

# КОМПАС-3D V13: разряд выполнен!

## Основные новинки пакета обновления SP1

Виталий Булгаков

В декабре 2011 года увидел свет пакет обновления SP1 для системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D V13. При выпуске пакетов обновлений для своего флагманского продукта компания АСКОН нередко отступает от обычной практики включать в них лишь косметические доработки и исправления. На этот раз пакет обновления стал событием неординарным даже для АСКОН. Исправления, конечно, тоже есть. Работа над повышением надежности после выхода КОМПАС-3D V13 была проведена серьезная. Но, кроме того, существенный блок завершеного и протестированного функционала разработчики не стали держать под замком до следующей версии, а предоставили его пользователям в составе обновления. В данной статье рассказывается о приятных сюрпризах и новинках, которые найдут пользователи КОМПАС-3D V13, установив пакет обновления SP1.

Значительность и фундаментальность ряда внесенных в продукт изменений не оставляет выбора, с чего начинать рассказ. С выходом пакета обновлений SP1 КОМПАС-3D V13 в некотором смысле удвоился. До сих пор система существовала только как 32-разрядное приложение. После выхода SP1 для V13 пользователям предоставляется выбор: установить 32- или 64-разрядную версию КОМПАС-3D (рис. 1).

Таким образом, версия КОМПАС-3D V13 теперь существует в двух вариантах, и один отличается от другого удвоенной разрядностью. Технически 32-разрядные приложения имеют некоторые ограничения, например максимальный объем используемой оперативной памяти. И в последние годы, с увеличением количества и сложности обрабатываемой на компьютерах информации, это становится ощутимым.



Рис. 1

Приложения с 64-разрядной архитектурой от такого недостатка избавлены. КОМПАС-3D V13 в 64-разрядной версии при поддержке соответствующей (64-разрядной) операционной системы Windows позволит в полной мере задействовать всю мощь современного компьютерного «железа». Необходимо отметить, что наиболее существенные преимущества от увеличения разрядности смогут заметить те пользователи КОМПАС-3D, которые работают с документами, занимающими много памяти. Как правило, такими документами являются сложные 3D-сборки. В этом случае повышение комфортности работы станет заметным и будет заключаться в увеличении скорости реакции системы на действия пользователя. Кроме того, становится возможным создание документов повышенной сложности, которые ранее

физически нельзя было создать из-за превышения лимита памяти для 32-разрядного приложения. На 64-разрядные рельсы, помимо собственно КОМПАС-3D, переведены (пока!) только базовые приложения и библиотеки. С продуктами Комплекса решений АСКОН (ЛОЦМАН:PLM, ВЕРТИКАЛЬ, Корпоративные справочники) 64-разрядная версия еще не работает. Это значит, что в настоящее время нет возможности полностью заменить 32-разрядную версию во всех случаях. Но если вы работаете с большими сборками, то имеет смысл установить 64-разрядную версию КОМПАС-3D на отдельный компьютер или отдельную установку 64-разрядной операционной системы. Естественно, следует выбрать компьютер с современным многоядерным процессором из вершины модельного ряда Intel или AMD, установить достаточно

Виталий Булгаков

Инженер по тестированию программного обеспечения АСКОН.



количество памяти (памяти много не бывает), ну и прочие компоненты вычислительной системы тоже отставать не должны. Вообще, лучше всего использовать серийную графическую станцию известного производителя. При передаче документов можно не задумываться о том, в версии с какой разрядностью они создавались или редактировались, — все созданные в 64-разрядной версии КОМПАС-3D документы открываются и редактируются в 32-разрядной и наоборот. По своему усмотрению любой обладатель лицензии на КОМПАС-3D V13 может применять 64-либо 32-разрядную версию, но, разумеется, не одновременно. В общем попробуйте КОМПАС «икс шестьдесят четыре» — не разочаруетесь.

В последние годы активно используется такой резерв повышения производительности программ, как параллельные вычисления. Разработчики САД-систем в этом вопросе имеют достаточно

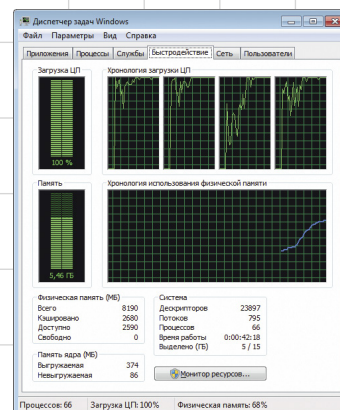
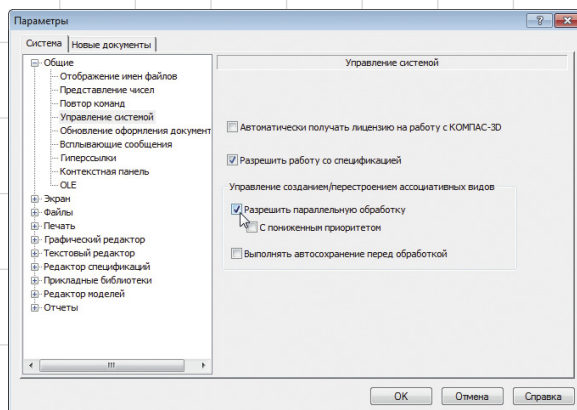


Рис. 2

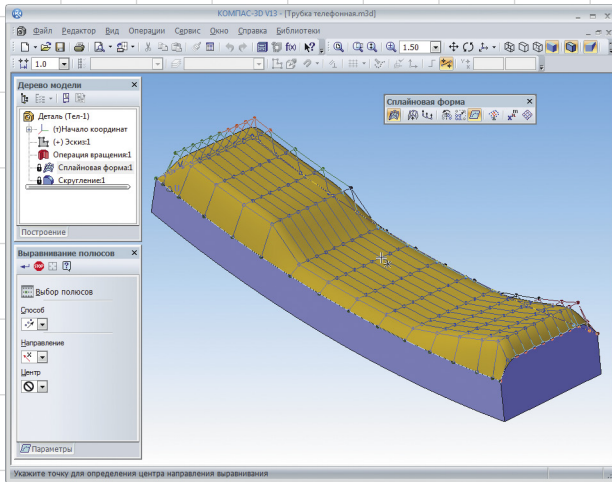


Рис. 3

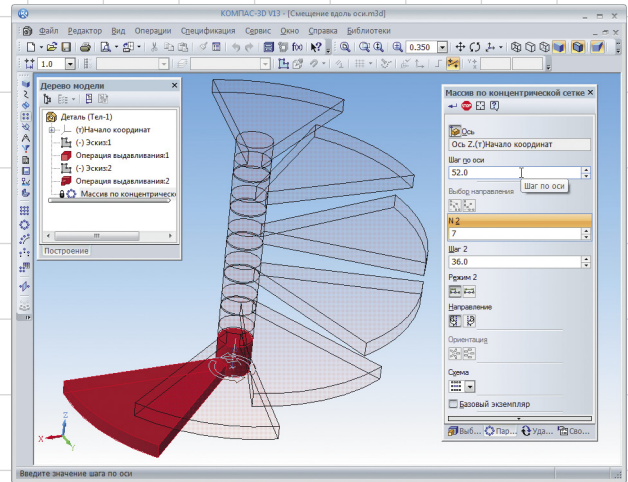


Рис. 4

консервативный подход: лишь некоторые системы проектирования загружают более одного ядра или процессора рабочей станции. Ранее так дело обстояло и с КОМПАС-3D, но с выходом обновления SP1 для КОМПАС-3D V13 ситуация изменилась. Разработчики компании АСКОН применили параллельные вычисления для решения одной из самых ресурсоемких задач — построение (или перестроение) ассоциативных видов с 3D-моделей. Если у вас компьютер с современным многоядерным процессором и «на борту» достаточно оперативной памяти (рекомендуется не менее 8 Гбайт), то с КОМПАС-3D V13 SP1 вы сможете заставить ваш процессор работать по полной, всеми ядрами, включив в настройках системы параллельную обработку ассоциативных видов (рис. 2). Ускорение будет весьма ощутимым, на реальных документах зачастую более чем вдвое сокращается время построения/перестроения ассоциативных видов. В общем теперь у конструкторов появится еще больше времени непосредственно на конструирование.

Пора перейти к менее фундаментальным и более традиционным, но не менее важным функциональным обновлениям. В последние годы в КОМПАС-3D активно развивается поверхностное и гибридное моделирование. Это развитие не останавливается, и с пакетом обновления пользователи получают еще один универсальный инструмент — режим *Слайновая форма*. С его помощью, например, можно быстро придать

незамысловатому бруску форму телефонной трубки (рис. 3).

Не «по щучьему велению», конечно, но довольно легко. Выбираем грань, вызываем режим *Слайновая форма* — выбранная грань заменяется сплайновой поверхностью. Теперь можно перемещением полюсов придавать этой поверхности практически любую форму. В режиме *Слайновая форма* на соответствующей панели управления собраны команды для эффективной работы с полюсами полученной поверхности:

- **Линейное перемещение** — служит для перемещения выбранных полюсов на одно и то же расстояние в заданном направлении;
- **Перемещение со сглаживанием** — выбранный полюс перемещается в заданном направлении на заданное расстояние, при этом одновременно перемещаются несколько соседних окружающих полюсов, чтобы поверхность оставалась гладкой;
- **Вращение** — служит для поворота выбранных полюсов вокруг заданной оси;
- **Масштабирование** — перемещение выбранных полюсов с изменением расстояния от некой выбранной точки (центра масштабирования) пропорционально заданному коэффициенту;
- **Выравнивание** — перемещение выбранных полюсов на заданную плоскость или поверхность.

Кроме того, присутствуют дополнительные команды для управления сеткой полюсов, изменения порядка сплайновой поверхности,

фиксации полюсов. Во время редактирования система следит за сохранением целостности тела, изменяя границы граней, смежных с редактируемой. Еще одна полезная возможность режима *Слайновая форма* — опция *Эквидистанта грани*. Она позволяет сохранить исходную грань в неприкосновенном виде, создав повторяющую ее поверхность, которая и будет объектом редактирования.

Более удобной и быстрой теперь станет работа с массивами. В массиве по концентрической сетке добавилась возможность равномерного сдвига экзemplяров массива вдоль оси. В некоторых случаях такое размещение может здорово помочь, например теперь очень просто и естественно получается лесенка (рис. 4).

Новинка в массивах по концентрической и параллелограммной

сеткам — задание размещения экзemplяров в шахматном порядке. Эффект достигается сдвигом на полшага в одном из направлений сетки (рис. 5).

Если массив строится по точкам, лежащим на кривой или на поверхности, то теперь экзemplярам можно сохранить исходную ориентацию или повернуть их до нормали к кривой или поверхности, на которой лежат точки. Соответствующие переключатели можно найти в группе *Ориентация* на панели свойств.

Пожалуй, это главное, что можно было сказать о развитии массивов в SP1 для КОМПАС V13. Пора двигаться дальше.

Пространственные кривые и точки часто являются опорными объектами для моделирования твердых тел или поверхностей. Было бы ошибкой снижать темп

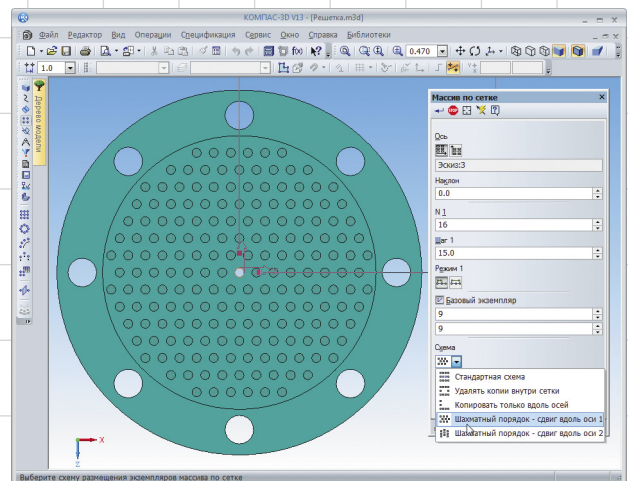


Рис. 5

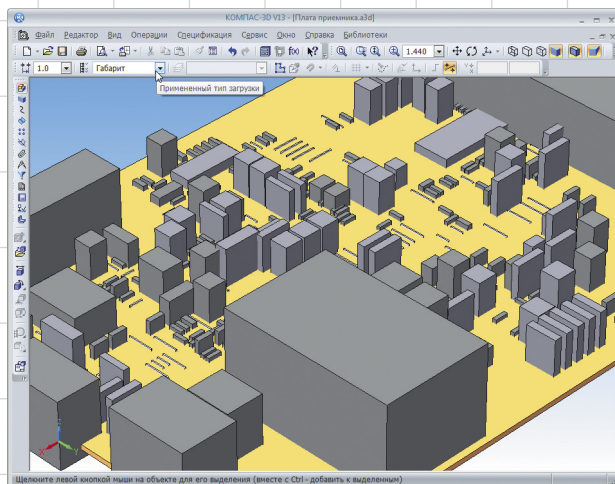
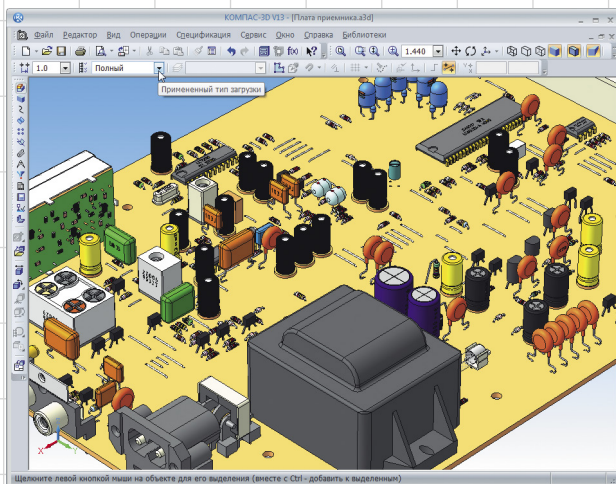


Рис. 6

развития в этой области. Первая по очереди — *Группа точек по поверхности*. При построении точек с указанием грани точки располагаются на теоретической поверхности и не обращают никакого внимания на границы реальной грани. Новая опция *Учитывать границы* позволяет запретить построение точек вне границ реальной грани. В этой же команде добавился новый способ размещения точек — по сетке вокруг заданной точки. Сетка может быть одного из трех типов: прямоугольная (на поверхности любого типа), концентрическая (на сферических и плоских поверхностях) или гексагональная (на плоских и цилиндрических поверхностях). В узлах выбранной сетки и размещаются создаваемые точки.

Новая команда и новый объект — *Отрезок*. Отрезок создается, как и следует такому объекту, указанием положения двух его вершин.

Для расширения возможностей обмена информацией с внешним миром добавлена команда *Импортированная кривая*. С ее помощью решена проблема импорта пространственных кривых, сохраненных в файлах форматов IGES (расширение имени файла \*.iges) и STEP (\*.stp, \*.step). Та же команда построит вам пространственные ломаные по координатам, записанным в простых текстовых файлах (\*.txt), в файлах с разделением значений (\*.csv) или в файлах электронных таблиц (\*.xls, \*.ods). Раз уж зашел разговор об обмене данными, нельзя не упомянуть еще одну свершившуюся реаль-

ность — чтение поверхностей из файлов формата STEP в команде *Импортированная поверхность*. Возможность обмена различными данными с самыми разными внешними системами через множество форматов уже является сильной стороной КОМПАС-3D.

Двигаемся дальше. Появление в предыдущих версиях КОМПАС-3D так называемых типов загрузки преследовало целью получение дополнительных возможностей при индивидуальной и коллективной работе с 3D-сборками. Тип загрузки, назначенный компоненту, определяет его визуальное представление в сборке и возможности работы с таким компонентом. Например, не нужные в данный момент компоненты в сборку загружаются лишь с представлением внешнего вида (тип загрузки *Упрощенный*) или вовсе как невидимые (тип загрузки *Пустой*). Следовательно, на такие компоненты затрачивается меньше системных ресурсов, сборка становится «легче», а работа с ней горздо комфортнее. Положительно оцененный многими пользователями функционал продолжает свое развитие. В дополнение к ранее имевшимся системным типам загрузки появился еще один — *Габарит*. В результате его применения компонент сборки виден в окне модели как параллелепипед, длины сторон которого равны соответствующим габаритным размерам компонента (рис. 6).

На практике данный тип загрузки хорошо применим к компонентам, имеющим форму, близкую

к параллелепипеду, например к интегральным схемам (чипам). Загрузив такие компоненты с типом *Габарит*, мы практически ничего не потеряем в визуальном восприятии, зато существенно облегчим для компьютера обработку сборки. Естественно, если требуется редактировать компонент или работать с его сопряжениями, потребуется тип загрузки *Полный*.

Кроме того, для удобства команды контекстного меню корневого элемента сборки (в дереве построения модели) *Создать тип загрузки* и *Применить тип загрузки* заменены одной командой — *Типы загрузки*. Таким образом, для создания, изменения и применения типов загрузки используется одна команда. Примененный к сборке тип загрузки теперь можно увидеть в специальном элементе управления на панели инструментов *Текущее состояние* и там же поменять текущий тип загрузки на какой-нибудь другой из имеющихся (см. рис. 6).

В работе с типами загрузок внесено много других небольших изменений, но останавливаться на них мы не будем. Тем более что эта часть функционала довольно специфична и требует внимательного изучения. Рекомендую читателям заглянуть в эту область на «живом» КОМПАС-3D V13 SP1 — возможности там заложены довольно мощные. Пробную полную функциональную 30-дневную версию КОМПАС-3D V13 можно скачать с сайта КОМПАС-3D (<http://kompas.ru>), обновление (SP1) — с сайта службы технической под-

держки АСКОН (<http://support.ascon.ru>).

Дерево построения является важнейшим информационно-управляющим элементом 3D-модели. В КОМПАС-3D V13 SP1 оно стало еще удобнее и информативнее, в частности за счет дополнительных возможностей по настройке его отображения. Для тела, компонента и самой модели можно настроить, что именно показывать в дереве: наименование, наименование и обозначение или в обратном порядке: обозначение и наименование. В дереве теперь можно скрыть разделы *Тела*, *Компоненты* и *Сопряжения* — ранее они обязательно отображались, если содержали соответствующие объекты. Самое, на мой взгляд, интересное — это возможность в дереве сборки разобрать компоненты, в зависимости от их типа, по группам: *Сборочные единицы*, *Детали*, *Библиотечные компоненты* и т.д. (рис. 7).

То есть дерево фактически приобретает структуру спецификации. Команда, с помощью которой создается такая структура дерева, называется *Группировать компоненты* и находится в меню кнопки *Состав дерева модели*.

Еще одна новинка связана с представлением в дереве модели эскизов. Если увидите в дереве модели рядом с эскизом восклицательный знак (!) — значит, эскиз переопределен, то есть содержит лишние (противоречащие друг другу) ограничения, в частности это могут быть размеры. Желательно не доводить эскизы

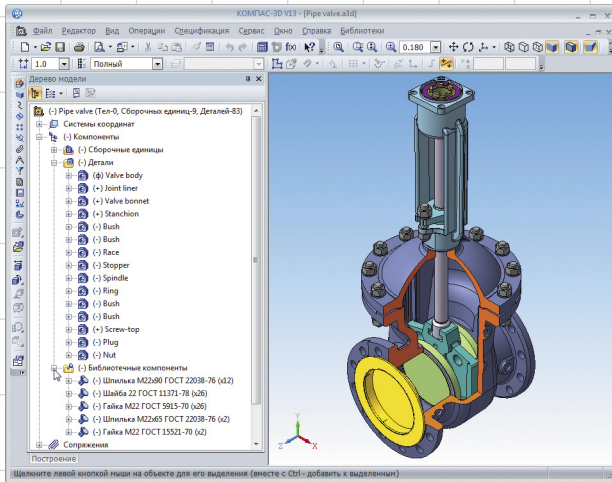


Рис. 7

до такого состояния, поскольку переопределенный эскиз может в какой-то момент некорректно перестроиться (или не перестроиться). Вообще, меньше всего проблем доставляют полностью определенные эскизы, отмеченные в дереве знаком «плюс» в скобках.

Маленькое, но приятное и полезное дополнение. Если файл компонента 3D-сборки имеет атрибут доступа «Только чтение», то в дереве сборки у такого компонента при включении опции настроек появляется специальный значок в виде перечеркнутой дискеты.

Теперь необходимо рассказать об изменениях в других модулях КОМПАС-3D, поэтому переходим к 2D-редактору. Следующее нововведение при кажущейся незначительности для многих наверняка окажется действительно удобным. Речь идет об управлении нумерацией обозначений изменений.

В документе можно создать несколько групп нумерации, каждая из которых может иметь свои правила присвоения номеров. В зависимости от потребностей, обозначения изменений можно включать в ту или иную группу нумерации. Таким образом, например, в многолистных чертежах нумерация обозначений изменений можно вести отдельно для каждого листа.

Текстовый редактор также не обойден вниманием. Пользователи КОМПАС-3D V13 SP1 получают возможность задавать дополнительные листам текстовых документов и спецификаций производный формат, который может отличаться от формата основных или других дополнительных листов (ранее одинаковый формат был обязателен для всех листов документа). Хочется отметить, что в этом направлении сделан только первый шаг. Логичным продолже-

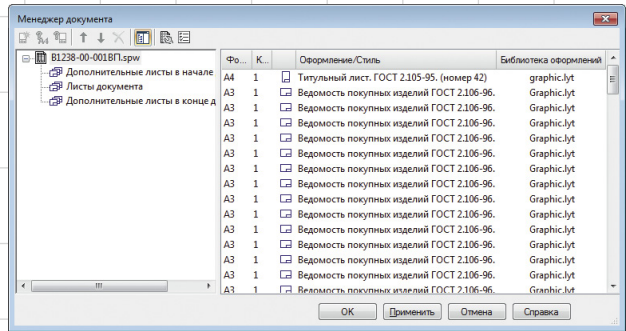


Рис. 8

нием должна стать возможность задавать произвольный формат любым листам документа. Для управления листами и оформлением текстового документа теперь можно задействовать очень удобный *Менеджер документа* (рис. 8), который раньше использовался только в чертежах.

Для асов моделирования, работающих с переменными и выражениями, станет полезной новая возможность сохранения созданных выражений для повторного использования. Командой *Сохранить выражение окна переменных* можно сохранить выражение в специальный файл collection.law, который располагается в одной папке с файлами конфигурации КОМПАС-3D (KOMPAS.cfg, KOMPAS.dsk). Сохраненное выражение станет доступным для выбора и вставки в разделе *Из файла коллекции* диалога *Вставка математического выражения*.

В заключение хочу поблагодарить за внимание и терпение читателей, дошедших со мной до этих строк, и прошу прочитать еще несколько строк. КОМПАС-3D раз-

вивается стремительно, и далеко не обо всем удалось рассказать, но я постарался осветить наиболее интересные новинки выпущенного пакета обновлений. Правда, получилось коснуться только базовой конфигурации КОМПАС-3D, а ведь есть и специализированные: машиностроительная, приборостроительная и строительная — и в них с выходом SP1 тоже появилось немало интересного. Как видите, этот пакет получился отнюдь не рядовым. Фактически пользователи КОМПАС-3D V13, установившие SP1, получат новую версию, гораздо более надежную, удобную, быструю и функциональную. А тем, кто еще пользуется предыдущими версиями, полагаю, стоит подумать об обновлении — момент самый подходящий. Установите КОМПАС-3D V13 SP1 и оцените скорость работы 64-разрядной версии, быстроту параллельной обработки ассоциативных видов, расширенные возможности работы с поверхностями и крупными сборками, более удобное дерево модели и многое, многое другое. ▶

## НОВОСТИ

### АСКОН сообщает

19 декабря компания АСКОН выпустила 64-разрядную версию КОМПАС-3D V13. Теперь при покупке или обновлении системы КОМПАС-3D пользователь получит возможность выбрать, в каком продукте работать — 32- или 64-разрядном. При этом различий в базовой функциональности продуктов разной разрядности одной версии нет, формат документов совместим.

64-разрядная версия КОМПАС-3D работает только в 64-разрядной операционной системе Windows и может задействовать больше оперативной памяти по сравнению с 32-разрядной версией. Кроме того, при использовании компьютера, оснащенного процессором с несколькими ядрами, а также достаточным количеством оперативной памяти (от 8 Гбайт), можно ускорить в несколько раз создание и перестроение ассоциативных видов за счет их параллельной обработки.

64-разрядная версия КОМПАС-3D V13 SP1 выходит только в составе базовой конфигурации и предназначается для работы над задачами, требующими больших объемов оперативной памяти, — например для создания крупных сборок и их ассоциативных чертежей.

Новинка также не предполагает одновременной установки на одну машину вместе с 32-разрядной версией КОМПАС-3D и не работает с продуктами Комплекса решений АСКОН 2011.

### Обновляем КОМПАС со скидкой

В январе 2012 года стартовала специальная акция АСКОН «До 13!». Теперь при обновлении систем КОМПАС-3D или КОМПАС-График версий V7-V8 Plus до V13 пользователи получают скидку 13%!

С момента выхода КОМПАС-3D и КОМПАС-График V7, V7 Plus, V8 и V8 Plus прошло уже более пяти лет. Сегодня текущей версией системы автоматизированного проектирования АСКОН является КОМПАС-3D и КОМПАС-График V13. Поэтому 1 апреля 2012 года компания прекращает техническую поддержку, сопровождение и обновление версий V7-V8 Plus.

Участие в акции «До 13!» позволит владельцам КОМПАС-3D и КОМПАС-График версий V7-V8 Plus обновиться до V13 на особенно выгодных условиях до 1 июля 2012 года включительно. При покупке пакета обновления КОМПАС-3D или КОМПАС-График до текущей версии V13 участник акции получит скидку 13%!

Для участия в акции «До 13!» обратитесь в ближайший региональный офис или к партнерам компании АСКОН.