

SOLIDWORKS 2017: В ЖИЗНИ ВСЕГДА ЕСТЬ МЕСТО НОВОМУ

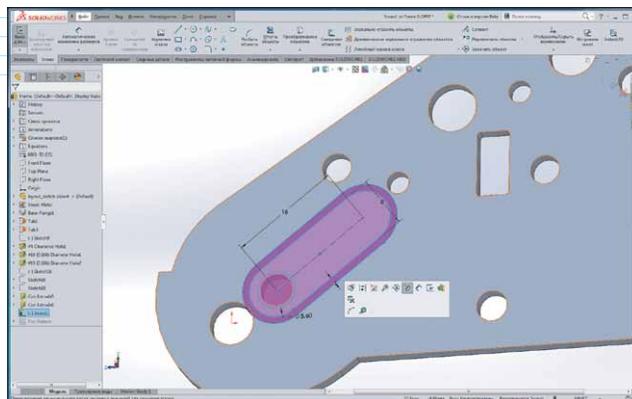
Михаил Малов, заместитель технического директора компании SolidWorks Russia

Публикации на тему “Что нового в очередной версии *SOLIDWORKS*” – на этот раз речь идет о *SOLIDWORKS 2017* – это всегда самая ожидаемая информация о безусловном лидере рынка САПР. Ожидаемая и поклонниками только лишь ядра комплекса *SOLIDWORKS* – одноименной CAD-системы, и пользователями всей линейки продуктов, живущих под этим именем, и конкурентами, ищущими, за что бы зацепиться в их тщетной борьбе за славу и любовь клиента, и даже вечно недовольными ворчунами интернет-форумов. Стремясь оправдать ожидания технической диаспоры страны, публикуем обзор, посвященный новому выпуску *SOLIDWORKS*.

И вновь встречаем по одежке

В *SOLIDWORKS 2017* доработаны многие вспомогательные механизмы общего пользования, упрощающие общение с системой. В частности, введенные в предыдущей версии цепочки выбора контекстно связанных объектов теперь предоставляют доступ к элементам справочной геометрии и сообщениям об ошибках перестроения.

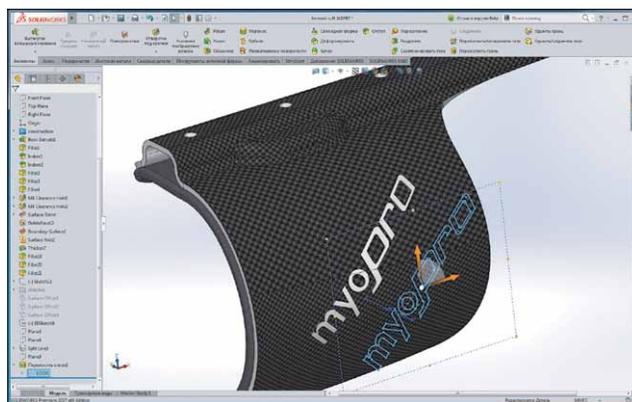
Заметки, присоединяемые к элементам моделей *SOLIDWORKS*, теперь можно приписать к любым объектам дерева конструирования и отобразить возле каждого элемента метки их наличия. В сами заметки можно вставлять картинки из сторонних файлов или снимки экрана.



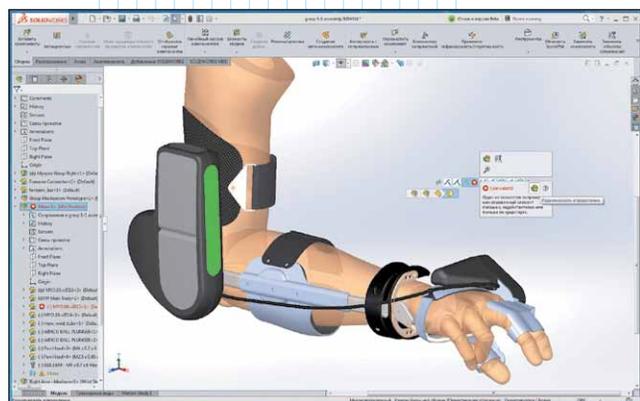
Закрашенные области эскиза

весь контур с места на место, не назначая случайные взаимосвязи.

Инструмент создания трехмерной резьбы может автоматически обрезать резьбу по торцевым граням болта или гайки и создавать многозаходную резьбу. А инструмент переноса эскиза на грани тела работает с произвольным набором граней двойной кривизны; расположение же (и даже масштаб) результата можно редактировать инструментом *Instant 3D*.



Перенос эскиза на произвольные поверхности



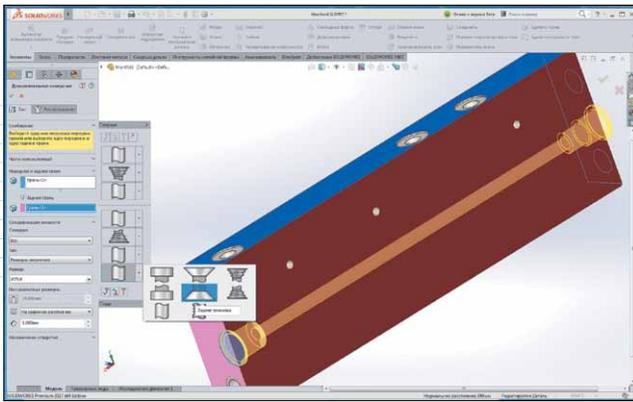
SOLIDWORKS 2017: всё самое важное всегда на острие курсора

Эффективные инструменты проектирования: эскизы и детали

Создан режим автоматической полупрозрачной закрашки замкнутых областей. Закраска функциональная: схватив её курсором, можно перемещать

Появились новые способы задания фасок, повторяющие возможности скруглений: задание фаски эквидистантным смещением выбранных смежных граней, вывод фаски на существующие кромки, фаски постоянной ширины. Заодно, фаску теперь можно преобразовать в скругление и наоборот.

Новый конструктор отверстий быстро собирает отверстие из элементов разного типа (оно может быть составлено из любого числа ступеней)



Конструктор отверстий

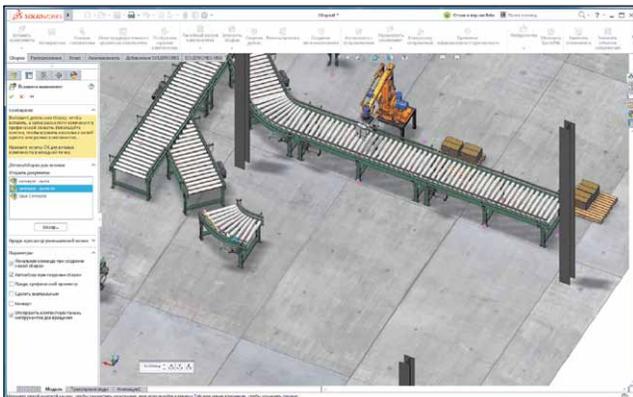
и работает с ним как с единым элементом. Такие наборы можно сохранять в списке “любимчиков” для повторного использования в новых моделях.

Наконец, для снижения нагрузки на большие сборки, сложные детали можно превратить в набор тел и поверхностей – с автоматическим сохранением идентификаторов граней и кромок, чтобы не разрушить привязки к ним в сборках и чертежах.

Сборки: постоянная забота о производительности

Новый механизм быстрой компоновки объектов в пространстве пригодится, скажем, при проектировании производственных линий. В моделях компоновочного оборудования надо задать уровень пола и точки возможной стыковки с соседями, опционально создав конфигурацию *SpeedPak*. Теперь при помещении их в сборку система сама правильно поставит их на пол цеха, а при перемещении друг относительно друга будет предлагать стыковку, притягивая их как магнитом. Отпустите эту подсборку – она сама прыгнет на место.

Ну и несколько дополнительных сборочных мелочей. В *SpeedPak* теперь можно выборочно включать эскизы, элементы вспомогательной геометрии и кривые. Можно отключить предварительный просмотр скрытых компонентов при



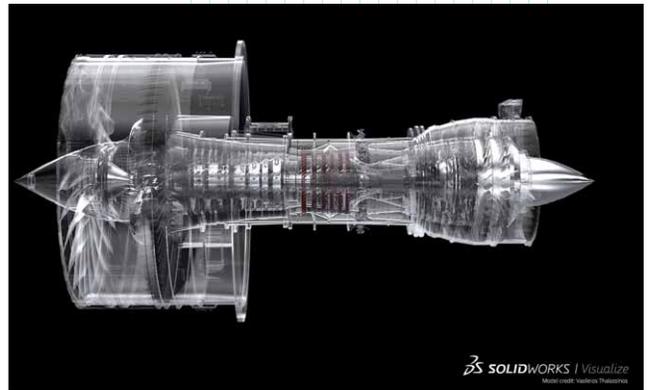
“Магнетическая” компоновка цеха

их выборе в дереве конструирования. Можно автоматически группировать все экземпляры одного компонента в дереве сборки в папки.

Красота – это страшная сила! К вопросам визуализации

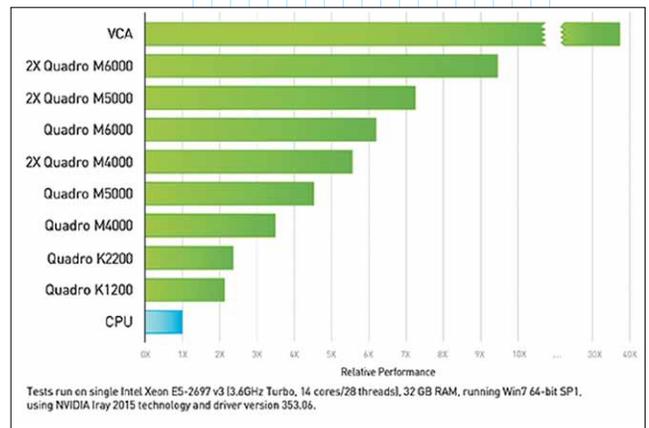
Окончательно вошел в линейку *SOLIDWORKS* новый модуль фотореалистики *SOLIDWORKS Visualize* (предварительная версия модуля появилась в рамках *SOLIDWORKS 2016*).

Вариант *SW Visualize Standard* входит в комплектацию *SOLIDWORKS Professional*, но может приобретаться отдельно, а вариант *Professional* всегда самостоятелен. Первый создает только картинку, второй делает видеоролики и панорамные изображения окружающей обстановки.

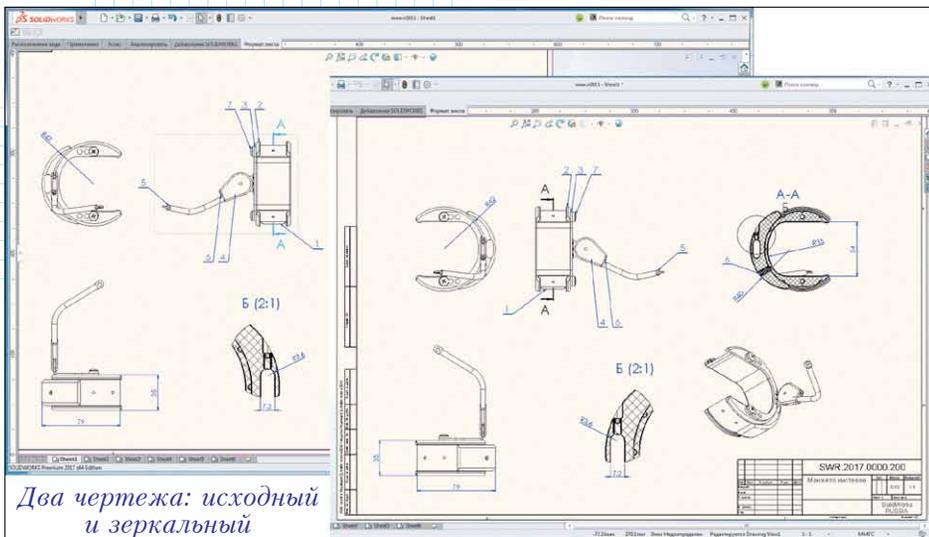


Результат работы SOLIDWORKS Visualize Standard

Обновление *SW Visualize 2017* включает и модуль *SOLIDWORKS Visualize Boost*, дополняющий *SOLIDWORKS Visualize Professional* возможностью выведения расчета на отдельный компьютер. *SOLIDWORKS Visualize* использует процессоры всех имеющихся графических карт, что позволяет собрать для него беспрецедентно мощный решатель.



Сравнение производительности SOLIDWORKS Visualize для разных графических карт



Два чертежа: исходный и зеркальный

Конвертация данных из одного формата в другой не снимает ряда проблем. Инструмент *SOLIDWORKS 3D Interconnect* призван окончательно ликвидировать сразу несколько проблем в этой области. Для тех, кто работает с *SOLIDWORKS*.

Итак, новый инструмент обеспечивает полноценное использование моделей ряда CAD-систем – без их преобразования в формат *SOLIDWORKS*.

Рассмотрим типовые сценарии работы.

Вариант первый: какие-то компоненты нашей сборки разрабатываются в дру-

Немного о вечной классике: чертежи

Если изделие имеет зеркальное исполнение, теперь не обязательно создавать зеркальное представление модели – достаточно отзеркалить только виды в существующем чертеже, сразу со всем оформлением. Конечно же, эти виды сохраняют связь с моделью и обновляются при её изменении.

Контуры обрезанных и местных видов можно показать новым типом “рваной” линии или вообще скрыть. На разрезах теперь можно автоматически выделить толщиной линии контура, полученные в плоскости разреза, дабы визуально акцентировать их.

Развивается и механизм перекрестных ссылок элементов оформления чертежа: в таблицах отображаются значения размеров с допусками и допуски формы и расположения поверхностей.

Барабанная дробь, стадион замер, трибуны встали... Встречайте: 3D Interconnect

Инженеры разных предприятий вынуждены обмениваться данными, созданными в разных САПР и хранимыми в разных форматах.

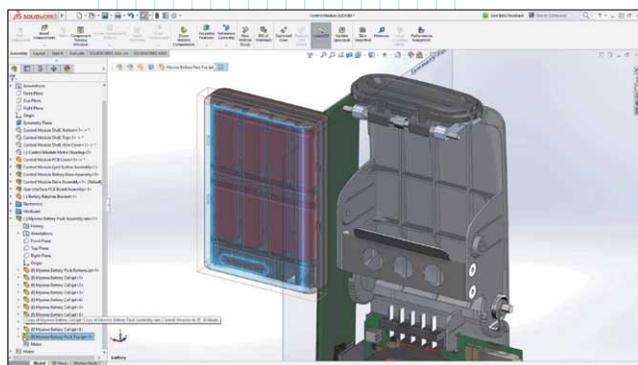
гой системе.

Решение: просто вставляем эти компоненты в сборку как родные. Можно создавать сопряжения с ними и контекстные ссылки на них. Новые файлы *SOLIDWORKS* при этом не создаются, исходные структуры чужих сборок сохраняются. При изменении таких моделей в исходной системе *SOLIDWORKS* автоматически обновит всю задействованную геометрию.

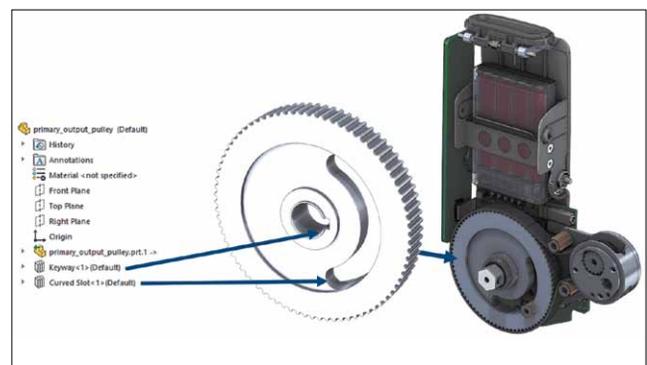
Вариант второй: смежник поставляет вам деталь, которую вы дорабатываете на своём производстве. Поставщик может вносить изменения в геометрию своей детали.

Решение: вставить эту чужую модель в пустую деталь *SOLIDWORKS* как болванчик (не импортировать, а именно вставить). Теперь можно добавить новые геометрические элементы и применить результат в ваших чертежах и сборках. Изменения исходной геометрии, сделанные в другой системе, отслеживаются в сборках и чертежах *SOLIDWORKS*.

Прямая вставка чужих моделей в сборки и детали *SOLIDWORKS* выполняется в разы быстрее классического процесса трансляции геометрии. Поддерживаются файлы *Pro/ENGINEER Wildfire/Creo*, *Autodesk Inventor*, *Solid Edge*,



Подборка Inventor в сборке SOLIDWORKS



Деталь Pro/E как основа детали SOLIDWORKS

UG/NX и даже CATIA V5 многих версий, включая самые последние.

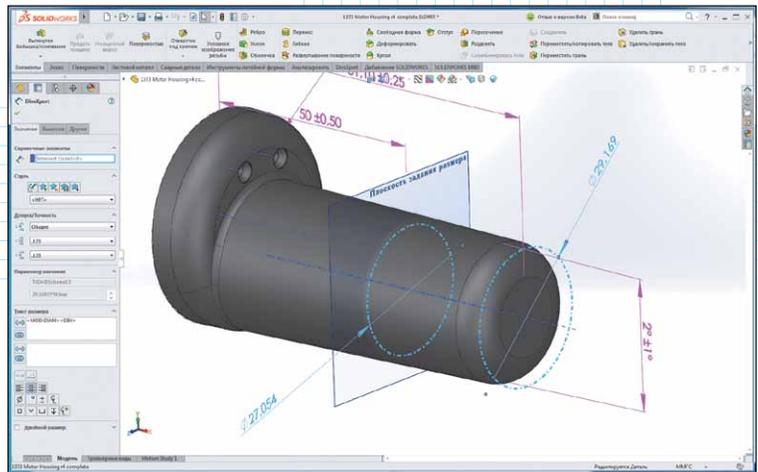
Налаживание коммуникаций

Речь идет о коммуникациях человеческих, осуществляемых силами *SOLIDWORKS Enterprise PDM*.

Самая крупная новость здесь, это возможность перезаписи старой версии файла и метаданных при регистрации документа – без создания новой версии. Это пригодится при внесении мелких уточнений в атрибуты и документы, при использовании политики обязательной регистрации всех документов по окончании рабочего дня для нужд автоматического резервного копирования и т.д. Дополнительный бонус к экономии места на дисках и сокращению размера базы метаданных – эта процедура еще и выполняется быстрее. Средства администрирования управляют разрешениями на выполнение такой замены версий.

Удаленный доступ к хранилищу силами *Web2 Viewer* гарантирует просмотр документов разных типов в практически любых веб-браузерах без установки каких-либо дополнений и надстроек к ним.

Средство просмотра документов *SOLIDWORKS* – модуль *eDrawings* – теперь открывает файлы таких форматов, как *IGES*, *OBJ* и *STEP*, включая протокол *AP242* с примечаниями *PMI*, а также файлы *Inventor* и *CATIA V5*. Зарядно теперь поддерживаются и трехмерные очки *Google Cardboard*.



Размеры до виртуальных кромок конуса в SOLIDWORKS MBD

переходов (впрочем, с возможностью обратного их объединения в единую операцию).

Модуль поддержки бесчертежных технологий *SOLIDWORKS MBD* теперь поддерживает работу со справочной геометрией и даже с виртуальными пересечениями продолжений конических поверхностей с любыми плоскостями.

При создании файла *3D PDF* в него можно внедрить внешние файлы и даже активный файл *SOLIDWORKS* с примечаниями *PMI* в формате *STEP AP242*. Имеется и возможность просто экспортировать файлы *SOLIDWORKS* с данными *PMI* в этот вариант *STEP*.

Реализован механизм автоматического сравнения двух версий модели с примечаниями *PMI*, добавленными с помощью *SOLIDWORKS MBD*.

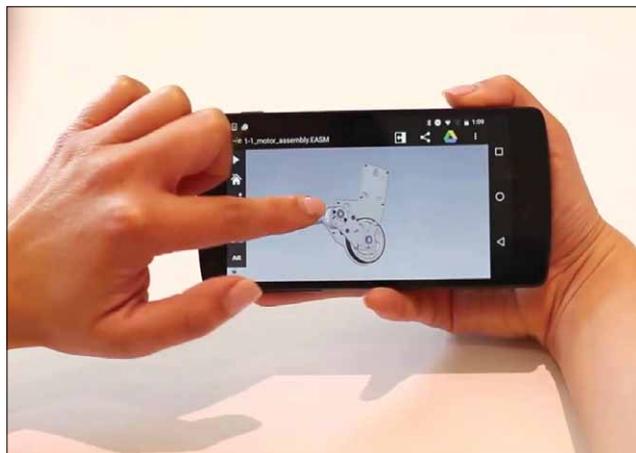
И небольшое ассорти на десерт

Системные администраторы могут выборочно блокировать настройки *SOLIDWORKS* от изменения силами пользователя. Блокировка эта управляется централизованно при использовании административного имиджа *SOLIDWORKS*.

Конфигурации в их дереве можно сортировать автоматически (по времени их создания, по алфавиту, по таблице *Excel*) или ручным перетаскиванием. Полученная последовательность применяется везде, где этот список предоставлен для выбора конфигурации – например, в панели свойств вида чертежа.

Итого, или Нельзя объять необъятное...

Разумеется, в этой небольшой статье рассказано не всё. Более полный вариант мы, как обычно, покажем на Всероссийском форуме *SOLIDWORKS* в Москве, который состоится в здании Академии Наук 13 октября сего года (подробности на нашем сайте www.solidworks.ru). Самую полную информацию можно получить, только перейдя на новейшую версию – *SOLIDWORKS 2017*.



eDrawings на экране смартфона

Укрепляем связи с производством

Новое в расчетных механизмах инструмента *SOLIDWORKS Costing*, предназначенного для оценки себестоимости модели, – поддержка подборок и разделение обработки составных (ступенчатых) отверстий на несколько отдельных