

SOLIDWORKS 3D CAD



ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИДЕЙ В ИННОВАЦИОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ БЛАГОДАРЯ УДОБНОМУ И МОЩНОМУ РЕШЕНИЮ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

Усовершенствуйте способы разработки и производства благодаря комплексным инструментам проектирования, симуляции производства, управления данными и совместной работы, которые помогают сократить затраты и повысить качество.

ОБЗОР

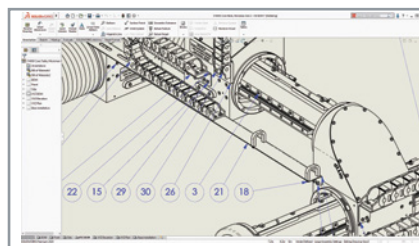
SOLIDWORKS® 3D CAD, основа всего портфеля решений SOLIDWORKS, предоставляет инженерам, проектировщикам и производителям простые в освоении и мощные функциональные возможности для проектирования и производства изделий. Все решения SOLIDWORKS поддерживают полную интеграцию с SOLIDWORKS 3D CAD в единой среде. Это означает, что все продукты SOLIDWORKS работают с одними и теми же проектными данными, а любое изменение, сделанное в одном приложении, автоматически отражается во всех остальных.

ВОЗМОЖНОСТИ

- 3D-проекты и 2D-чертежи — быстрое создание точных проектов, включая 3D-модели и 2D-чертежи деталей и изделий любой сложности.
- Специальные инструменты для конкретных задач проектирования — использование специализированных инструментов для отверстий, крепежных деталей, листового металла, литейных форм, пластиковых и литых деталей, сварных деталей, обработки поверхностей, сетчатых моделей, реверсивной инженерии, трубопроводов и электропроводки для более эффективной работы.
- Трубопроводы, обвязка и электропроводка — добавление в проект всех трубопроводов, обвязок и электропроводки с помощью инструментов, специально разработанных для ускорения этих задач.
- Изменения проекта, распространяемые на последующие этапы — возможность внесения изменений в проект в любое время. Простое и быстрое изменение проекта для всех участников процесса.
- Автоматизация проектирования и конфигурирование — автоматизация формирования модели и чертежей благодаря встроенным средствам конфигурирования.
- Готовая библиотека компонентов — возможность использовать обширную библиотеку компонентов и деталей и не тратить время на моделирование распространенных деталей, таких как болты, гайки, шайбы и другие стандартные элементы оборудования.
- Устранение ошибок проектирования и необходимости доработок продуктов — устранение ошибок и необходимости переделок до передачи в производство благодаря автоматической проверке интерференций и виртуальным испытаниям проектов с помощью встроенных инструментов расчета напряжений и кинематического анализа механизмов.
- Автоматическая проверка интерференций — автоматическая проверка интерференций и расхождений перед передачей изделий в производство.
- Интегрированное проектирование и производство — проектные и производственные подразделения работают параллельно в единой интегрированной системе.
- Точные спецификации — спецификации, необходимые для изготовления изделий, формируются одним щелчком мыши.
- Оптимизация себестоимости и производства — автоматический расчет себестоимости изделия и анализ технологичности на этапе проектирования.
- Усовершенствованная развертка поверхности — экономия времени и материала с помощью усовершенствованных инструментов развертки поверхности при определении исходного размера заготовки для деталей из ткани и металла со сложными неразвертывающимися формами.
- Прямая совместная работа с другими пользователями SOLIDWORKS — непосредственный обмен данными с

поставщиками и заказчиками, также использующими SOLIDWORKS, и устранение преобразования данных, потери времени и ошибок проектирования.

- Операционная совместимость с CAD — с большинством файлов 3D CAD можно работать в их исходном формате; существует также возможность автоматического преобразования таких файлов в формат SOLIDWORKS.
- Снижение затрат на обслуживание нескольких систем CAD — значительное сокращение затрат на поддержку систем проектирования и производства благодаря внедрению единого интегрированного сквозного решения.
- Инструменты симуляций — сокращение затрат и ускорение вывода продукции на рынок благодаря инструментам симуляций для кинематического и структурного анализа, которые позволяют понять, как проекты будут работать в реальном мире без необходимости производства дорогостоящих и трудоемких прототипов.
- Программы для станков с ЧПУ — автоматизация написания программ для станков с ЧПУ за счет встроенной, легко настраиваемой машинной обработки на основе правил с помощью SOLIDWORKS CAM на базе CAMWorks™.
- Управление данными — средства управления данными помогают организовать взаимодействие участников проекта и контролировать версии файлов.
- Фотореалистичные изображения и видео — для эффективной презентации идей имеются функции создания, публикации и просмотра фотореалистичных изображений и видеороликов проектов.
- Поддержка дополненной и виртуальной реальности — значительное упрощение перехода от SOLIDWORKS CAD к дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) с возможностью экспорта (в расширенную реальность).
- Воздействие на окружающую среду — проверка экологичности проекта с помощью встроенных средств анализа.
- Быстрое и легкое обучение — быстрое освоение с помощью онлайн-справки и учебных пособий, технической поддержки в реальном времени и учебных курсов.
- Связанная экосистема проектирования и производства — благодаря доступу к облачной платформе **3DEXPERIENCE®** можно легко обмениваться данными CAD, сотрудничать с другими пользователями и применять растущий набор связанных инструментов для проектирования, производства и управления изделиями.



Платформа 3DEXPERIENCE® предоставляет фирменные приложения, которые можно использовать в любой из 11 отраслей, а также широкий спектр специализированных отраслевых решений.

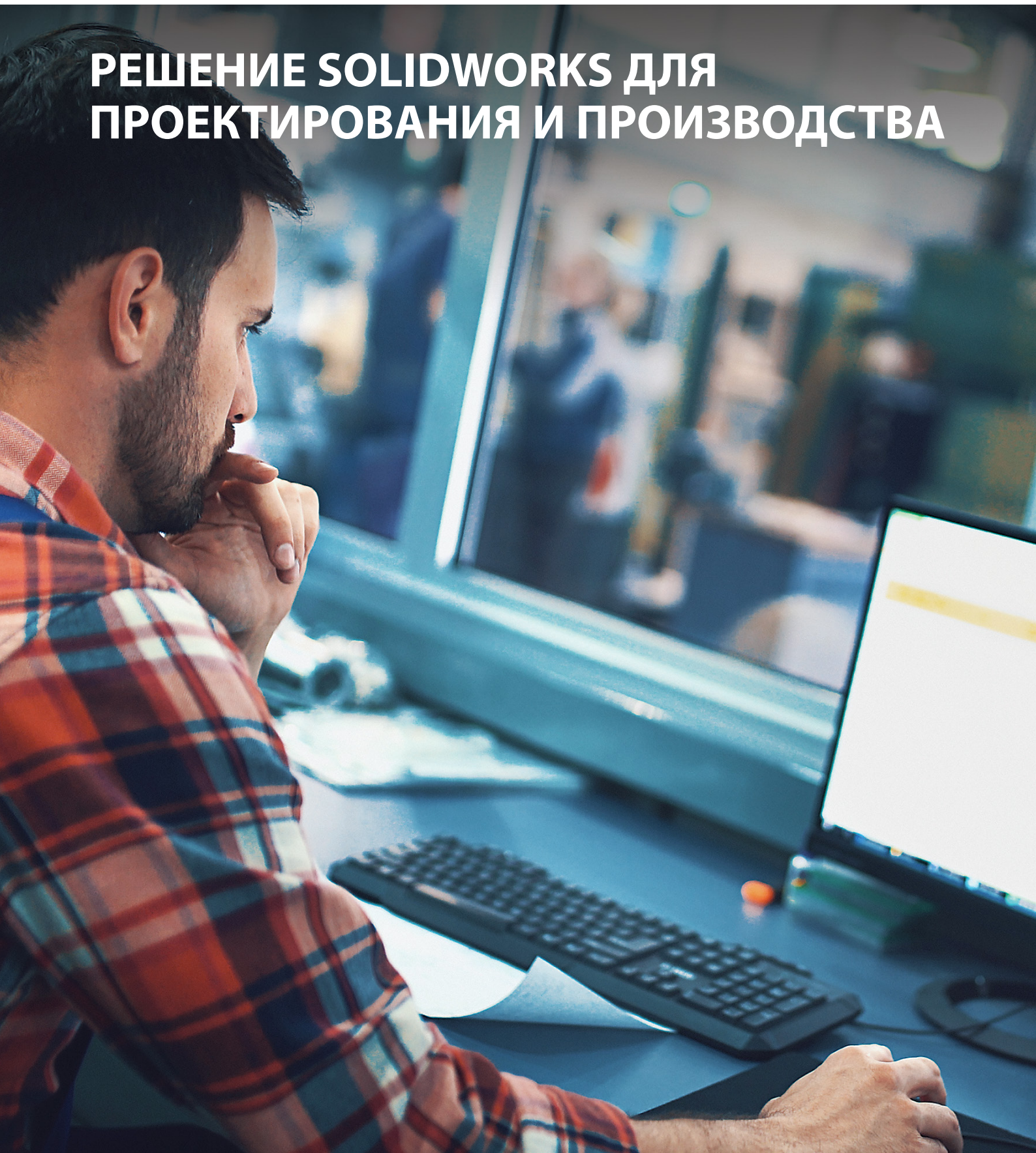
Dassault Systèmes, компания 3DEXPERIENCE®, открывает перед организациями и отдельными пользователями мир виртуальных операций для устойчивых инноваций. Передовые решения трансформируют способы проектирования и производства продукции. Решения Dassault Systèmes для совместной работы обеспечивают развитие социальных инноваций, расширяют возможности виртуального мира и улучшают реальный мир. Наши специалисты помогают более чем 250 000 организациям разных размеров в различных отраслях более чем в 140 странах. Чтобы узнать больше, посетите www.3ds.com.



DS SOLIDWORKS



РЕШЕНИЕ SOLIDWORKS ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА



ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, ОБМЕН ДАННЫМИ, ПРОВЕРКА, РАСЧЕТ СТОИМОСТИ, ПРОИЗВОДСТВО, КОНТРОЛЬ, КОМПОНОВКА, УПРАВЛЕНИЕ И ПРОДАЖА — ВСЕ В ЕДИНОЙ СРЕДЕ SOLIDWORKS

На протяжении многих лет на предприятиях существовали отделы проектирования и отделы производства, разделенные как структурой организации, так и используемыми инструментами. Сейчас на фоне роста конкуренции появилась необходимость производить продукцию быстрее, с более высоким прогнозируемым качеством и более низкими затратами, поэтому предприятия стараются оптимизировать свои процессы проектирования и производства.

Решение SOLIDWORKS® для проектирования и производства предлагает интегрированную систему для параллельной работы конструкторских и производственных команд. Предоставление всех инструментов в единой среде позволяет отказаться от длительной передачи данных между отделами, во время которой часто возникают ошибки и пробелы в данных. Проектировщики и инженеры могут тратить больше времени на оптимизацию проектов и быть уверенными в том, что вносимые изменения не противоречат поставленным целям. В результате предприятия могут переходить от разработки концепций к изготовлению деталей еще быстрее и проще, чем раньше.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ

Типичный последовательный процесс проектирования и производства



Параллельный и интегрированный процесс проектирования и производства



Главное преимущество — общая 3D-модель CAD, позволяющая эффективно управлять проектными и производственными изменениями, а также автоматически распространять их на все связанные чертежи, последующие производственные системы и техническую документацию.

Процесс проектирования и производства 3D-модели CAD обеспечивает следующие преимущества:

- Автоматическое распространение изменений: все последующие функции автоматически обновляются, исходя из изменений.
- Нет необходимости постоянно "сохранять" проекты: можно вносить изменения на поздних этапах цикла разработки без смещения сроков поставки.
- Параллельные процессы проектирования и производства: все отделы могут быстрее приступить к выполнению задач.
- Управление главным представлением проекта: 3D-модель CAD является главным представлением изделия.

Тысячи компаний уже воспользовались преимуществами этих инструментов, и многие из них стали лидерами на рынках.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

Решение SOLIDWORKS для проектирования и производства позволяет проектировщикам, инженерам, производственным группам и даже внешним поставщикам одновременно работать в единой интегрированной и управляемой системе. Преимущества этого решения ощутимы на всех этапах разработки и производства.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Качественный проект — залог успешного изделия. Начните работу с инструментами SOLIDWORKS для преобразования концепции в детали и сборки. Более 5,6 млн проектировщиков, инженеров, менеджеров и технологов по всему миру выбирают SOLIDWORKS для оптимизации, ускорения и упрощения разработки продукции.

Ведущие в отрасли возможности SOLIDWORKS включают в себя следующее:

- **Концептуальный дизайн:** специализированные инструменты для промышленного проектирования и проектирования механизмов.
- **Обработка поверхностей:** дополнительные инструменты, позволяющие быстро создать любую форму.
- **Прямое редактирование:** прямое управление 3D-геометрией CAD.
- **Готовые к производству 2D-чертежи:** иллюстрации по изготовлению изделий.
- **Большие сборки:** возможность работать с очень большими проектами, состоящими из сотен тысяч деталей.
- **Обратное проектирование:** инструменты для обработки поверхностей и выполнения операций на основе облака точек и данных сетки.
- **Специальные функции проектирования:** проектирование пресс-форм, листовой металл, сварные детали, прокладки электрических систем и труб.
- **Автоматизация:** возможность конфигурирования изделий и чертежей, бесплатные программные интерфейсы (API), пакетная обработка.
- **Порождающее проектирование:** автоматическое определение формы детали на основе функциональных и производственных требований.
- **Библиотеки CAD:** более 1 млн устройств, электрических компонентов и обозначений, которые можно добавить в проекты.
- **Прямая совместимость:** SOLIDWORKS 3D Interconnect для работы с другими CAD-файлами.

ПРОВЕРКА

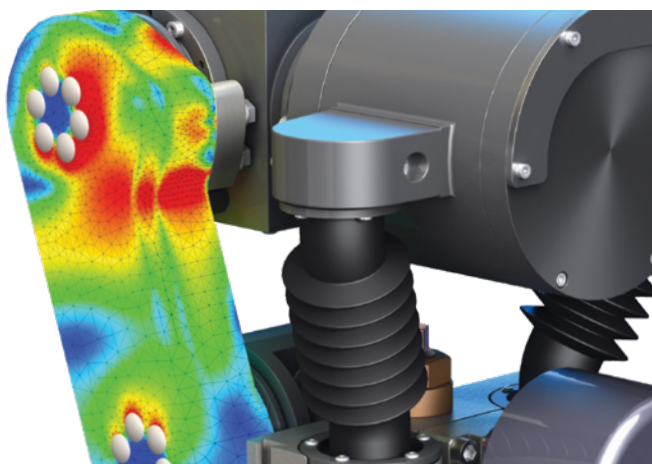
Виртуальное 3D-моделирование стало незаменимым инструментом для производственных предприятий во всех отраслях. Сейчас у инженеров-разработчиков и инженеров-технологов появилось гораздо больше возможностей для проверки технических решений с использованием результатов симуляций. Это предоставляет им необходимые преимущества для внедрения инноваций и полного понимания технологичности изделия.

- **Проверка продукции:** благодаря мощным и удобным решениям SOLIDWORKS Simulation инженеры-разработчики могут виртуально тестировать новые идеи, быстро и эффективно оценивать производительность, улучшать качество и создавать инновационные изделия, опережая конкурентов. SOLIDWORKS Simulation помогает решать сложные технические задачи на протяжении всего процесса проектирования.
- **Проверка производства:** как проектировщики, так и технологи могут воспользоваться множеством инструментов SOLIDWORKS, которые позволяют проверить технологичность создаваемых проектов. Наряду с простыми инструментами для проверки уклонов, надрезов и готовности к механической обработке SOLIDWORKS предлагает более сложные инструменты для симуляции процесса литьевого формования. Все эти инструменты помогут создать оптимальный проект, готовый к производству.

"С помощью SOLIDWORKS Simulation можно выявлять и решать потенциальные проблемы в процессе проектирования, поэтому мы получаем нужные результаты при первом моделировании. Этот потрясающий инструмент помог нам сэкономить 30–60% капитальных затрат на разработку новых продуктов",

— Тодд Тернер (Todd Turner), старший инженер по разработке продукции, Macro Plastics

Модель предоставлена компанией OMAX Corporation



"SOLIDWORKS помогает нам на всех этапах процесса, от формирования идеи до получения готового изделия... Это не отдельная программа CAD или CAM, а универсальное решение. SOLIDWORKS CAM позволяет настраивать правила механической обработки, без которых нам не удалось бы самостоятельно создавать тысячи деталей",

— Мэтт Мозман (Matt Moseman), инженер-разработчик, RINGBROTHERS



Модель предоставлена компанией Russell Mineral Equipment

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ

SOLIDWORKS MBD (цифровое определение продукта) позволяет пользователям обмениваться подробной информацией о замысле проекта непосредственно в 3D-модели CAD без создания отдельных 2D-чертежей. Этот компонент позволяет определять, систематизировать и публиковать информацию об изготовлении изделий (PMI), включая данные 3D-модели, с использованием стандартизированных форматов файлов.

Если требуется архивировать файл PDF или eDrawings®, этот файл можно создать автоматически на основе 3D-модели так же, как и с помощью 2D-чертежей, что значительно сокращает время проектирования.

SOLIDWORKS MBD помогает оптимизировать производство, сократить продолжительность цикла, уменьшить количество ошибок и обеспечить соблюдение отраслевых стандартов. Доступны следующие возможности:

- **Детальные виды в 3D-модели:** создавайте, сохраняйте и детализируйте виды непосредственно в 3D-модели.
- **Настройка 3D-шаблонов вывода для множества результатов:** создавайте инженерные чертежи и запросы цен (RFQ) для отделов, включая операционный отдел, отдел производства, контроля качества и закупок.
- **Непосредственное совместное использование и архивирование 3D-данных:** нет необходимости перестраивать 3D-модель из чертежа для последующих производственных приложений, которым требуются 3D-модели, — просто отправьте 3D-модель с PMI.
- **Возможность считывать и интерпретировать 3D-данные PMI:** автоматизируйте программирование CAM и создание контрольной документации, а также устраните ошибки, связанные с ручным вводом данных.

СТОИМОСТЬ

Инструменты SOLIDWORKS Costing позволяют мгновенно рассчитать стоимость элементов, включая листовой металл, механическую обработку, сварные, литые и пластиковые детали и 3D-печать. Руководствуясь этой информацией, проектировщики и инженеры могут регулярно проверять свои проекты на соответствие целевым показателям стоимости, а производители могут автоматизировать процесс определения цен. Возможности:

- **Автоматический расчет стоимости производства в реальном времени:** мгновенная оценка стоимости деталей и сборок.
- **Расчет общей стоимости сборки:** составление сметы затрат на изготавливаемые и приобретаемые компоненты сборки.
- **Создание предложений с расценками и отчетов:** создание настраиваемых предложений с ценами и отчетов в формате Word и Excel.

ПРОИЗВОДСТВО

Простая интеграция проектных и производственных приложений в единой системе — это ключ к успешной и быстрой поставке инновационных изделий на рынок.

- Решение SOLIDWORKS CAM на базе CAMWorks™ представляет собой полностью интегрированную технологию на основе технологической базы данных, которая позволяет пользователям объединять процессы проектирования и производства в одном приложении. Инженеры-технологи могут программировать траектории движения инструментов непосредственно в модели SOLIDWORKS. Инженеры-разработчики могут анализировать проекты на более ранних этапах процесса, чтобы предотвратить непредвиденные расходы и задержки.
- SOLIDWORKS Print3D оптимизирует рабочий процесс, от проектирования до 3D-печати, позволяя создавать прототипы, инструменты и оснастку, индивидуальные варианты изделий и производственные детали. Ускоренная подготовка моделей к печати и устранение ошибок в сборках позволяют сократить число итераций проекта и в конечном счете создать более качественный продукт.

КОНТРОЛЬ

Программное обеспечение SOLIDWORKS Inspection автоматизирует создание контрольных чертежей с позициями и контрольных таблиц для контроля первых образцов (FAI) и промежуточного контроля процессов. Производители могут сэкономить время и практически исключить ошибки за счет ускорения этого повторяющегося рутинного ручного процесса. SOLIDWORKS Inspection помогает оптимизировать создание контрольных документов с использованием существующих 2D- и 3D-данных.

КОМПОНОВКА

SOLIDWORKS Composer™ позволяет пользователям напрямую перепрофилировать 3D-модели для проектирования и производства и создавать техническую документацию, например: инструкции по сборке для цехов, руководства по обслуживанию для клиентов, а также списки деталей и интерактивные материалы для руководств по обслуживанию клиентов. Это позволяет сэкономить время и деньги, а также гарантирует, что документация будет готова до поставки продукции.

С помощью SOLIDWORKS Composer рабочие группы могут быстро создавать и обновлять высококачественные графические материалы и разрабатывать следующие типы технической документации:

- Производственные инструкции по сборке и монтажу
- Руководства пользователя, руководства по техническому обслуживанию и ремонту
- Системы обучения и интерактивные настраиваемые демонстрации продуктов
- Веб-страницы с описанием продукции и комплекты для торговых предложений
- Интерактивные спецификации и списки деталей

УПРАВЛЕНИЕ

Из-за стремительного роста объемов электронных данных у предприятий возникают затруднения при поиске, систематизации и управлении доступом к важной информации. Решения SOLIDWORKS для управления данными помогают управлять данными предприятия, повышая эффективность совместной работы и внедрения инноваций. Когда данные проектирования находятся под контролем, значительно улучшается управление проектами и изменениями, повышается эффективность совместной работы групп.

ПРОДАЖИ

Представляем онлайн-конфигуратор для ваших изделий. Проекты продолжают работать на вас, даже если все данные помещены в архив. Эти данные могут использоваться в отделах продаж и даже на сайтах для клиентов. SOLIDWORKS Sell покажет ваш проект и все его возможные конфигурации всему миру, одновременно обеспечивая защиту вашей интеллектуальной собственности.

- Облачное решение: независимое от оборудования и оптимизированное для мобильных устройств
- Любое количество пользователей: от нескольких человек до миллионов
- Множество конфигураций, созданных в оперативном режиме с использованием динамической спецификации
- Возможность создавать визуальные материалы в высоком разрешении

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

SOLIDWORKS Visualize — это "камера" SOLIDWORKS, с помощью которой можно быстро создавать качественные профессиональные изображения, анимации и реалистичные 3D-материалы с эффектом погружения. Это помогает предприятиям принимать более обоснованные решения о дизайне и стиле продукта на ранних этапах. Другие возможности:

- **Отрисовка:** оптимальное решение для работы с фотореалистичными изображениями, анимациями и интерактивными материалами 360-VR для веб-браузеров и мобильных устройств
- **Простота использования:** это решение подходит для всех, даже для нетехнических специалистов
- **Универсальность:** решение можно использовать с любым инструментом CAD

ДОПОЛНЕННАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Приложение SOLIDWORKS Extended Reality (XR) в буквальном смысле "оживляет" ваши CAD-модели. Экспортируйте данные из SOLIDWORKS и создавайте высококачественный контент для дополненной/виртуальной реальности и веб-браузеров:

- Повышение эффективности внутренних и внешних совместных проверок.
- Повышение эффективности продаж благодаря контенту с эффектом погружения.
- Интерактивное обучение пользователей, виртуальная сборка и взаимодействие с изделиями.

СВЯЗАННАЯ ЭКОСИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

Благодаря доступу к облачной платформе **3DEXPERIENCE®** можно с легкостью обмениваться данными CAD, совместно работать с другими пользователями и использовать постоянно расширяющийся пакет связанных инструментов для проектирования, производства и управления изделиями.

"Идеальное качество изображений, созданных в SOLIDWORKS Visualize, помогает нам ускорить процесс утверждения детали и осуществить поставку продукции на рынок на шесть месяцев раньше. Узнав, насколько быстро и легко меняются материалы и освещение, мы не задумываясь выбрали SOLIDWORKS Visualize",

— Джени ДеМарко Стааб (Jenny DeMarco Staab), Главный конструктор,
Mary Kay Inc.

Модель предоставлена компанией BAKER Driveline



РЕШЕНИЯ SOLIDWORKS ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

Цитата одного из клиентов SOLIDWORKS: "Я не владею всеми языками мира, но могу говорить со своими клиентами и поставщиками по всему миру на языке SOLIDWORKS".

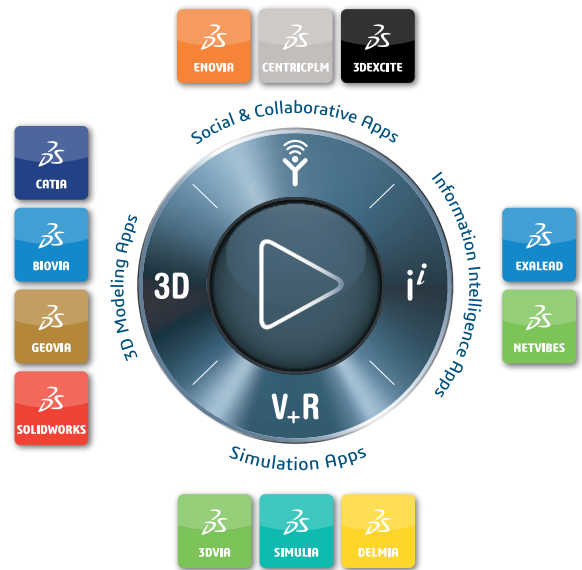
SOLIDWORKS предоставляет пользователям удобную трехмерную среду разработки, которая помогает максимально эффективно использовать ресурсы проектирования и производства для быстрого и экономичного создания качественных деталей.

Полный перечень решений SOLIDWORKS для совместной работы, проектирования, симуляции, обмена техническими данными, управления данными и жизненным циклом изделий см. на веб-сайте www.solidworks.com/ru.



Платформа **3DEXPERIENCE®** предоставляет фирменные приложения, которые можно использовать в любой из 11 отраслей, а также широкий спектр специализированных отраслевых решений.

Dassault Systèmes, компания **3DEXPERIENCE®**, открывает перед организациями и отдельными пользователями мир виртуальных операций для устойчивых инноваций. Передовые решения трансформируют способы проектирования и производства продукции. Решения Dassault Systèmes для совместной работы обеспечивают развитие социальных инноваций, расширяют возможности виртуального мира и улучшают реальный мир. Наши специалисты помогают более чем 250 000 организациям разных размеров в различных отраслях более чем в 140 странах. Чтобы узнать больше, посетите www.3ds.com.



© Dassault Systèmes, 2019. Все права защищены. 3DEXPERIENCE®, знак компании, логотип 3DS, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA и V&E являются коммерческими товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Dassault Systèmes, европейской компании ("société européenne") (зарегистрированной в коммерческом реестре Вормса под номером B 322 306 640), или ее дочерних компаний в США и/или в других странах. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Использование любых товарных знаков Dassault Systèmes или ее дочерних компаний допускается только с явного письменного согласия. MSWBV0007MWD019