

Автомобилестроение и транспортное машиностроение · Машиностроение

## ООО «Волгоградская машиностроительная компания «ВГТЗ»

Производитель боевой техники сокращает время проектирования до 90% за счет организации работы в Solid Edge

**Программные продукты**  
Solid Edge

### Задачи

Модернизация проекта «Спрут-СД» в сжатые сроки  
Повторное использование данных моделирования  
Снижение затрат на проектирование

### Ключи к успеху

Внедрение CAD-системы Solid Edge

Компоновка изделия в единой среде

Применение средств коллективной работы

Использование средств инженерного анализа

Высокий уровень технической поддержки со стороны компании Siemens PLM Software

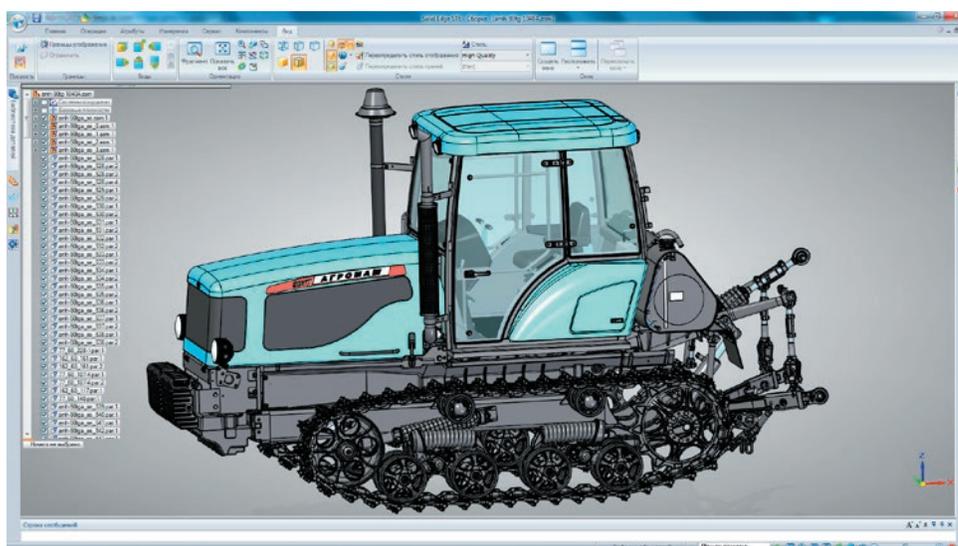
### Результаты

Сокращение времени проектирования до 90%

Реализация проекта модернизации в сжатые сроки

Значительное сокращение числа физических образцов

Повышение производительности труда конструкторов



Технологии Siemens PLM Software позволили ООО «Волгоградская машиностроительная компания «ВГТЗ» реализовать проект модернизации в сжатые сроки

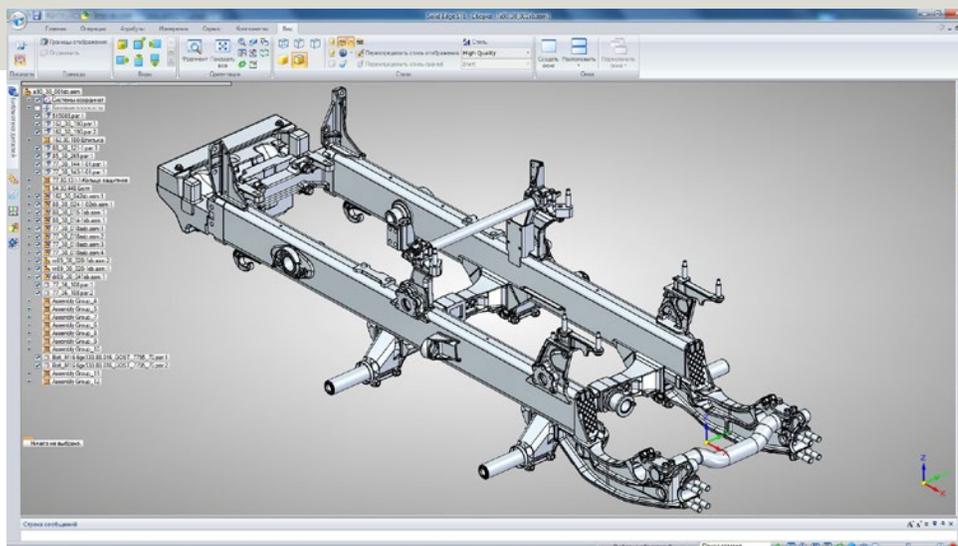
### Модернизация самоходной противотанковой пушки «Спрут-СД»

ООО «Волгоградская машиностроительная компания «ВГТЗ» – российский разработчик и производитель перспективной боевой техники для воздушно-десантных войск и других мобильных сил.

Компания выполняет работы в рамках государственного оборонного заказа по производству военной техники

для российских вооруженных сил. Так, с 1960-х по 1990-е гг. на предприятии были разработаны и изготовлены боевые гусеничные машины десанта (БМД-1, 2, 3 и 4), а в 1990-е гг. началась разработка 125-миллиметровой самоходной противотанковой пушки 2С25 «Спрут-СД», которая впоследствии была принята на вооружение воздушно-десантных войск.

В конце 2013 г. Министерство обороны Российской Федерации заключило с предприятием государственный контракт на выполнение опытно-конструкторской работы по глубокой модернизации «Спрут-СД». Модернизация предусматривала установку современных тепловизионных прицелов для командира машины и наводчика-оператора.



«Если раньше, во времена использования кульмана, такая работа могла занимать многие месяцы, а то и годы, то сейчас все делается за два-три месяца».

Максим Мещеряков,  
Директор по региональному развитию ООО «Информ Стандарт Софт», ИТ-подразделения Концерна «Тракторные заводы»

Такие устройства позволяют минимум в три раза увеличить дальность поражения целей в ночных условиях. Кроме того, на самоходную противотанковую пушку требовалось установить двигатель, трансмиссию, а также узлы подвески и ходовой части от машины БМП-4М для максимальной унификации с этой машиной. Также проект модернизации включал создание проекта модульных съемных комплектов дополнительного бронирования, обеспечивающих существенное повышение защиты машины «Спрут-СД».

#### Тесное сотрудничество с самого начала

ООО «Волгоградская машиностроительная компания «ВГТЗ» входит в концерн «Тракторные заводы», включающий ряд производственных площадок и конструкторских бюро. Для построения эффективной кооперации между бизнес-единицами концерна было принято решение о внедрении единой системы конструкторской подготовки производства на всех его предприятиях.

В качестве такой системы концерн выбрал САПР Solid Edge®. Выбор был обусловлен тем, что современная система для машиностроения Solid Edge позволяет создавать изделия, состоящие из большого количества деталей и сборочных единиц. Важную роль при выборе CAD-системы сыграли высококачественное обслуживание и развитая локальная поддержка со стороны разработчика этого программного решения – компании Siemens PLM Software.

В ходе внедрения системы между специалистами ООО ВМК «ВГТЗ» и Siemens PLM Software сложилось прочное взаимодействие. Для построения эффективного процесса внедрения продукта были привлечены специалисты компании ООО «Информ Стандарт Софт», ИТ-подразделения концерна «Тракторные заводы». Они прошли углубленное обучение работе в Solid Edge и специальную сертификацию, что позволило им организовать самостоятельное обучение сотрудников холдинга. Техническая поддержка и сопровождение решения осуществляется специалистами Siemens PLM Software, что позволяет предприятию постоянно расширять использование функционала системы, беря на вооружение новейшие средства проектирования и анализа.

#### Быстрый путь к результатам

Широкие функциональные возможности Solid Edge были применены проектировщиками при модернизации «Спрут-СД» для перевода систем боеобеспечения и жизнеобеспечения машины на более высокий уровень в рамках модернизации «Спрут-СД» при неизменном внешнем виде изделия. Подобное повторное проектирование обеспечивает существенную экономию, поскольку требует гораздо меньше затрат, чем разработка нового изделия с нуля.

Для этого было решено перевести разработанные ранее детали в 3D-формат и применить в дальнейшей работе, которая полностью выстраивается в среде 3D. Конструкторы на базе бумажного черте-

жа выполнили моделирование в системе Solid Edge, получив в результате необходимые 3D-модели.

В специальном конструкторском бюро каждый отдел отвечает за создание отдельного узла, состоящего из множества деталей. В результате все разработанные узлы, такие как электропроводка, топливная система, ходовая и боевая части, необходимо объединить.

Функционал параллельного проектирования в Solid Edge позволяет компоновать сложное изделие, включающее десятки тысяч разнородных деталей и сборочных единиц. Это имеет важное значение при создании сложных изделий, таких как «Спрут-СД», проектирование которых носит итерационный характер. При использовании Solid Edge компоновка проводится в единой среде и в одном файле, и все изменения, проведенные в деталях и сборочных единицах, отражаются в основной сборке. Таким образом, ошибки сводятся к минимуму или совсем исключаются.

На базе спроектированной модели выпускается комплект конструкторской документации, который позволяет наладить производство.

#### **Многоступенчатый эффективный процесс**

Модернизация «Спрут-СД» предусматривает несколько этапов. На первом из них создается эскизный проект изделия в виде объемной 3D-модели, на базе которой проводится оценка разработки, оперативно вносятся требуемые изменения и устраняются проблемы. По словам Максима Мещерякова, возможности Solid Edge обеспечивают быстрый процесс внесения изменений и дальнейшего анализа проекта. Например, расширенная поддержка совместной работы позволяет всем конструкторам, занятым в проекте, видеть любые изменения и оперативно на них реагировать.

Затем выполняется разработка технического проекта. «На базе эскизного проекта принимается решение о компоновке изделия, и начинается его техническая проработка. Этот этап также проходит в итерационном режиме. Организация коллективной работы в Solid Edge позво-

ляет сократить время каждой итерации в разы. Если раньше, во времена использования кульмана, такая работа могла занимать многие месяцы, а то и годы, то сейчас все делается за два-три месяца. И, к тому же, сокращается число ошибок, а конструкторам обеспечиваются комфортные условия работы», – поясняет Максим Мещеряков.

На следующем этапе проходит защита технического проекта с представителями Министерства обороны, по результатам которой в проект могут вноситься некоторые изменения. Однако и на этот раз доработки не требуют много времени, так как реализованная в Solid Edge технология ассоциативности обеспечивает автоматическое обновление чертежей при внесении изменений в 3D-модель.

После прохождения перечисленных этапов начинается изготовление опытных образцов модернизированной машины «Спрут-СДМ», которые впоследствии будут испытаны на полигоне совместно с представителями заказчика. Испытания позволят проверить, удалось ли достигнуть нужных характеристик изделия, определить, насколько технологичны определенные узлы, оценить прочностные параметры. По результатам испытаний выносится заключение, и в случае внесения в проект корректив цикл повторится.

**«На разработку того, что раньше проектировалось пять-десять лет, сейчас отводится полгода-год».**

Максим Мещеряков,  
Директор по региональному развитию ООО «Информ Стандарт Софт»,  
ИТ-подразделения Концерна «Тракторные заводы»

## Решения/Услуги

Solid Edge

[www.siemens.com/solidedge](http://www.siemens.com/solidedge)

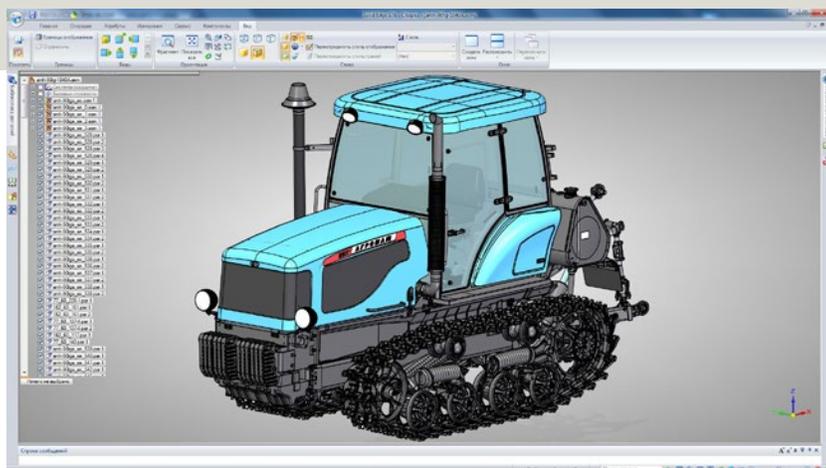
## Основной бизнес клиента

ООО «Волгоградская машиностроительная компания «ВГТЗ» – российский разработчик и производитель боевых машин десанта. Входит в концерн «Тракторные заводы», лидирующее российское машиностроительное предприятие.  
<http://tplants.com/>

## Местонахождение клиента:

г. Волгоград

Россия



По словам Максима Мещерякова, все конструкторские работы проекта выполняются только посредством 3D-моделирования с помощью CAD-системы Solid Edge. За счет этого проект модернизации успешно реализуется в сжатые сроки.

### Сокращение времени проектирования на 90%

Главное преимущество, которое ООО ВМК «ВГТЗ» получило благодаря применению 3D-моделирования на базе Solid Edge, заключается в значительном ускорении разработки. Фактически, используя Solid Edge, компания сократила время разработки изделия до 90%. «На разработку того, что раньше

проектировалось пять-десять лет, сейчас отводится полгода-год», – говорит Максим Мещеряков.

Solid Edge позволяет сократить затраты на проектирование за счет уменьшения количества опытных образцов. Ведь многое можно проанализировать в виртуальном режиме с помощью 3D-модели посредством встроенных в Solid Edge средств инженерного анализа.

Таким образом, новейший функционал и средства коллективной работы, предоставляемые компанией Siemens PLM Software, позволяют проектировать сложные изделия, соответствующие высоким требованиям, и делать это быстро, качественно и с высокой рентабельностью.

# «Организация коллективной работы в Solid Edge позволяет сократить время каждой итерации в разы».

Максим Мещеряков,

Директор по региональному развитию ООО «Информ Стандарт Софт»,  
ИТ-подразделения Концерна «Тракторные заводы»

## Siemens PLM Software в России:

Москва +7 (495) 223 3646

Санкт-Петербург +7 (812) 336 7015

Екатеринбург +7 (343) 356 5527

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

© 2015 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens и логотип Siemens являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter и Tecnomatix являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками компании Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее филиалов в США и других странах. Excel – торговая марка или зарегистрированная торговая марка корпорации Microsoft. Все прочие товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки или знаки обслуживания являются собственностью их владельцев.  
51900-Z5-RU 9/15 loc