

# Приложения и работа без напряжения

Если у кого-то еще остались сомнения по поводу интерфейса и юзабилити КОМПАС-3D v17, то новинки машиностроительных приложений с появлением новой версии станут дополнительными аргументами в пользу перехода на новый уровень проектирования. Специализированные приложения КОМПАС-3D приходят на помощь конструктору, когда инструментами базового функционала решать поставленные задачи неудобно и долго.



**Денис Стаценко,**  
маркетинг-менеджер  
машиностроительного  
направления АСКОН

## Оборудование: Металлоконструкции

Приложение Оборудование: Металлоконструкции за последние несколько лет получило значительный прирост своих возможностей. Отличительной чертой его стало удобное и быстрое моделирование конструкций из металлических профилей любой сложности. В проектах, которые поступают на Конкурс асов 3D-моделирования, есть целые заводы, смоделированные с помощью приложения (справа вы видите проект «Парогазовая установка ПГУ-800 МВт» Треста «Севзапэнергомотаж» из Санкт-Петербурга, многократных победителей конкурса).

Однако вопрос быстрого и удобного оформления чертежей все еще оставался открытым. Для того, чтобы оформить чертеж на отдельный профиль, требовалось выполнить определенную последовательность действий. Совсем не очевидную обычному пользователю. Но все изменилось с выходом КОМПАС-3D v17 (рис. 1).

Новая команда «Создать чертеж детали конструкции» позволяет сформировать документацию для выбранных объектов приложения одним нажатием клавиши. И на этом всё! Больше пользователю ничего не нужно делать. КОМПАС сам начинает формировать документы. Причем после создания чертежей изменения отразятся и в спецификации. Скорректируются наименование и обозначение детали, появится ссылка на чертеж.

У новой команды есть ряд особенностей:

- За один раз можно создать несколько чертежей.
- Объекты для создания чертежей могут быть выбраны как в дереве модели, так и в рабочем окне.

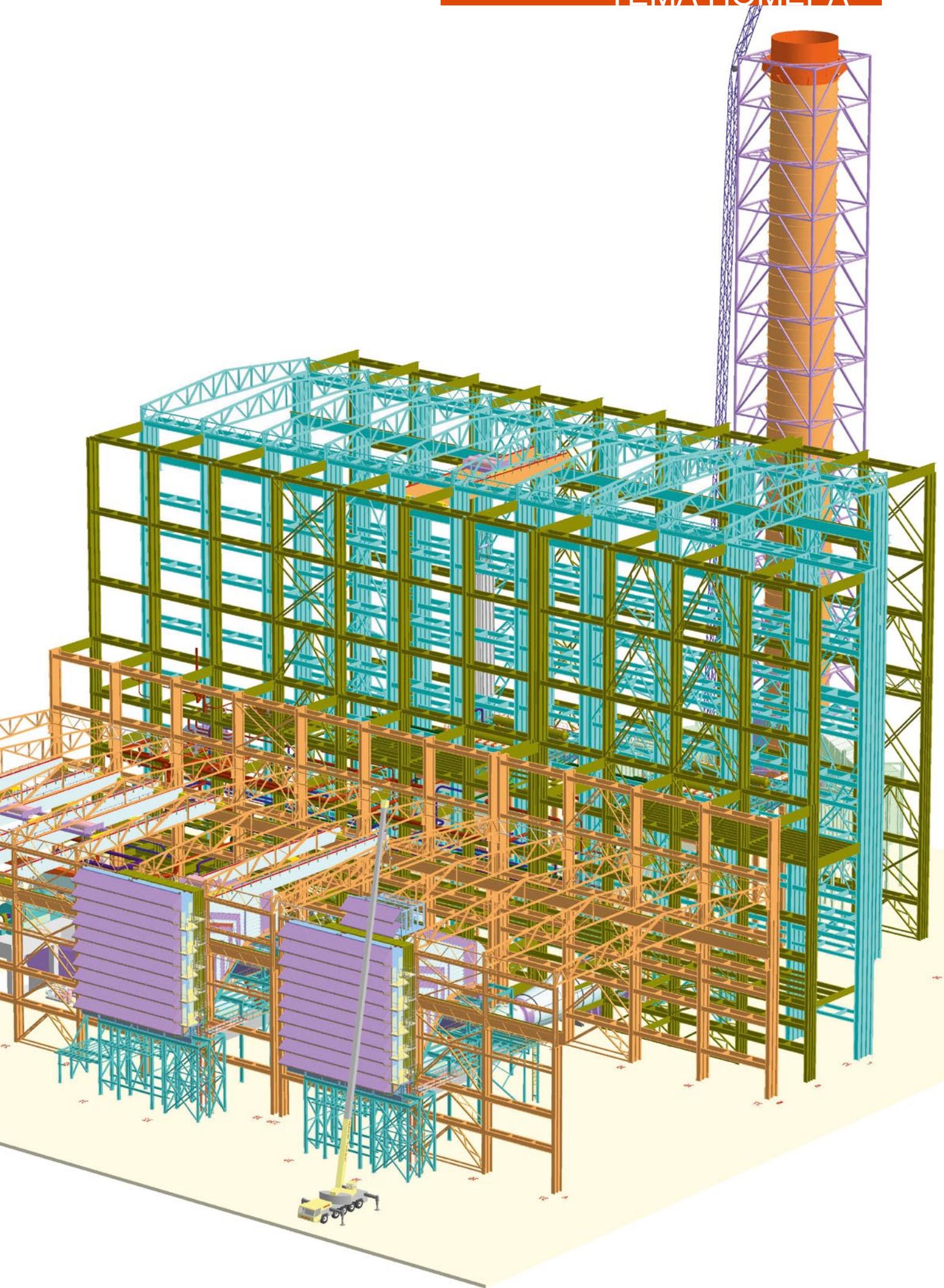
- Масштаб вида выбирается автоматически — в зависимости от габаритов элемента.
- Если габариты элемента не вписываются в рамки чертежа, автоматически добавляются разрывы вида.

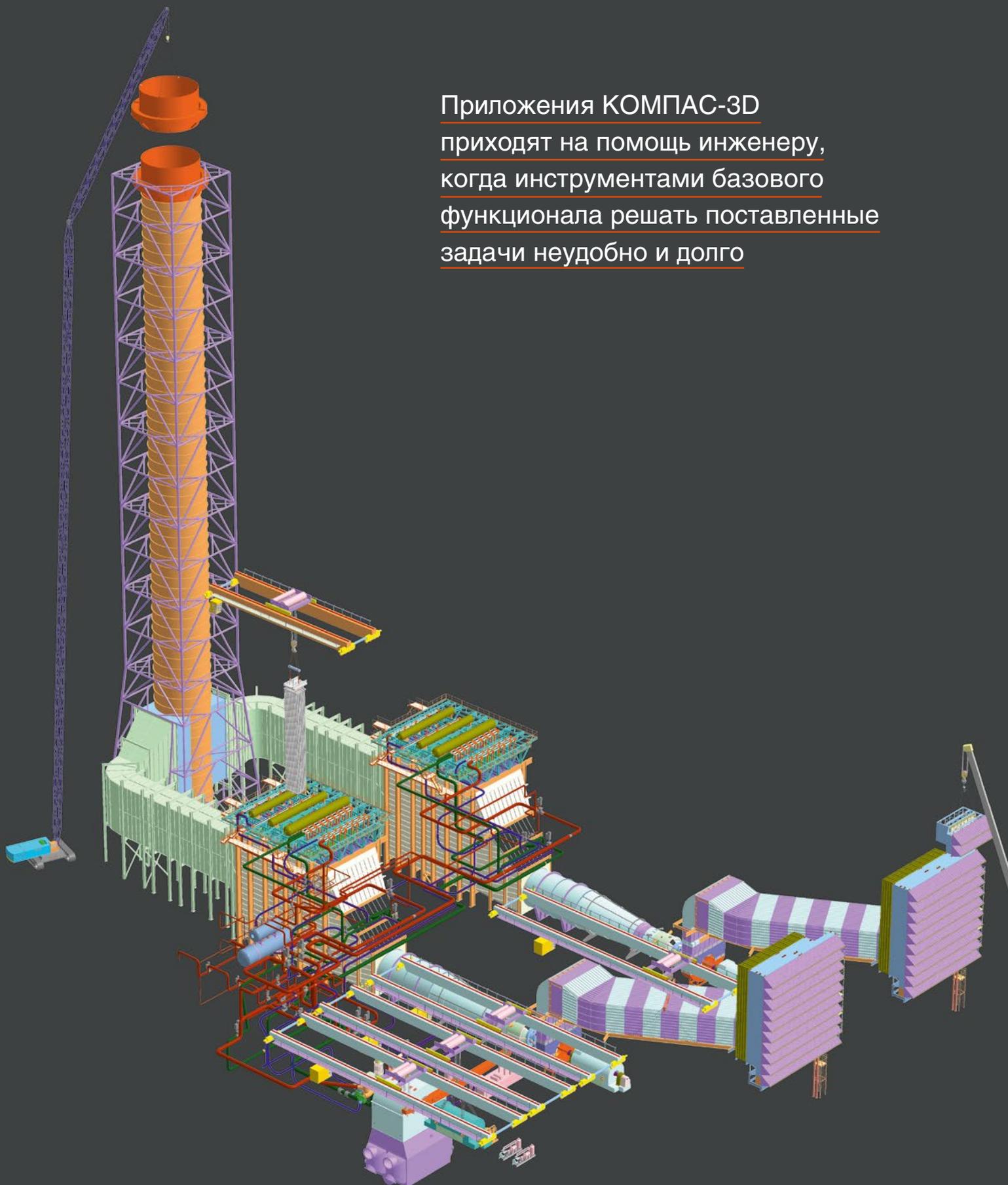
В новой версии КОМПАС-3D можно создавать и проекционный вид не со всей модели в файле, а с конкретных компонентов или тел. Это пригодится конструкторам для демонстрации отдельных узлов конструкций на чертежах. При этом модель сборки конструкции остается целостной, а чертежи пользователь может создавать так, как ему будет удобно.

## Валы и механические передачи 3D

Из новинок v17 можно выделить возможность построения и расчета элементов цилиндрической зубчатой передачи с часовым профилем и цевочной часовой передачи. Данный функционал уникален и будет полезен предприятиям, проектирующим приборы времени и измерительные приборы (рис. 2). При разработке этих программных функций в качестве консультантов привлекались сотрудники НПЦ «Восток» (г. Чистополь, Республика Татарстан).

В приоритете у разработчиков приложения минимизация количества действий, которые тратятся на проектирование модели. Поэтому в этой версии появилась возможность проектирования резьбовых участков вала непосредственно в 3D. Для них сразу могут быть построены проточки для выхода резьбообразующего инструмента и посадочные места под уплотнительные кольца.





Приложения КОМПАС-3D  
приходят на помощь инженеру,  
когда инструментами базового  
функционала решать поставленные  
задачи неудобно и долго

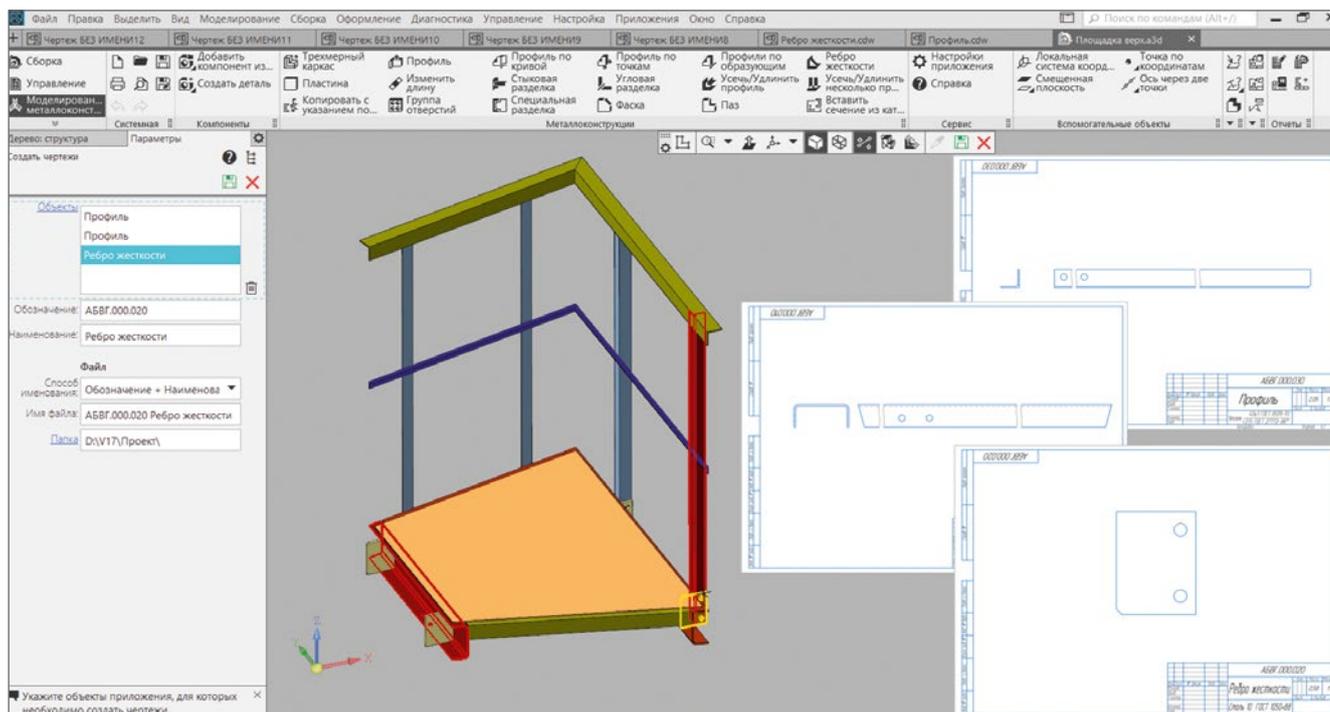


Рис. 1

По достоинству эту новинку оценят пользователи, применяющие на практике аддитивные технологии, т.к. резьба может быть построена в реальном отображении (рис. 3).

Опытных пользователей приложения ожидает еще один сюрприз. Запустив новую версию, они наверняка заметят отсутствие команды построения кольцевых отверстий. Разумеется, эта возможность никуда не исчезла. Она была доработана и преобразована в функционал построения вырезов по круговому массиву (рис. 4). Теперь для построения доступны не только 32 разновидности круглых отверстий (с фасками и резьбой, сквозные и глухие, с цековкой и без нее), но и сегментные вырезы.

Для анализа параметров проектируемых механических передач во время выполнения расчетов теперь проводится диагностика рассчитываемой передачи по различным критериям и показателям. Результаты диагностики выводятся на экран и для удобства восприятия выделяются цветом. Для неудовлетворительных результатов приводятся рекомендации по исправлению ошибок, которые помогут специалисту сразу же оптимизировать конструкцию.

Кстати, разработчики приложения внимательно следят за изменениями нормативной документации и

стандартов. Так, в новой версии приложения учтен новый ГОСТ 13755-2015 «Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные. Исходные контуры», который вступил в силу с 1 января 2017 года.

## КОМПАС-Электрик

КОМПАС-Электрик в новой версии значительно преобразился. По многочисленным просьбам пользователей системы был адаптирован инструмент создания схемы электрической принципиальной к специфике приборостроительного направления (рис. 5). Теперь в КОМПАС-Электрик гораздо удобнее создавать подобные схемы, перечни элементов к ним и таблицы соединений. А для дальнейшего проектирования жгута в 3D и создания его чертежа можно воспользоваться интеграцией с приложением Оборудование: Кабели и жгуты, передав в него необходимые данные и продолжив проектирование в специализированном инструменте.

Также был доработан алгоритм удаления клемм из клеммника. В частности, добавлена новая опция, при включении которой в случае удаления подключения



Рис. 2

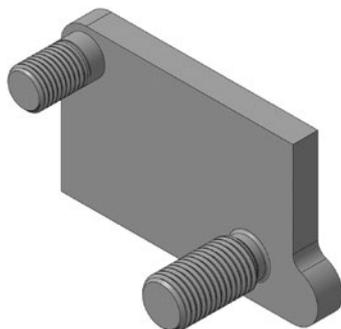


Рис. 3



Рис. 4

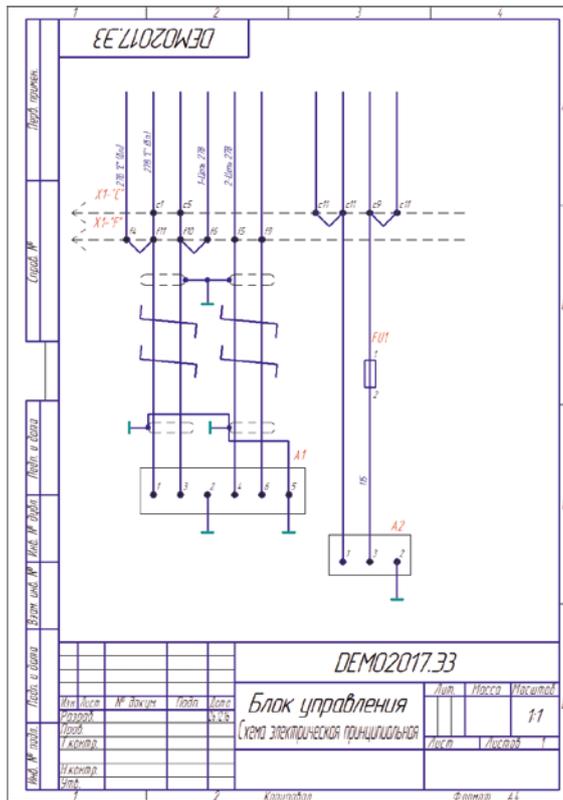


Рис. 5

к клемме, не изменяются номера остальных клемм, идущих после данного соединения. Применение этой опции снизит нежелательные динамические изменения при работе с клеммниками, а сделает результат работы более предсказуемым (рис. 6).

## КОМПАС-Эксперт

При оформлении документации, будь то чертежи либо модели изделий, конструктор неминуемо допускает погрешности. Тут никуда не денешься: говорят, что на любом чертеже, даже проверенном нормоконтролем, можно найти три ошибки. Результат известен — если такая документация попадает в производство, стоимость ошибки возрастает в несколько раз. Само собой, лучше ее найти и обезвредить на раннем этапе.

Но только сам процесс, когда конструктор отдает на проверку документацию, а потом исправляет указанные ошибки, неэффективен. Лучше, если специалист будет сам себя проверять, а в идеале — изначально не допускать ошибок. Приложение КОМПАС-Эксперт создано специально, чтобы ошибок в документах КОМПАС не было вовсе. Для работы приложения КОМПАС-3D необходим, но запускать его не требуется — проверка проходит в незаметном для пользователя режиме (рис. 7).

На сегодняшний день в приложении реализовано 70 проверок, которые делятся на три основные группы:

- соответствие стандартам оформления: расстояние между размерными линиями, размещение текста, наличие пересечений у размерной линии, стили линий и засечек и т.п.;
- соответствие ограничительным перечням предприятия: разрешенное значение шероховатости, качества, резьбы и т.п.;
- соответствие правилам работы в КОМПАС-3D: ручной ввод размеров, привязка обозначения позиции к спецификации, использование объекта осевая, а не линии со стилем осевая и т.п.

Критерии проверок можно настраивать, а ошибки ранжировать в зависимости от их приоритета. КОМПАС-Эксперт позволит улучшить качество оформляемых документов в КОМПАС-3D и сократить время на его контроль. И как следствие, повысить качество производства! 🚀

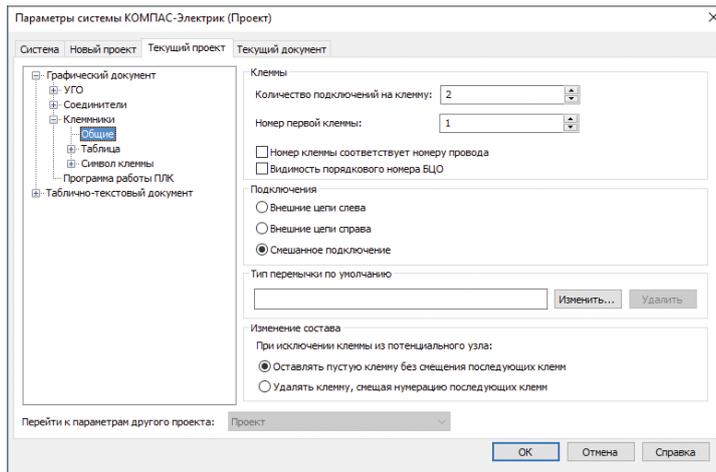


Рис. 6

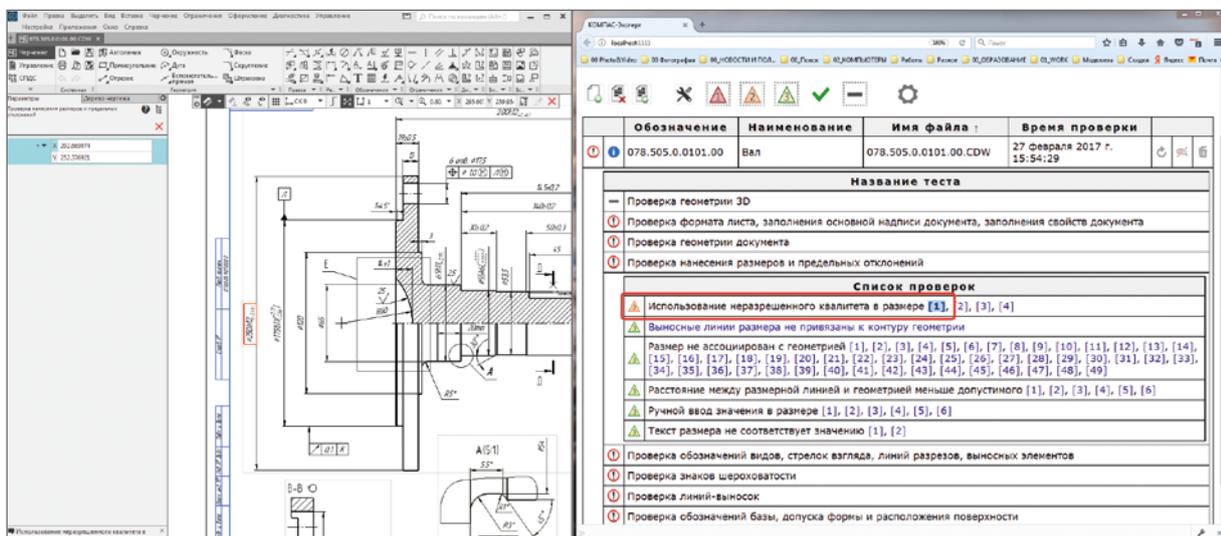


Рис. 7