

# Введение в PTC® Windchill®

Как компания PTC может помочь вам лучше управлять данными об изделиях

В современных проектных и производственных средах, которые характеризуются высоким уровнем конкуренции и географической распределенности, эффективное управление данными об изделиях имеет как никогда большое значение. Последствия использования устаревших версий, потери файлов или ненадлежащего внесения изменений в проект могут оказаться очень серьезными, приводя к снижению дохода и прибыли, а также сокращению доли рынка.

Компания PTC является признанным лидером, помогающим производственным компаниям достигать устойчивого конкурентного преимущества по продуктам и услугам.

Приложение PTC Windchill является важным элементом в обеспечении этой пользы для заказчиков.

Представляя и демонстрируя примеры основных возможностей PTC Windchill, эта электронная книга показывает, как приложение PTC Windchill может помочь вашей организации преодолевать связанные с изделиями трудности.



## Хранение и поиск информации об изделиях

Для конструкторов и инженеров поиск информации об изделиях постоянно является одной из самых насущных потребностей. Многие организации часто испытывают затруднения при поиске информации из-за недостатков их существующих систем. Обмен файлами через сетевые диски не позволяет осуществлять эффективный поиск и повторное использование накопленной информации (содержимого). Эти трудности возрастают с ростом сложности и количества изделий.

Приложение PTC Windchill является централизованным репозиторием для всей информации об изделиях. Таким образом, создается единый источник достоверных данных для хранения всей информации об изделиях, включая модели CAD, документы, технические иллюстрации, встроенное ПО, расчеты и технические требования. Приложение PTC Windchill также запоминает полную хронологию по каждому элементу содержимого, и связи между элементами содержимого, что позволяет пользователю легко ответить, например, на такие вопросы: «Кто получал доступ к этому содержимому? Какие изменения были внесены? В каких изделиях используются определенные данные?»



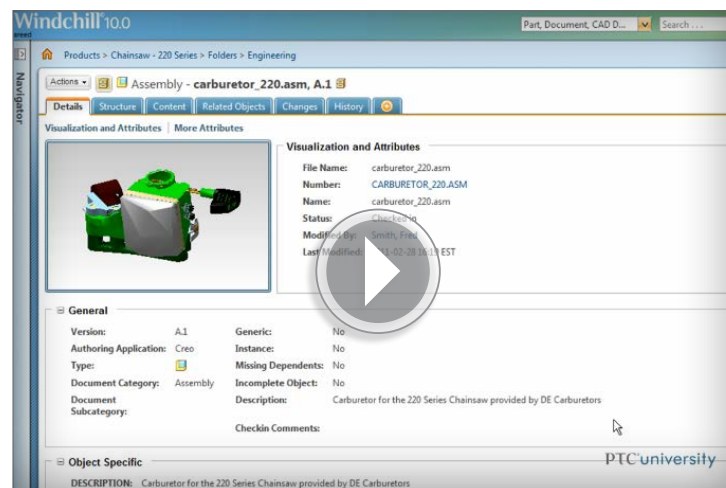
Для быстрого поиска содержимого интерфейс пользователя PTC Windchill всегда дает мгновенный доступ к средствам поиска и обзора — от общей панели инструментов в верхней части основного окна до специальных функциональных окон, например вкладки структуры деталей. Поиск может быть общим (например, найти все изделия, код которых начинается с «101») или сложным (например, найти все компоненты, созданные мной после определенной даты, которые были выпущены).

### Определения

- Содержимое

Любая информация (модели CAD, документы Microsoft Word, файлы PDF и электронные таблицы), относящаяся к конструированию, разработке, производству или обслуживанию изделия, которая хранится в PTC Windchill.

## Подробнее



Удобные средства поиска и обзора, контекстная справка и прочие функции упрощают навигацию по PTC Windchill

## Управление моделями PTC Creo®

Многие организации используют приложение PTC Windchill для централизованного управления моделями, созданными с помощью PTC Creo, лучшего конструкторского программного обеспечения компании PTC. При необходимости внесения изменений в модель, сначала надо эту модель «взять на изменение» из PTC Windchill — это позволяет только одному пользователю одновременно вносить изменения в конструкцию. Это исключает путаницу, приводящую к одновременному внесению нескольких изменений, некоторые из которых могут быть противоречащими друг другу. Приложение PTC Windchill также позволяет отслеживать авторов изменений и время их внесения. Это обеспечивает значительную степень контроля над информацией CAD, а также доступ всем участникам и использование ими актуальных версий конструкции.



### Определения

- Взять на изменение**  
 Эта функция позволяет заблокировать элемент содержимого с указанием намерения его изменить, чтобы не допустить внесения другими пользователями противоречивых изменений.
- Сдать на хранение**  
 Эта функция прекращает исключительное управление элементом, давая другим уполномоченным пользователям возможность вносить в него изменения.
- Рабочая область**  
 Рабочая область является личным пространством, в котором вы можете управлять своей работой CAD и выполнять операции по управлению данными CAD.



## Управление средами конструирования с несколькими системами CAD

Хотя большинство организаций стремится к стандартизации на основе одного определенного средства моделирования MCAD, многим приходится управлять несколькими типами средств MCAD, потому что они работают с многочисленными клиентами, поставщиками и партнерами — каждый из которых исполь-

зует свою систему. Приложение PTC Windchill эффективно работает со всеми основными системами MCAD, поэтому может использоваться для хранения всей информации MCAD и управления доступом к ней. При этом, как и в случае с данными PTC Creo, пользователи могут получать доступ к данным и использовать возможности PTC Windchill (например, брать на изменение и сдавать на хранение), не выходя из своей основной среды MCAD.

## Управление структурами изделий

Структура изделия содержит все отдельные детали определенного изделия и также называется ведомостью конструкционных материалов (eBOM). Приложение PTC Windchill может определять эту структуру и связывать всю соответствующую информацию, такую как спецификации материалов, руководства и результаты испытаний. С учетом возможности «читать» модели CAD, приложение PTC Windchill позволяет также импортировать модель CAD и сгенерировать структуру деталей на основании информации модели CAD. После определения эта структура деталей может использоваться для оптимизации выполнения задач — таких как экспорт ведомости материалов для получения предложения цены от поставщика или передачи информации в систему управления ресурсами предприятия (ERP).

Разные структуры также можно определять для разных этапов жизненного цикла изделия (т. е. планирование, конструирование, сборка, поддержка).

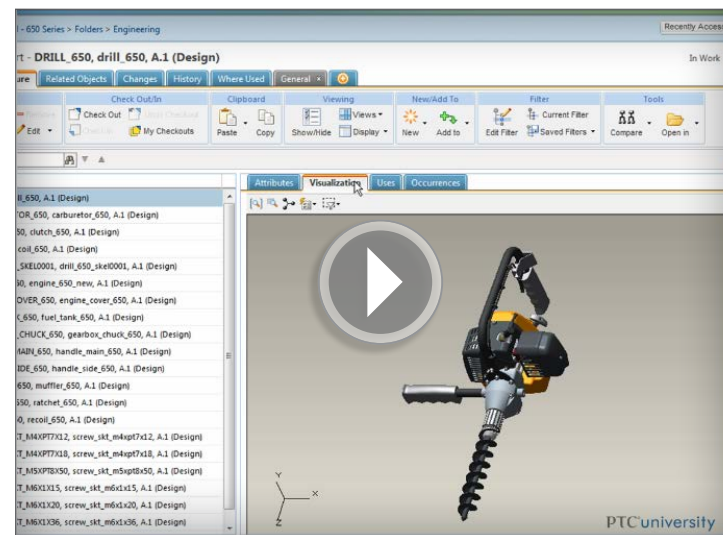
Фактически, структура изделия служит в PTC Windchill основой, содержащей все вложенное содержимое.



### Определения

- Структура изделия  
Иногда генерируется из модели CAD; структура изделия включает все содержимое (например, файлы CAD, спецификации и чертежи сборки), относящееся к изделию.
- Связывание  
Путем установления связей между изделиями или между элементом содержимого и деталью связывание помогает инженерам понимать отношения и позволяет автоматически обновлять соответствующее содержимое.

### Подробнее



Навигация по структуре изделия в приложении PTC Windchill выполняется просто с помощью навигатора структуры изделия

## Управление конфигурациями

В приложении PTC Windchill любая отдельная деталь может использоваться в множестве структур изделий; в структуры других изделий автоматически включается ссылка на определение исходной детали. Таким образом, при внесении изменений в деталь в приложении PTC Windchill обновленная информация автоматически применяется ко всем изделиям, в которых используется эта деталь. За счет повторного использования существующего содержимого такое конструирование на основе составляющих элементов экономит много времени и повышает общую эффективность.

Чтобы отслеживать все изменения, сохраняя при этом имена деталей, используется управление версиями. Например, в случае изменения детали «А» приложение PTC Windchill обозначит новый элемент как деталь «А», версия 2.

Приложение PTC Windchill может отслеживать несколько версий одновременно, так что пользователь легко видит, какие версии детали использовались в определенном изделии с течением времени. А в случае изделий, для которых важно время, в PTC Windchill может быть назначена дата ограничения применимости, чтобы определенная версия не могла использоваться до или после определенной даты.

Поскольку приложение PTC Windchill собирает все содержимое в централизованном репозитории, оно упрощает поиск и повторное использование существующей информации. Это позволяет избежать создания кем-либо нескольких определений одной и той же детали — очень распространенная проблема, которая может иметь серьезные последствия.



Приложение PTC Windchill также содержит отчеты и инструменты, которые упрощают сравнение структур деталей даже в случае больших сборок, включающих сотни деталей.

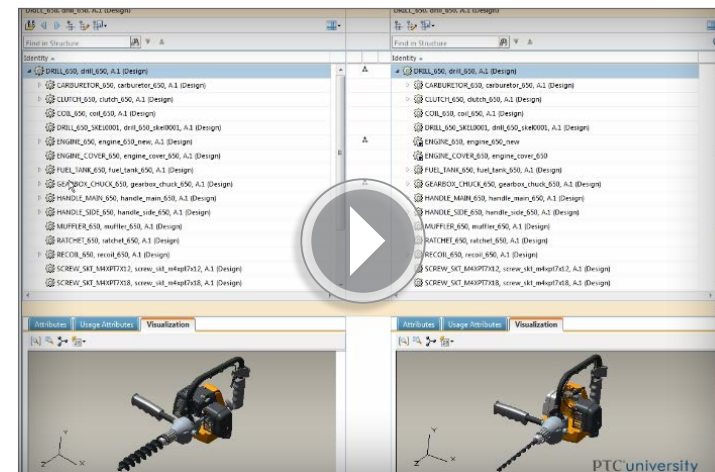
Наконец, приложение PTC Windchill позволяет сохранять конфигурацию, соответствующую определенному моменту времени, называемую базовым вариантом. Наличие таких хронологических снимков позволяет легко выполнять сравнение версий до и после внесения изменений.

### Определения

- Версии, ревизии и итерации

В приложении PTC Windchill большей части содержимого присваивается ревизия и итерация. Вместе они определяют версию содержимого (например, если А.1 — это версия, то А — это ревизия, а 1 — итерация).

### Подробнее



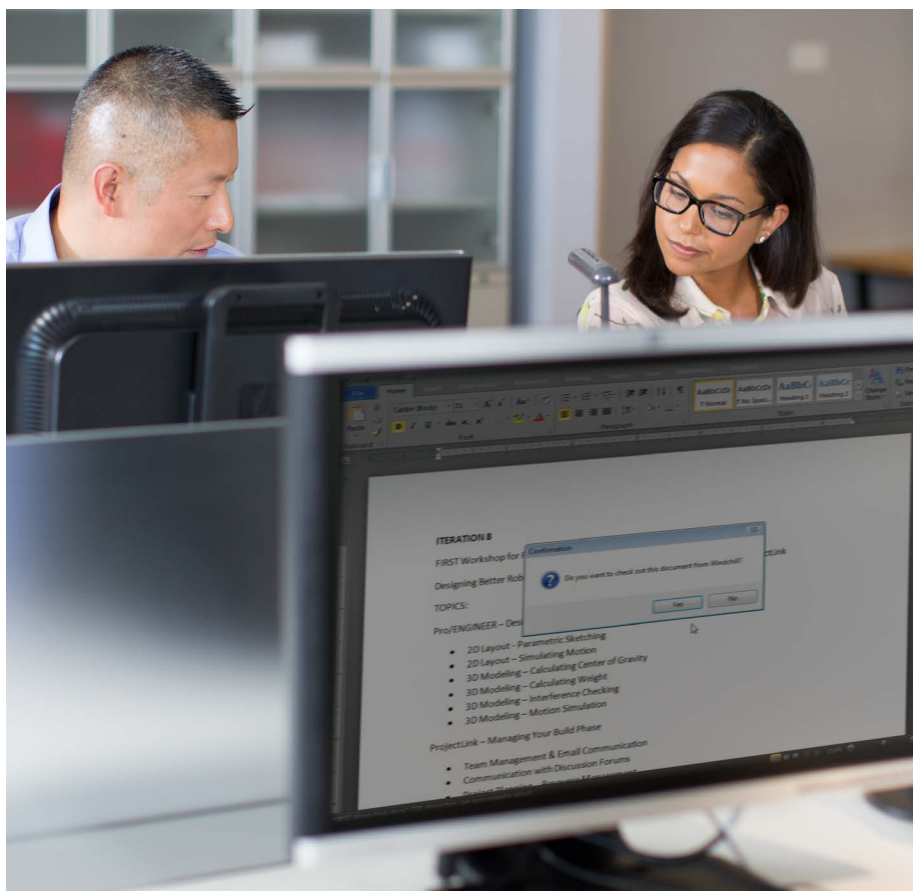
В приложении PTC Windchill возможно сравнение любых двух структур изделий

## Управление документами (например, Microsoft Word или Adobe PDF)

Организации, использующие хранение документов на общих сетевых дисках, часто сталкиваются с трудностями при поиске файлов, определении автора и управлении изменениями. С помощью тех же инструментов, которые используются для управления данными CAD, например управление версиями, взятие на изменение и сдача на хранение файлов, приложение PTC Windchill помогает организациям эффективно управлять документами.

Многие действия по управлению документами могут выполняться в ОС Microsoft Windows с помощью работающего в фоновом режиме приложения PTC Windchill. Выполнять обзор содержимого и папок PTC Windchill в ОС Windows можно точно так же, как и обзор находящихся на ПК файлов. При открывании документа Word приложение PTC Windchill предлагает взять его на изменение. После редактирования документа приложение PTC Windchill предлагает сдать документ на хранение. В случае сдачи документа все примечания и изменения автоматически фиксируются приложением PTC Windchill.

Кроме того, приложение PTC Windchill может автоматически создавать и связывать дополнительные форматы. Например, если вы работаете с документом Word и хотите, чтобы коллеги просмотрели его, не внося изменений, можно настроить PTC Windchill, чтобы при каждой сдаче документа Word на хранение автоматически создавался экземпляр в формате PDF.





## Управление изменениями

Во многих организациях отсутствуют процессы для эффективного управления изменениями. Часто сложности возникают из-за того, что управление изменениями осуществляется нерегулярно, случайным образом. Фактически, в силу привычки к сложившимся методам работы с информацией, такие организации могут даже противостоять идее четкого определения процесса управления изменениями, хотя эти процессы критически важны для достижения максимального успеха.

Приложение PTC Windchill предлагает организациям комплексное управление изменениями, основанное на функциях управления данными CAD, которыми все уже пользуются. Оно идеально подходит для современных сложных производственных сред, в которых ответственные за утверждение участники часто разбросаны по всему миру. Приложение PTC Windchill обеспечивает выполнение всех требуемых утверждений и предписывает соответствующий порядок действий (например, если изменение утверждено, автоматически генерируется извещение об изменении).

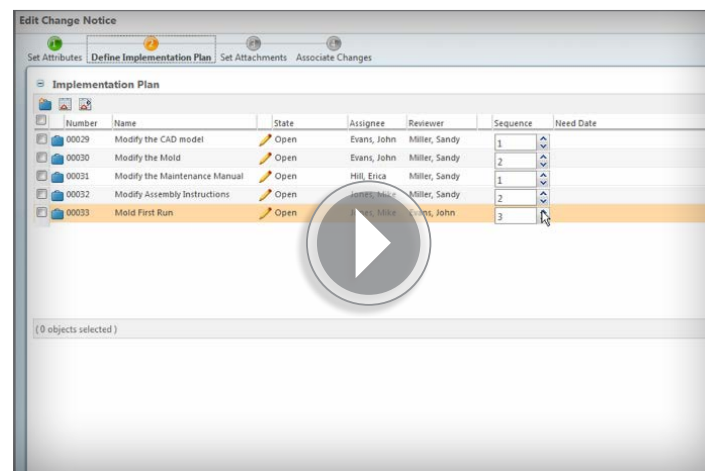
Приложение PTC Windchill также «знает» дополнительную информацию (например, складские запасы, сопутствующие затраты и аналитические данные), которые необходимы для утверждения изменения. Можно также определить разные последовательности заданий в связи с изменением (например, один набор действий для внесения изменений в конструкцию проектным отделом; другой набор заданий на случай, если производственному отделу требуется обновить инструменты или подтвердить возможность производства). Приложение PTC Windchill обеспечивает полный протокол аудита по всему процессу проверки.



### Определения

- **Рабочий процесс**  
Рабочий процесс определяет шаги, необходимые для выполнения задания; от создания до завершения.
- **Запрос на изменение**  
Запрос на изменение содержит всю информацию, относящуюся к предложенному изменению, в том числе подробную сопроводительную информацию, включающую обоснование изменения.
- **Извещение об изменении**  
Генерируется при утверждении запроса на изменение; извещение об изменении распространяется всем участникам, которых оно затрагивает, и обуславливает соответствующее действие. Например, извещение инженеров-технологов о том, что необходимо изменение инструментов.

### Подробнее



Приложение PTC Windchill позволяет изменять последовательность заданий, которые должны быть выполнены в рамках извещения об изменении

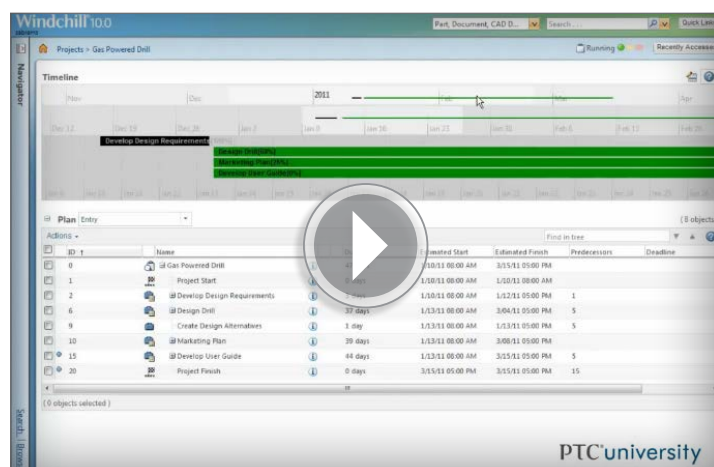
## Исполнение проектов

Приложение PTC Windchill позволяет определять все задания, которые необходимо выполнить для завершения проекта, и управлять ими. Приложение PTC Windchill определяет, какие задания взаимосвязаны, какие могут выполняться параллельно, а какие должны выполняться последовательно. Приложение PTC Windchill позволяет подтверждать, что сроки выполнения действий в рамках заданий назначены, а задания в целом выполняются в соответствии с графиком.

Важным аспектом функций выполнения проектов в PTC Windchill является возможность связывать задания с соответствующим содержанием, хранящимся в централизованном репозитории. Например, если для выполнения задания необходимо утверждение документа требований, то устанавливается связь между заданием и документом, чтобы при назначении задания определенному лицу оно одновременно получило доступ к документу. С учетом такой интеграции нет необходимости в поиске информации, и время не теряется зря.

Поскольку многие уже пользуются приложением Microsoft Project, приложение PTC Windchill обеспечивает двустороннее взаимодействие с Microsoft Project. Соответственно, можно определять задания в Microsoft Project, а затем передавать информацию в PTC Windchill для управления заданиями, или наоборот.

## Подробнее



Навигация по планам проектов PTC Windchill



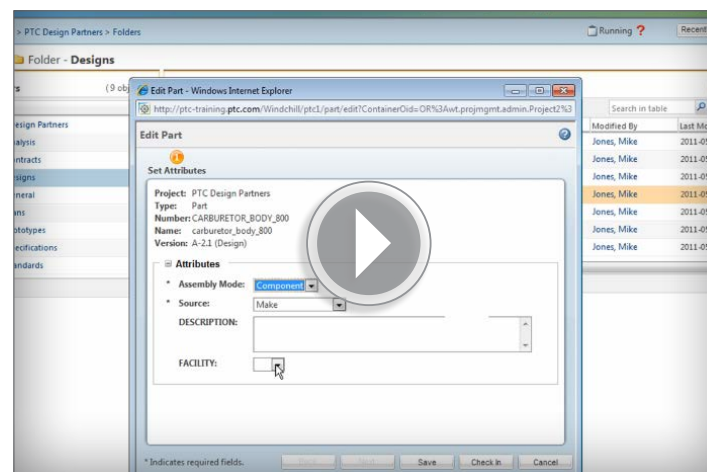


## Совместная работа

Для удобства совместной работы в современных географически распределенных компаниях приложение PTC Windchill обеспечивает централизованный узел, в котором все участники, включая членов разных внешних групп (например партнеров, поставщиков и заказчиков), могут обмениваться таким содержимым как конструкции и прочая важная информация. Более того, есть возможность надежно управлять тем, какое содержимое видит и может использовать каждый участник. Например, подрядчик может видеть только определенные наборы данных об изделиях. Или предложения цены могут запрашиваться у нескольких партнеров, при этом каждый партнер будет видеть только свой экземпляр чертежа сборки.

Выполняя роль платформы для совместной работы, приложение PTC Windchill оптимизирует обмен как большими, так и небольшими файлами. Приложение PTC Windchill позволяет управлять простыми действиями при совместной работе (например, разрешать нескольким сотрудникам на разных континентах повторять презентацию Microsoft PowerPoint), а также более сложными ситуациями (например, давать возможность отдельным группам параллельно работать над несколькими концепциями конструкции).

## Подробнее



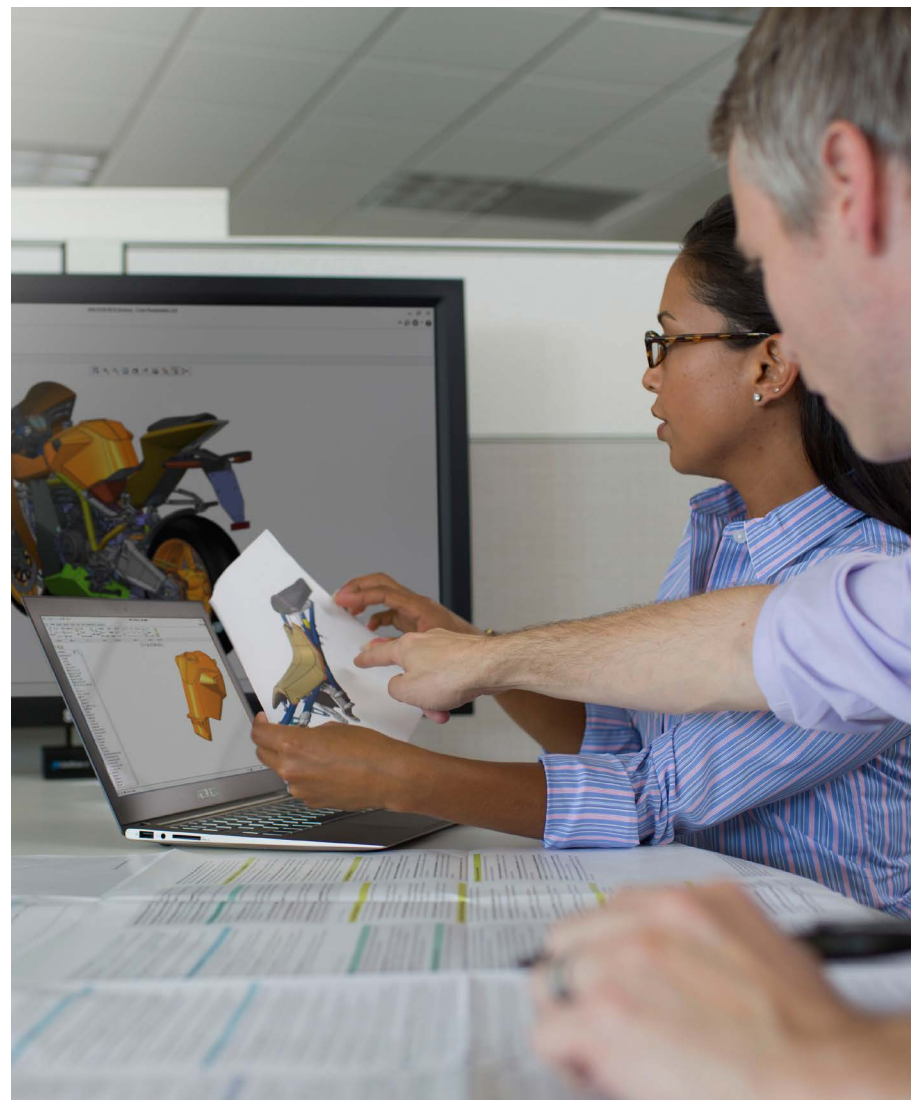
Приложение PTC Windchill позволяет безопасно распространять одни и те же данные об изделии нескольким поставщикам одновременно

## Расширенные возможности PTC Windchill

До этого момента в данной электронной книге рассматривались основные возможности приложения PTC Windchill. Однако PTC Windchill также предлагает множество расширенных возможностей, которые, при желании, можно использовать для преодоления связанных с изделием трудностей. К таким возможностям относятся следующие:

- отслеживаемость требований;
- управление портфелем программ;
- управление качеством и надежностью;
- управление программным обеспечением;
- управление вариантами изделий;
- компьютерное моделирование;
- управление производственными процессами;
- управление затратами;
- управление рисками и обеспечением соответствия требованиям;
- оценка жизненного цикла (LCA);
- управление компонентами и материалами;
- управление отношениями с поставщиками;
- взаимодействие внутри организации;
- ведение бизнес-отчетности;
- социальная разработка изделий;
- управление информацией об обслуживании;
- управление запасными деталями.

Фактически, остальная часть данной электронной книги содержит подобранные примеры расширенных возможностей приложения PTC Windchill.

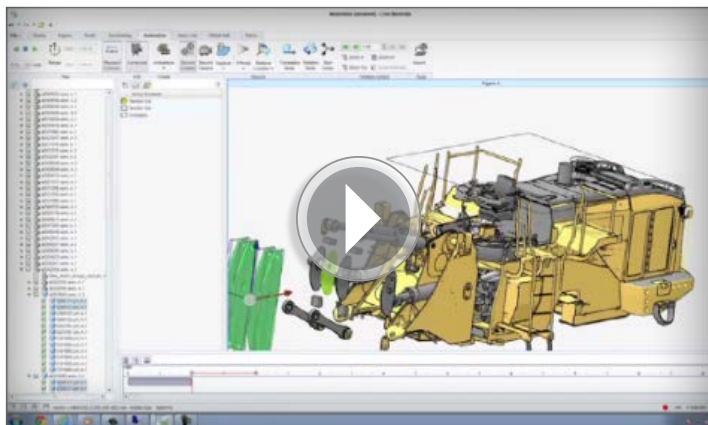


## Управление множеством вариантов одного изделия

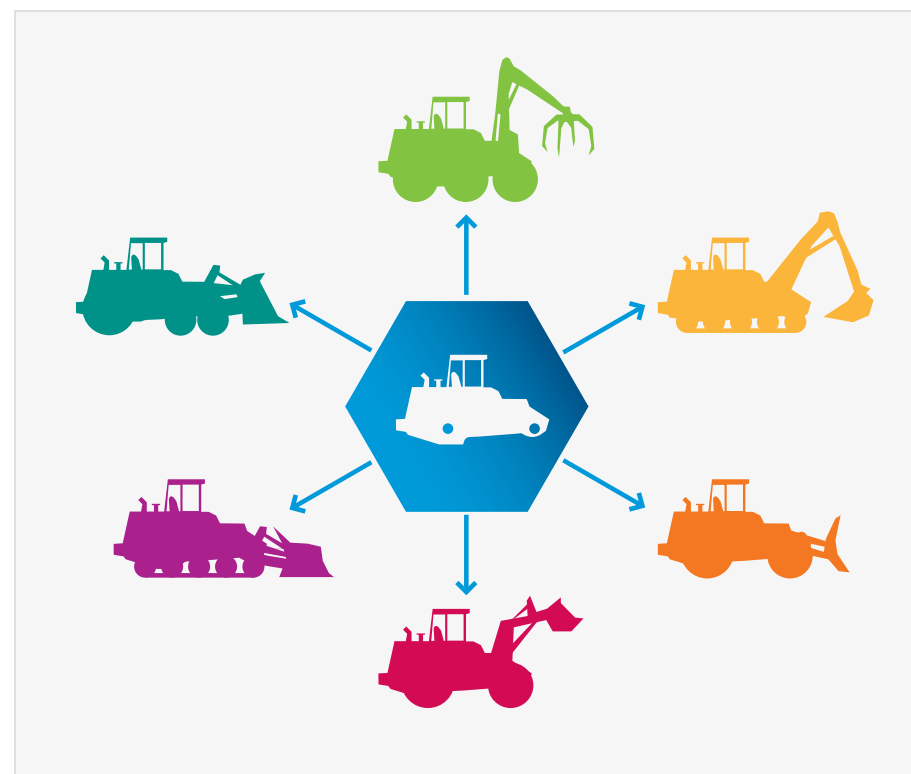
С учетом того, что все больше заказчиков требуют разных вариантов изделий — как с небольшими, так и с очень значительными отличиями — организациям необходимо управлять постоянно растущим объемом конструкторских и производственных данных, определяющих эти варианты. Например, хотя базовое изделие может состоять из одинаковых основных деталей и иметь одинаковую конструкцию, 12 разных розничных торговых компаний могут каждая требовать собственных небольших отличий изделия. Раньше это означало необходимость в 12 разных определениях изделия.

Приложение PTC Windchill может помочь организациям более эффективно справляться со сложностями, касающимися содержимого, связанными с вариантами изделий. Приложение PTC Windchill объединяет перегруженную ведомость материалов (т. е. ведомость материалов, содержащую огромное число компонентов, необходимых для создания всех возможных вариантов изделия) с возможностью специалистов по изделию определять правила и логику возможного сочетания разных компонентов. Результатом является контрольный список, который каждый может использовать для создания допустимых конфигураций изделия. Теперь знания нескольких человек могут использоваться множеством других.

## Подробнее



Краткая демонстрация решения PTC Global Platforms

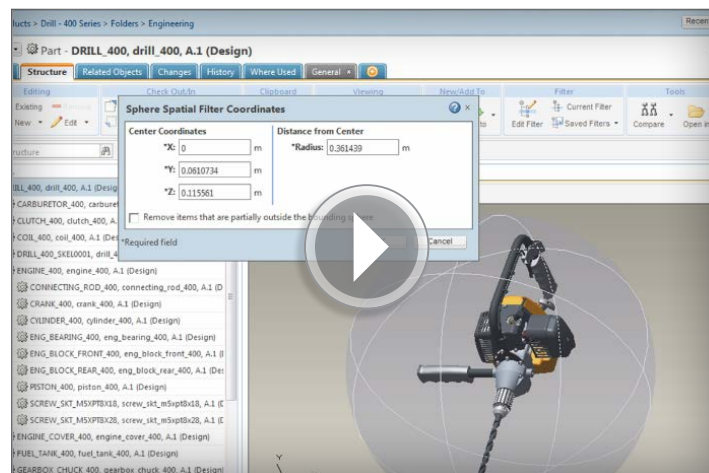




## Конструирование с учетом контекста

Приложение PTC Windchill позволяет брать на изменение части модели CAD или чертежа сборки, а не всю сборку (что сразу блокирует доступ для всех остальных). Эта функция конструирования с учетом контекста может значительно повысить производительность, потому что несколько частей сборки теперь могут обновляться одновременно. Например, конструирующий передние тормоза машины инженер может взять на изменение только часть модели в пределах десяти сантиметров от тормозного узла — дав, таким образом, другому инженеру возможность взять на изменение заднюю часть машины и параллельно работать над багажником.

## Подробнее



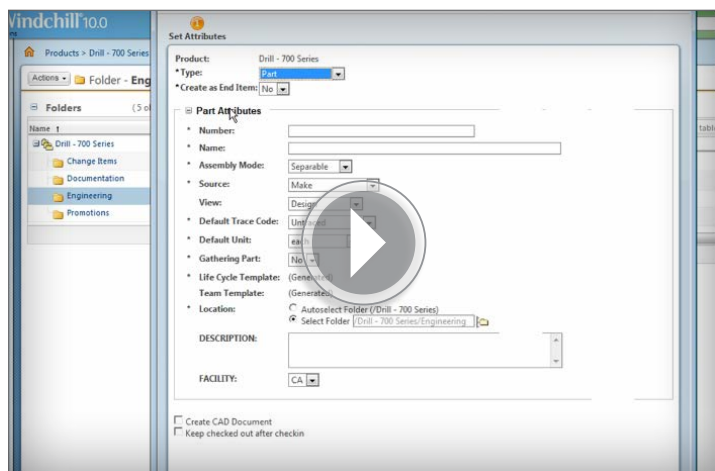
Взяты на изменение детали только выбранной области с помощью пространственного фильтра структуры изделия

## Конструирование сверху вниз

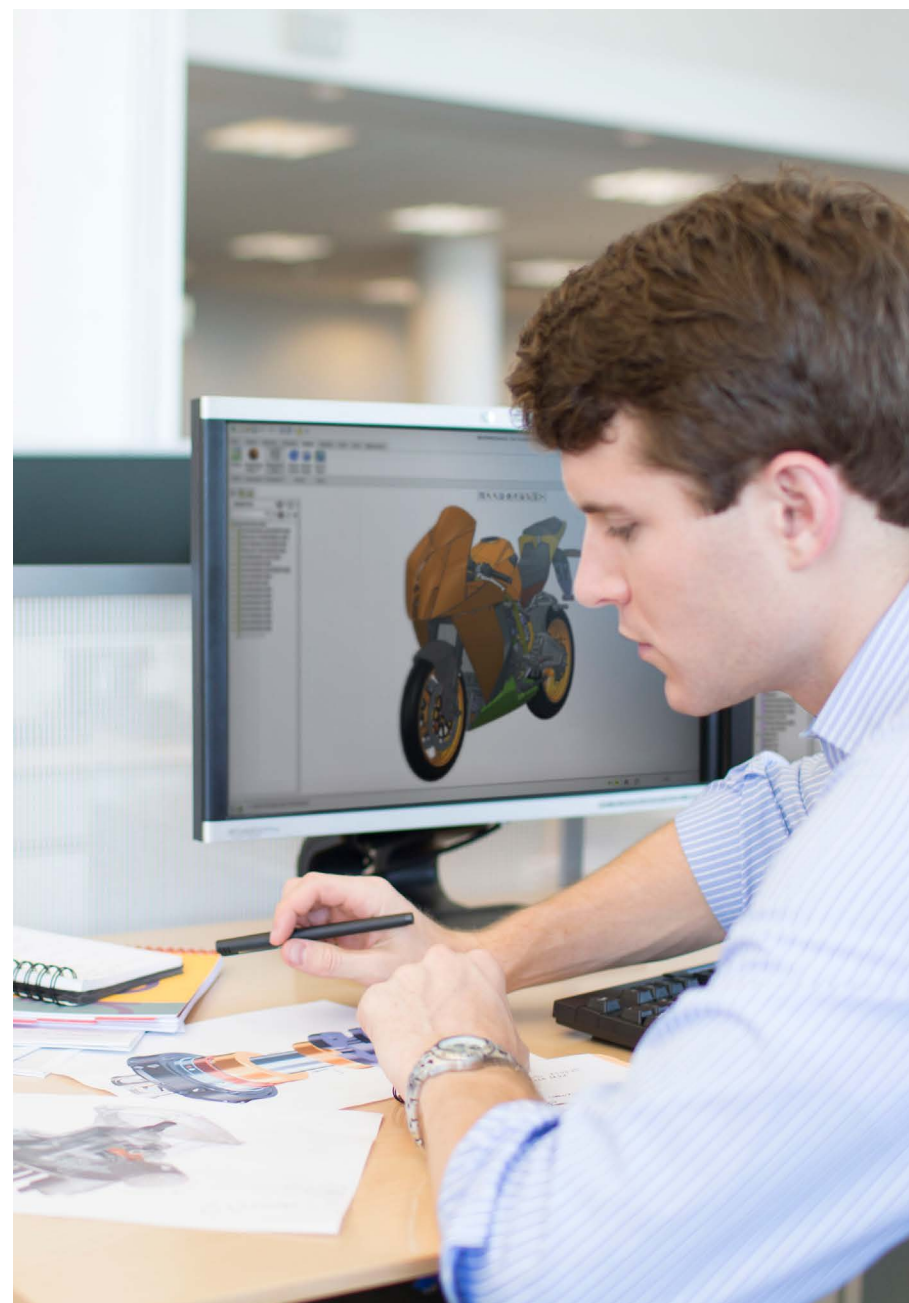
Как рассматривалось ранее, приложение PTC Windchill обычно используется для создания структуры деталей из предварительно определенной модели CAD. С помощью функции конструирования сверху вниз процесс может выполняться в обратном порядке — можно создать вариант модели CAD из структуры деталей.

Эта функция может повысить производительность в организациях, которые постоянно экспериментируют с новыми вариантами изделий и моделей, потому что теперь не требуется каждый раз создавать полностью новую модель CAD. Вместо этого после создания варианта структуры деталей приложение PTC Windchill обрабатывает информацию для формирования исходной модели CAD в приложении PTC Creo. Затем модель можно доработать.

## Подробнее



Приложение PTC Windchill позволяет создавать документы CAD при создании деталей



## Производственные процессы

Очень часто в обмене данными между проектными и производственными отделами возникают пробелы. Производственный отдел может не знать о некоторых действиях проектного отдела, пока конструирование не будет завершено и конструкция не будет передана в производство. Такие ситуации мешают производственным отделам анализировать информацию и вносить собственные предложения на ранних этапах процесса конструирования, которые могли бы помочь избежать значительных проблем на последующих этапах, например больших доработок, задержек производства и превышения суммы запланированных затрат.

Приложение PTC Windchill помогает сократить время вывода изделий на рынок, предлагая одинаковый набор инструментов для управления разработкой, проверкой и передачей как конструкторских ведомостей материалов (eBOM), так и производственных ведомостей материалов (mBOMs). Поскольку проектные и производственные отделы используют единую систему, обмен данными значительно улучшается. Участники процесса из производственных отделов теперь могут быть в курсе всех новостей, касающихся конструирования новых изделий, принимая участие на этапе, когда конструкция еще не завершена окончательно.



Приложение PTC Windchill также дает производственным отделам мощный набор средств для использования этой актуальной проектной информации при создании производственных ведомостей материалов, планов процессов и прочей производственной информации. Для работы со всем этим содержимым можно пользоваться средствами (например, функциями управления версиями, хронологией и отслеживаемостью), которые приложение PTC Windchill уже дает проектным отделам.



### Определения

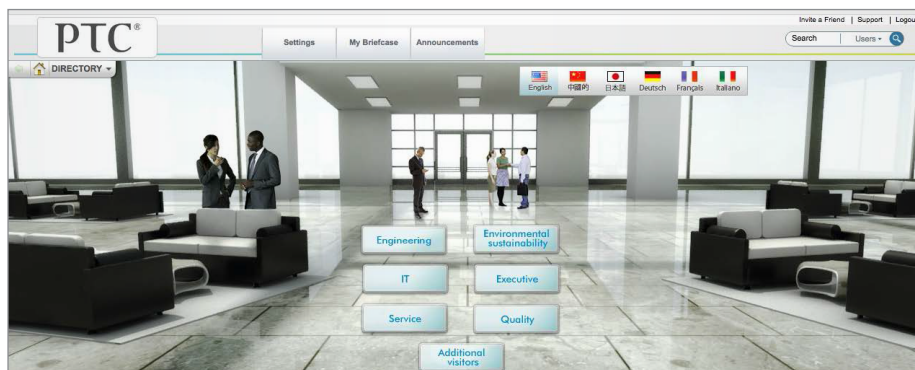
- **Ведомость конструкционных материалов (eBOM)**  
Ведомость конструкционных материалов (eBOM) является сводкой всех деталей, определенных в проекте, которые входят в состав изделия.
- **Производственная ведомость материалов (mBOM)**  
Помимо деталей, входящих в соответствующую ведомость конструкционных материалов (eBOM), производственная ведомость материалов (mBOM) включает дополнительные материалы, необходимые для изготовления данного изделия (например, клей, этикетки, инструменты и т. д.).



## Узнайте подробнее о приложении PTC Windchill

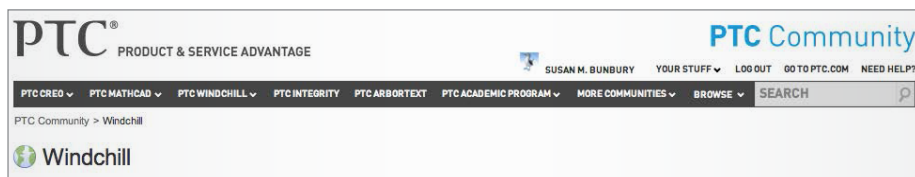
Воспользуйтесь бесплатными информационными ресурсами PTC и узнайте больше:

## ИССЛЕДУЙТЕ



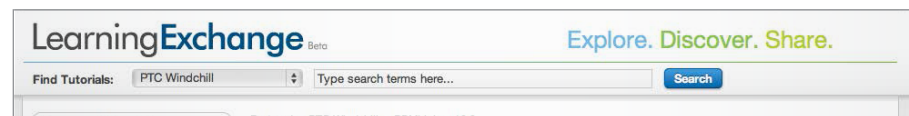
Веб-сайт Windchill Interactive Experience позволяет смотреть, испытывать и узнавать новое о приложении PTC Windchill с помощью видеороликов, демонстраций и прочих ресурсов.

## ОБСУЖДАЙТЕ



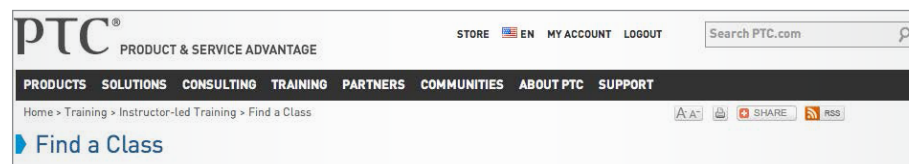
Примите участие в дискуссии с другими пользователями сообщества PTC, чтобы узнать больше о PTC Windchill.

## ОТКРЫВАЙТЕ



В вашем распоряжении бесплатные учебные материалы, посвященные продуктам PTC, на веб-сайте PTC Learning Exchange.

## УЗНАВАЙТЕ



Учитесь у специалистов PTC University. Здесь вы найдете курсы, разработанные с учетом специфики вашей работы. Курсы можно пройти дистанционно в сети Интернет или очно в учебных аудиториях по всему миру.

## Узнайте подробнее о приложении PTC Windchill сегодня!

ООО «ПРО Текнолоджиз»



Офис компании в России (г. Москва)  
129226, Москва, ул.Докукина 8, строение 2, Бизнес-центр "Ультрамарин"

Тел/Факс: +7 (495) 66 335 88, +7 (495) 771-72-81

E-mail: office@pro-technologies.ru

Web: www.pro-technologies.ru