

КОМПАС-3D V14: «Электрические» новинки

Лев Теверовский

В этой статье мы расскажем читателям о некоторых новинках для проектирования электротехнических и электронных устройств, появившихся в КОМПАС-3D V14 и его приложениях. Также мы напомним о функциях, ставших доступными несколько ранее: информация о них прошла лишь в новостях на официальном сайте компании, хотя они достойны отдельного описания.

Начнем традиционно — с электроники.

Как известно, в составе КОМПАС есть специализированное приложение для его интеграции с системами проектирования печатных плат — Библиотека конвертеров данных ECAD — КОМПАС. Оно предназначено для выпуска текстовых конструкторских документов на печатные платы в среде КОМПАС-3D, а также для формирования трехмерных моделей печатных плат, которые применяются при компоновке блоков и приборов, разработанных в КОМПАСе. То есть речь всегда шла об односторонней интеграции — из ECAD-систем в КОМПАС. Однако на ряде предприятий, особенно авиационной и ракетно-космической направленности, есть необходимость и обратной интеграции. Представим ситуацию, когда разработчик проектирует плотно «упакованную» компоновку отсека спутника или головной части ракеты. Он не может применять стандарт-

ные прямоугольные печатные платы различных электронных устройств, к тому же у него есть и серьезные ограничения по взаимному расположению компонентов на платах. В этом случае конструктор прямо в среде КОМПАС моделирует плату и даже размещает на ней условные габаритные модели корпусов компонентов (рис. 1).

Затем он запускает «обратный» конвертер КОМПАС — IDF, с помощью которого можно сформировать специальный текстовый файл формата IDF. Этот файл описывает форму платы и контуры размещенных на ней компонентов. Если теперь импортировать его в одну из ECAD-систем, то конструктор печатной платы сразу видит не только плату, но и места установки компонентов — зоны, запрещенные для трассировки проводников (рис. 2).

Теперь можно перейти к новинкам в модуле проектирования кабелей и жгутов (КОМПАС-3D.

Кабели и жгуты). Прежние версии системы были построены так, что трассы соединения от разъема к разъему не учитывали того факта, что в каждой трассе жгута проходит сразу несколько независимых цепей или соединений. Большинству пользователей требуется не только получить трехмерную модель жгута или его сборочный чертеж, но и сформировать на чертеже таблицы распайки контактов каждого разъема. Теперь такая возможность есть.

Каждый разъем (точнее, его трехмерная модель), наряду с другими свойствами, теперь может обладать набором контактов. Номера контактов и их обозначения вводятся при помощи специальных команд. Причем есть возможность сформировать не только последовательность числовых номеров, но и более сложные наборы, такие как буквенно-цифровые обозначения. Например, широкие прямоугольные разъемы могут иметь несколько

Лев Теверовский

Аналитик компании АСКОН по направлению «Приборостроение и электротехника».



рядов контактов с обозначениями А, В, С, а в каждом ряду располагаются контакты с номерами от 1 до N (рис. 3).

Когда разъем установлен в прибор, через него проходят определенные электрические связи, которые принято называть цепями или сигналами. Цепи для каждого прибора и входящего в него разъема определяются на этапе разработки электрической части и остаются неизменными в процессе работы изделия. Списки цепей теперь тоже можно сформировать с помощью команд модуля (рис. 4).

Для обеспечения единых правил назначения цепей реализован механизм предварительного

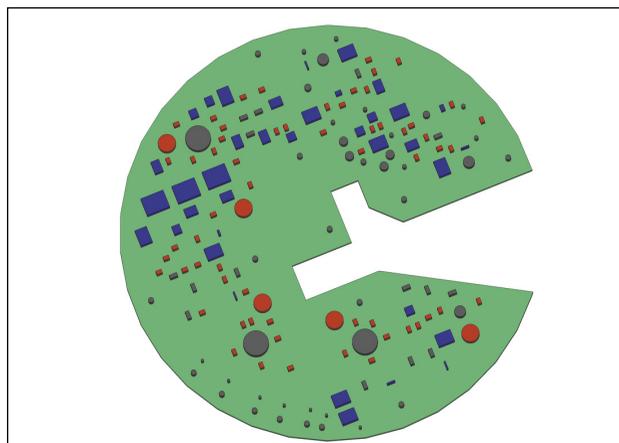


Рис. 1. Габаритная модель платы

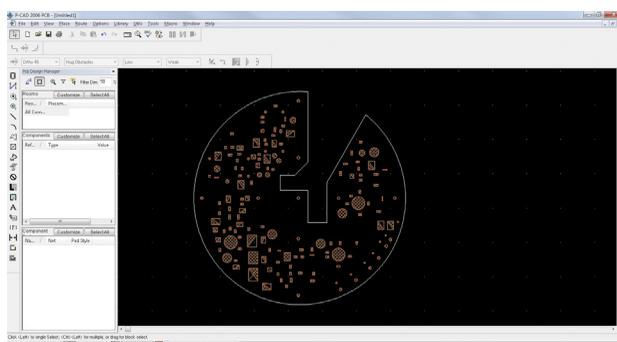


Рис. 2. Плата в ECAD-системе

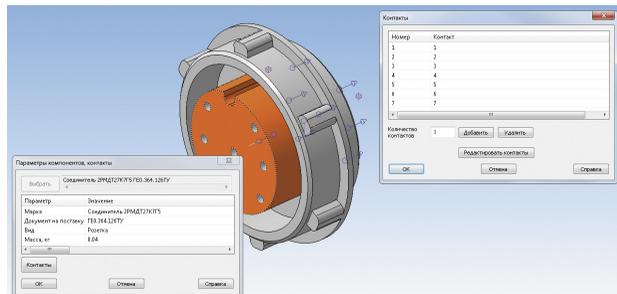


Рис. 3. Контакты разъема

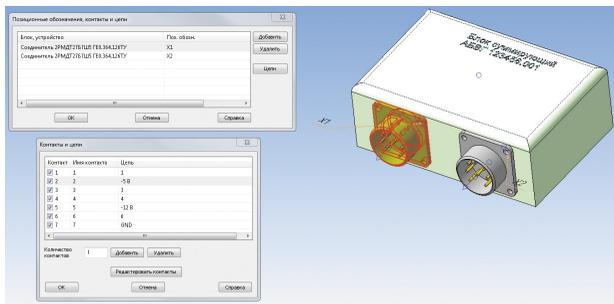


Рис. 4. Контакты и цепи разъема в приборе

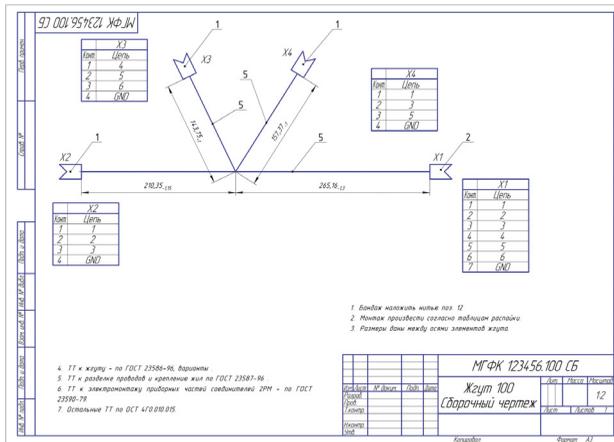


Рис. 5. Чертеж с таблицами распайки

наполнения списка имен цепей в настроечных файлах модуля.

Вернемся к цепям и контактам. Когда цепи для разъемов прибора определены, то они могут быть автоматически переданы в те кабельные части разъемов, которые входят в состав жгутов или кабелей, соединяющих приборы. Причем для этого не надо выполнять никаких дополнительных команд — передача данных осуществляется одновременно с созданием «трасс» в интерфейсе «Таблица соединений». Если же конструктор работает со жгутами, у которых адреса не определены (НО), либо это жгуты для так называемых внутренних соединений (ВН), то списки цепей для разъе-

мов жгута можно сформировать вручную в процессе работы с позиционными обозначениями разъемов.

И теперь, когда контакты и цепи определены и переданы в жгут, он смоделирован в «трехмере», можно создавать сборочный чертеж. У каждого условного обозначения разъема автоматически будет сформирована табличка распайки его контактов. Эта табличка при необходимости легко редактируется как обычная таблица КОМПАСа. Положение таблицы также меняется просто ее перетаскиванием за точку (рис. 5).

Еще одно новшество, о котором мы хотим напомнить читателям, было введено в модуле Ка-

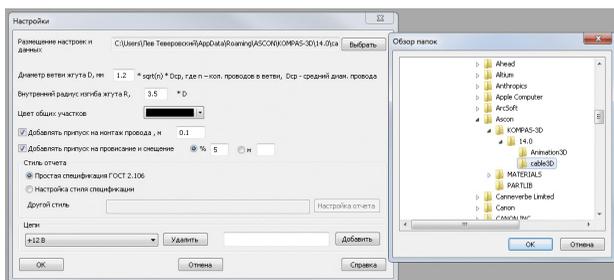


Рис. 6. Настройка

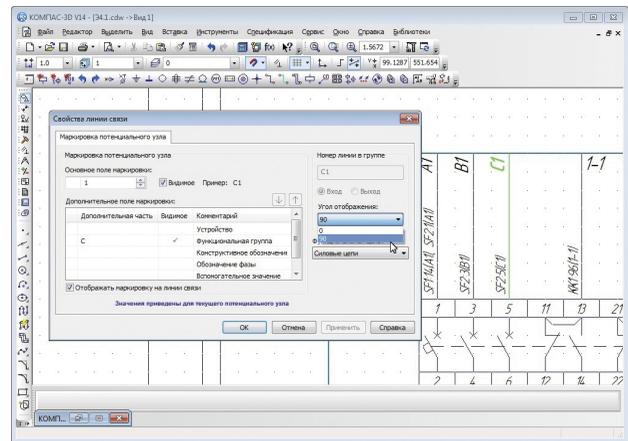


Рис. 7. Поворот текста

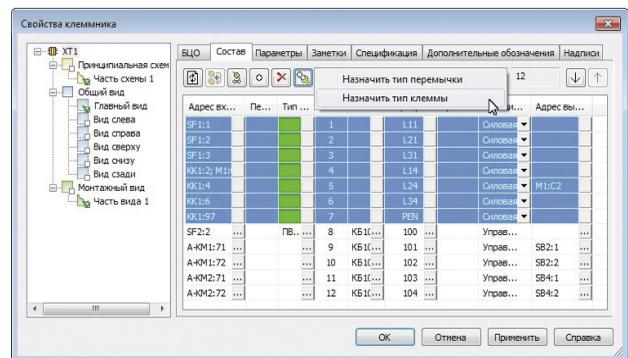


Рис. 8. Группа клемм

бели и жгуты при его подготовке для работы на иностранных рынках. За рубежом используются отличные от привычной нам спецификации табличные формы отчетов, которые называются BOM (Bill of materials). Несколько таких форм поставляется в составе инверсий КОМПАС-3D. В настройке модуля предусмотрена возможность выбора библиотеки стилей спецификаций и необходимого стиля такого отчета. После выбора формы отче-

та разработчик определяет соответствие между полями свойств моделей компонентов, данными проводов и других материалов и полями BOM-отчета. Кстати говоря, теперь можно определить место сохранения общих настроечных данных. Ранее при переустановке КОМПАС-3D был риск удаления этих данных и приходилось настраивать модуль заново (рис. 6).

Теперь перейдем к электротехнике. В системе КОМПАС-

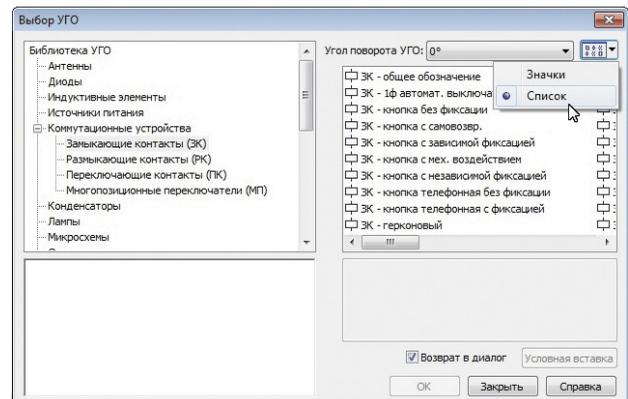


Рис. 9. Список УГО

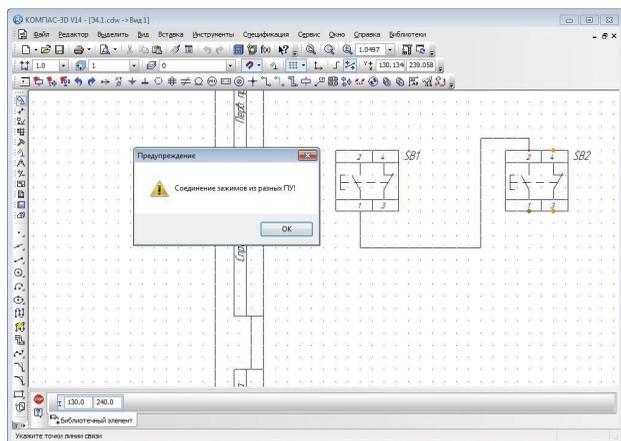


Рис. 10. Контроль подключений

Электрик тоже появились новые возможности, которые, мы уверены, будут очень востребованы проектировщиками электрооборудования.

Во-первых, выпущена 64-разрядная версия системы, которая работает под управлением также 64-разрядного КОМПАСа.

Во-вторых, разработчики приложили большие усилия к оптимизации обработки внутренней модели данных, что привело к заметному ускорению работы со сложными насыщенными принципиальными схемами. Ранее на таких схемах при перемещении объектов могли возникать существенные задержки, теперь же скорость перестроения возросла в несколько раз.

Еще несколько небольших доработок, облегчающих работу с системой:

- для линий электрической связи, подключенных к групповым линиям связи, появилась возможность поворота текста номера линии в группе на угол 90° (рис. 7);
- доработана перемычка в клеммнике. Соединения между дубликатами клемм отображаются в Сводной таблице соединений (ТЭ4). При определении состава клеммника (в диалоге свойств клеммника) появилась возможность назначения типа перемычки и типа клеммы для группы клемм (рис. 8);
- при сохранении условного графического обозначения (УГО) в базу данных появилась возможность назначить одно описание сразу нескольким текстовым полям. В диалоге «Выбор УГО» появилась кноп-

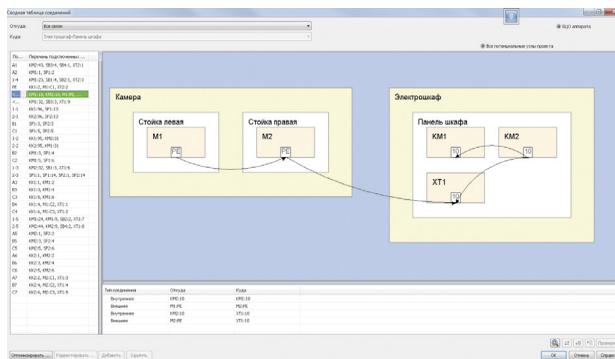


Рис. 11. Графический редактор соединений

ка изменения представления списка УГО в окне диалога. Они могут отображаться значками или списком (рис. 9);

- теперь КОМПАС-Электрик обеспечивает контроль соответствия подключений и зажимов на монтажной схеме и схеме электрической принципиальной (рис. 10).

И наконец — о самом «слабком». Теперь КОМПАС-Электрик позволяет корректировать последовательность электрических соединений не только с помощью табличных форм, как это было ранее, но и наглядно, применяя Графический редактор соединений (рис. 11).

Он позволяет визуализировать и упростить процесс редактирования соединений проекта при создании таблиц соединений и монтажно-коммутационных схем. Графический редактор соединений отображается в Сводной таблице соединений

при включенной опции «Все потенциальные узлы проекта».

Соединения изображаются дуговыми стрелками между зажимами аппаратов. Проектировщик просто выделяет соединение, подсвечивая стрелку, и перетягивает хот-точки в нужное место, тем самым оптимизируя трассы.

Разработчики приложений надеются, что представленные новинки будут востребованы пользователями систем, помогут им ускорить выпуск и оформление документации, существенно уменьшить количество возможных ошибок, повысить качество и удобство проектирования изделий в целом. Надо сказать, что подавляющее большинство новинок было разработано в ответ на высказанные пользователями пожелания и замечания.

Мы стараемся не останавливаться на достигнутом, наши продукты развиваются от версии к версии. Будем работать вместе! 🗨

НОВОСТИ

АСКОН подводит итоги программы TRADE IN по замене устаревших САПР

Компания АСКОН подводит итоги программы TRADE IN по замене устаревших систем автоматизированного проектирования любого разработчика на продукты семейства КОМПАС версии V13. В 2012 году конкурентную модернизацию САПР провели 18 предприятий, отказавшись от использования лицензионных зарубежных систем в пользу программного обеспечения АСКОН.

Программа АСКОН по «утилизации» устаревших САПР действует с 2009 года. Воспользовавшись предложением TRADE IN, промышленное предприятие или проектный институт может приобрести новые лицензии системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D, универсальной САПР КОМПАС-График и САПР для строительства КОМПАС-СПДС по цене обновления. Для получения льготных условий покупки достаточно предъявить копию лицензионного соглашения на САПР, выпущенную ранее определенного года, и направить в адрес АСКОН официальное письмо с обязательством не использовать в работе заменяемое программное обеспечение.

В 2012 году в программе TRADE IN приняли участие 18 предприятий из России, Украины и Казахстана: конструкторские бюро, машиностроительные заводы, проектно-конструкторские отделы металлургических комбинатов, проектные институты, ма-

лые научно-производственные компании. Масштаб замены ПО составил от одного до 50 рабочих мест на одном предприятии.

Дмитрий Оснач, директор по маркетингу АСКОН: «Предложения по замене морально или физически устаревших автомобилей, компьютерной и бытовой техники давно стали успешной и распространенной по всему миру практикой, которая выгодна в первую очередь потребителю. Это возможность получить со значительной скидкой более производительные и удобные товары, соответствующие времени, моде, требованиям безопасности. Замена устаревшего ПО объединяет все эти преимущества: участие в программе TRADE IN позволяет нашим пользователям совершить переход на современные, мощные, мультитабличные 3D-инструменты, позволяющие максимально сократить процесс от разработки до изготовления изделия, отвечающего требованиям стандартов, с учетом ранее сделанных инвестиций в САПР».

В 2013 году под действие программы TRADE IN подпадают любые САПР, выпущенные ранее 2012 года. При замене будет предоставляться новая версия КОМПАС-3D V14, выход которой состоится 1 февраля. Подробнее о TRADE IN см. на http://ascon.ru/special_offers/kompas-3d/