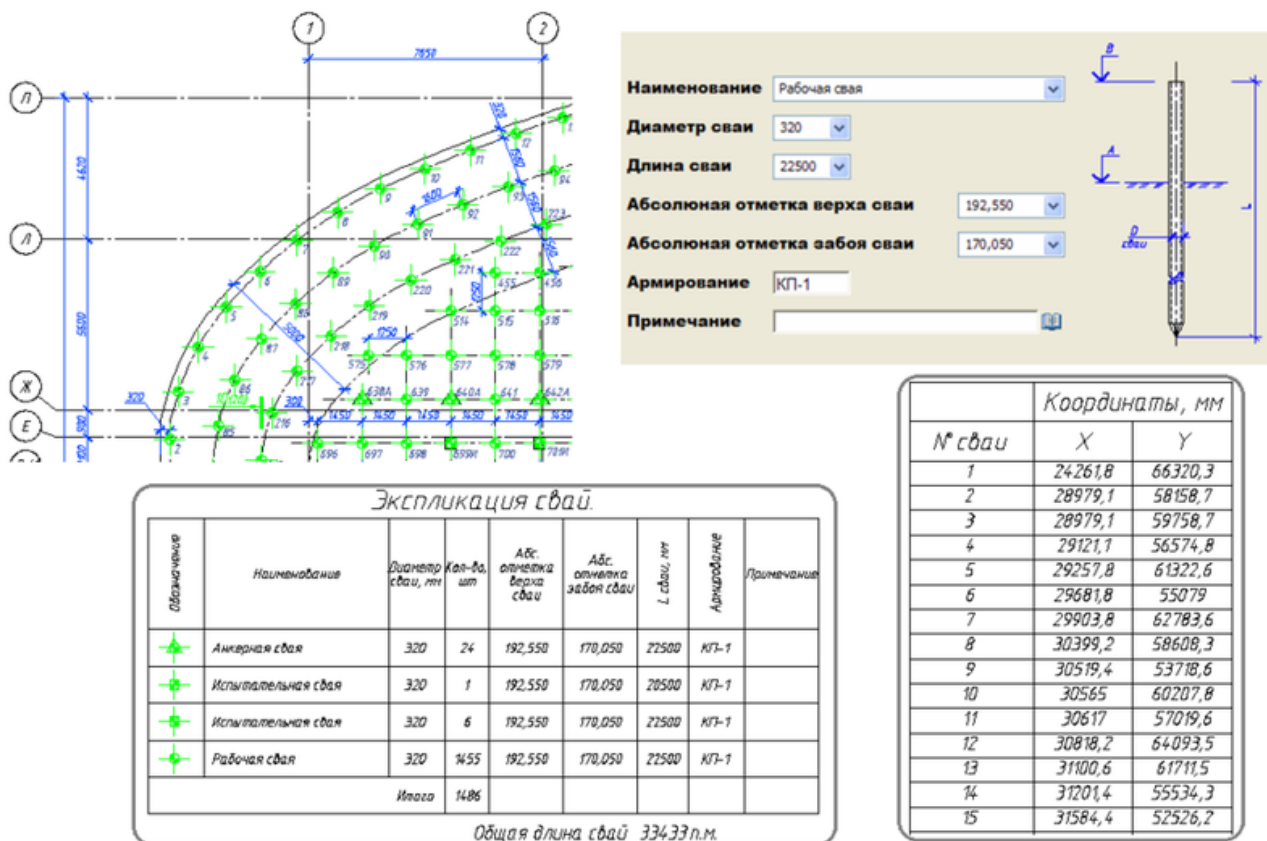


Рис. 13

Мастер объектов

Мастер объектов — простой и удобный параметрический инструмент для создания типовых деталей с набором правил поведения.

Основные возможности:

- встроенный механизм распознавания пользовательской графики с возможностью указания табличных параметров;
- Редактор скриптов, предназначенный для создания и редактирования описания поведения детали в контексте сборки;
- импорт табличных данных из внешних файлов;
- возможность создания «табличных» деталей;
- Мастера создания скриптов, зависимостей, описания детали;
- возможность создания нескольких видов и исполнений;
- Редактор форм, позволяющий формировать пользовательские диалоги для стандартных деталей;
- автоматическое создание контура подавления для перекрытия примитивов AutoCAD и объектов СПДС;
- автоматическое создание «gripPoint» («ручек» AutoCAD);
- создание объектов с изменяющейся топологией.

Эти особенности делают Мастер объектов незаменимым инструментом для независимых разработчиков библиотек интеллектуальных объектов.



Рис. 14

Табличный редактор

Табличный редактор разработан в СПДС GraphiCS для быстрого создания и редактирования любых отчетов проектно-конструкторской документации (спецификаций, экспликаций, ведомостей и т.д.) в пространстве модели или листа чертежа. Многие инструменты интуитивно понятны пользователям по аналогичным функциям в MS Word и Excel.

В распоряжении пользователя — более тридцати готовых шаблонов таблиц по ГОСТ. Все таблицы хранятся в базе элементов, которая может быть как локальной, так и сетевой под управлением СУБД MSSQL

Таблицы СПДС GraphiCS автоматизируют часть работы по получению готовых спецификаций, если используется связь с данными чертежа. Передача данных в таблицы возможна для следующих объектов чертежа:

- элементы оформления СПДС (выноски, отметки уровней, штампы и т.д.);
- универсальные маркеры;
- группы СПДС;
- атрибуты блоков AutoCAD;
- параметрические элементы.

Основное преимущество транслирования данных очевидно: изменение свойств графических объектов на чертеже автоматически обновляет данные в таблице. Настроенные таблицы с привязанными к чертежу данными можно сохранить в базу элементов и в дальнейшем применять в других чертежах.

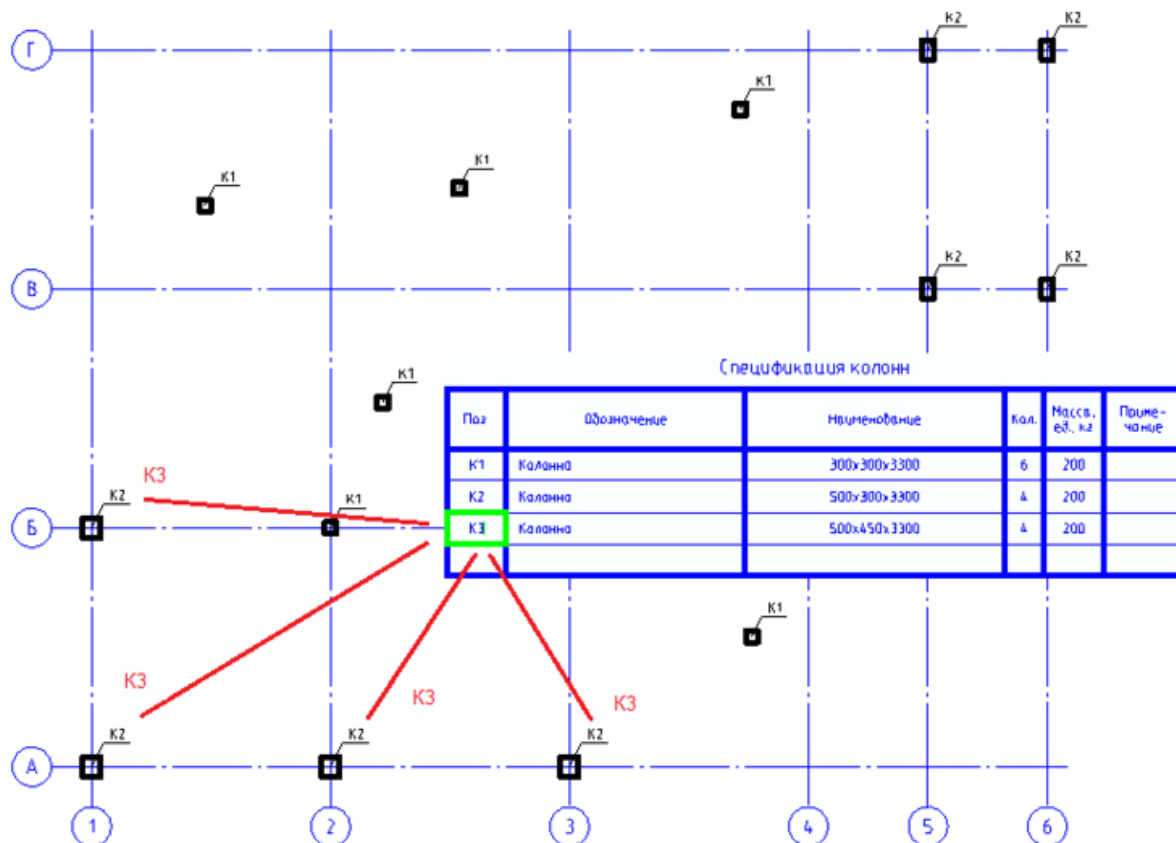


Рис. 15

Приложения на СПДС

Сегодня на базе СПДС GraphiCS разработаны два отдельных приложения, расширяющих функциональность программного обеспечения: СПДС Стройплощадка и СПДС Железобетон.

СПДС Стройплощадка

[СПДС Стройплощадка](#) — специализированное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации оформления чертежей по разделам «Проект организации строительства» (ПОС) и «Проект производства работ» (ППР).

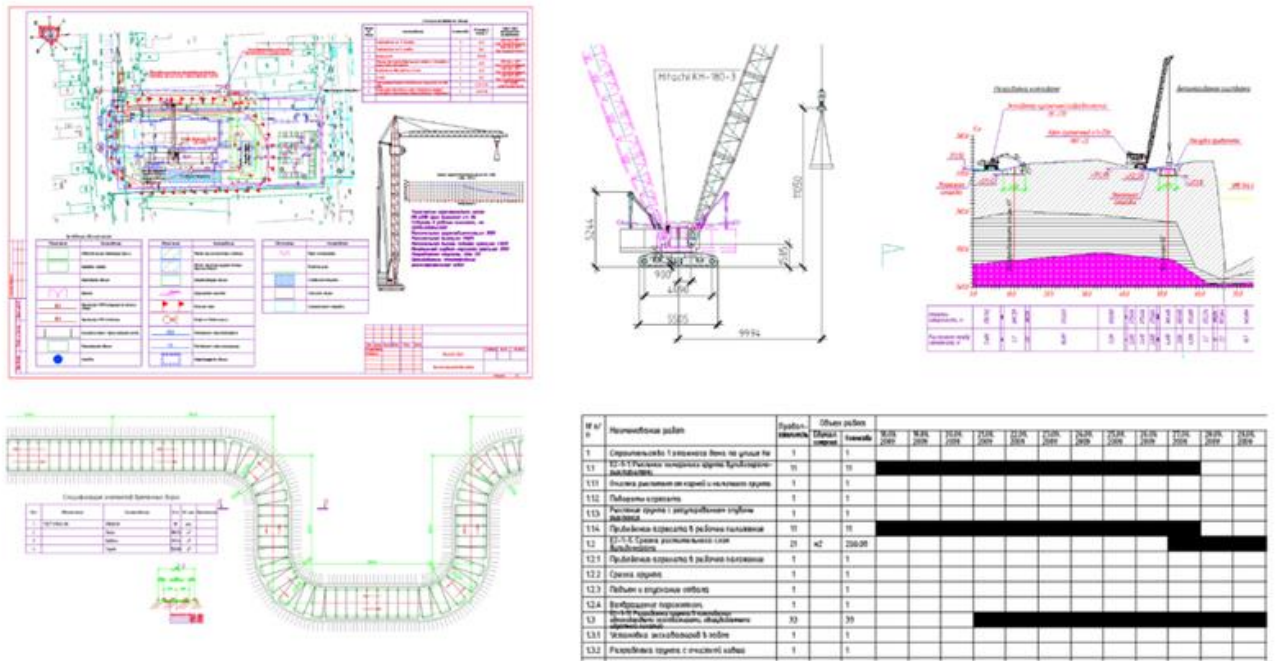


Рис. 16

СПДС Железобетон

СПДС Железобетон — специализированное программное обеспечение, предназначенное для автоматизации оформления 2D-чертежей марок КЖИ и КЖ.

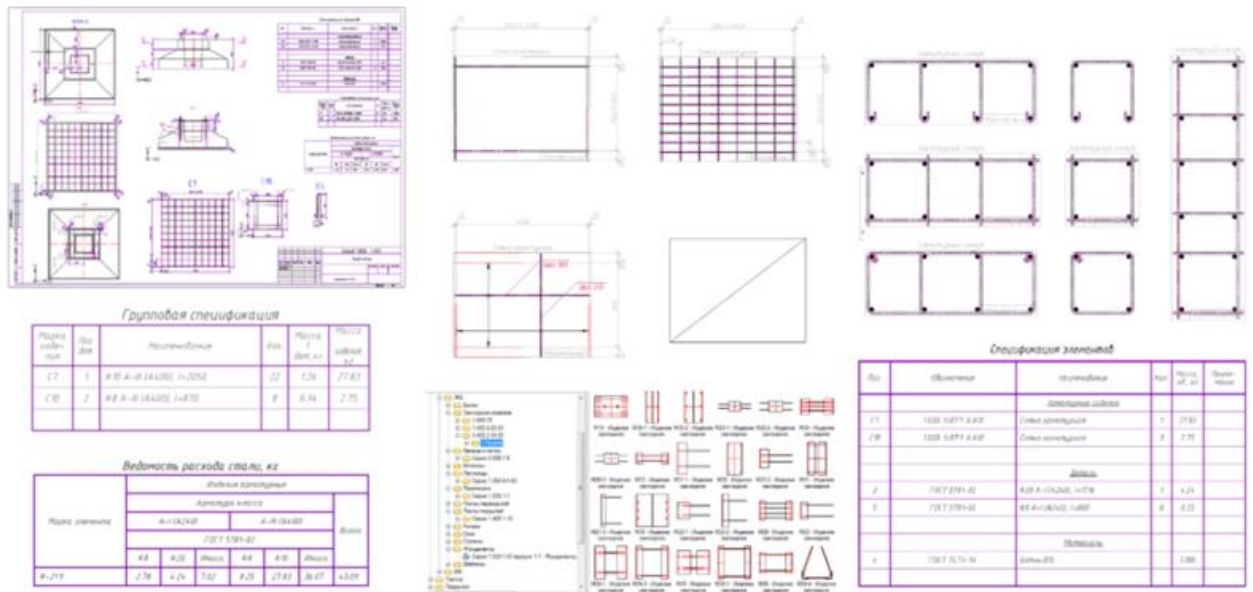


Рис. 17

СПДС GraphiCS является уникальным приложением для подготовки проектной документации всех разделов проектирования и одновременно инструментом стандартизации работы проектировщиков. СПДС GraphiCS повысит производительность труда любой проектной организации.