

## Автомобильная и транспортная промышленность

# Siemens Mobility

Компания Siemens Mobility использует решение Teamcenter для оптимизации режима движения поездов

### Решение

Teamcenter

### Бизнес-задачи

Поддерживать оптимальный уровень рабочей готовности подвижных составов

Повысить эффективность работы бригад технического обслуживания

### Ключи к успеху

Интегрированное решение для управления жизненным циклом услуги

Руководства по обслуживанию на базе основных инженерных данных

Интерактивные наглядные инструкции

### Результаты

700 документов подготовлено группой из четырех человек за 14 месяцев

Задачи по техническому обслуживанию выполняются на 50 % быстрее

Значительное сокращение затрат

Публикации подготовлены за шесть месяцев до



**Решение Siemens PLM Software трансформирует базовые технические данные в краткие информативные руководства по эксплуатации для бригад технического обслуживания.**

### Больше поездов — больше мест для пассажиров

Правительством Великобритании, была запущена финансируемая программа Thameslink, цель которой – усовершенствовать режим железнодорожного движения между севером и югом Лондона. Планируется, что к декабрю 2018 года в период максимальной нагрузки железнодорожная сеть будет пропускать через центр столицы по 24 поезда в час, что вдвое больше, пропускной способности рейсов прямого сообщения между

Брайтоном и Лондонским мостом. Кроме того, в часы пик на пути будут выводиться удлиненные вагоны, вмещающие больше пассажиров.

В рамках программы Thameslink компания Siemens Mobility создает новые поезда, эксплуатация которых должна начаться весной 2016 г. Парк из 115 поездов состоит из 60 составов по восемь вагонов и 55 составов по двенадцать вагонов, что в совокупности составляет 1140 подвижных объектов. Надзор за этим парком и его техническое обслуживание берет на себя Siemens Mobility. Компания заключила контракт сроком на 30 лет, условия которого предусматривают строительство поезда и двух новых железнодорожных депо. А также контроль технического состояния поездов через каждые 32 000 км пробега и проведение капитального ремонта после пробега 1 600 000 км. В

## Результаты (продолжение)

поставки первого поезда

Временные затраты на техническое обслуживание сократились на 30%

Эффективное управление изменениями

Возможность повторного использования информации

условиях таких строгих требований, любые проблемы, связанные с неисправностью поездов, могут привести к прямым штрафным санкциям. Поэтому эффективный режим технического обслуживания является ключевым фактором для успешного выполнения обязательств по договору.

«Традиционный метод составления инструкций по техническому обслуживанию заключается в передаче материалов от поставщика подвижного состава компании, отвечающей за технические публикации, — говорит Дэйв Хупер (Dave Hooper), руководитель программы Thameslink в Siemens Mobility. — Как правило, после этого вы получаете предварительную версию документа, которая требует тщательного редактирования, а также периодического внесения правок на протяжении всего жизненного цикла состава. К тому же, с целью снижения затрат, обновления в документ вносятся не по мере поступления, а целыми сериями, поэтому зачастую руководства не содержат всей

актуальной информации.

Вынужденные простои, вызванные непригодной информацией в технических руководствах - это давняя проблема всей железнодорожной отрасли.»

Осознавая важность и значимость проекта, компания Siemens Mobility взяла за основу инновационный подход, не имеющий аналогов в британской железнодорожной отрасли. Было решено разработать контент для руководств по эксплуатации напрямую с инженерных данных, так, чтобы специалисты бригад технического обслуживания и производственный отдел могли использовать одну и ту же информацию. Основной целью проекта было улучшение общей производительности и расширение знаний и контроля при осуществлении подготовки материалов своими ресурсами в рамках организации. Пакет решений Teamcenter® от Siemens PLM Software, эксперта по системам управления жизненным циклом изделия (PLM), в сочетании с программными решениями Cortona3D RapidAuthor сыграл ключевую роль в решении этих задач. Cortona3D является техническим партнером Siemens PLM Software.

## Teamcenter для управления жизненным циклом услуги

Teamcenter позволяет получить модели автоматизированного проектирования (CAD) и структуру данных (BOM) непосредственно из системы управления предприятием и создать на их базе структуру документа. Решение Cortona3D RapidAuthor, полностью интегрировано с Teamcenter, позволяет преобразовывать модели в 3D анимации. Пока автор создает анимацию, RapidAuthor формирует пошаговый текст, необходимый для формулировки задач. Далее автор открывает встроенный в RapidAuthor редактор XML и добавляет в руководство информацию по безопасности,





пункты и иллюстрации к операциям. После этого Teamcenter трансформирует иллюстрации и текст в организованную структуру с пронумерованными страницами и публикует финальный документ.

«Мы используем менеджер по управлению многовидовыми структурами, управлению контентом и компоненты рабочих процессов Teamcenter – все эти модули очень хорошо выполняют свои функции, — говорит Джон Строу (John Straw), руководитель отдела технических публикаций Siemens Mobility. — Но именно использование Teamcenter с RapidAuthor, переносит наше решение на качественно новый уровень».

Каждое техническое руководство состоит из трех частей: краткое описание задачи, порядок действий и функциональное тестирование. Это позволяет комбинировать процедуры с пересекающимися задачами по своему усмотрению. Первый раздел включает в себя краткое описание правил техники безопасности, а также необходимых знаний и навыков, материалов и методик. Второй раздел содержит маркер со ссылкой на 3D анимацию, которая показывает движение частей и подробно демонстрирует, как демонтировать или заменить компонент, в том числе, в условиях ограниченного пространства. Последний раздел представляет собой контрольную таблицу, позволяющую оценить эффективность выполнения задачи, тестирования и управления ресурсами.

«Обычно в процессе подготовки фигурирует около 1000 задач, но метод комбинирования позволил сократить их число до 650,

— сообщает г-н Строу. «Кроме того, иногда удается обойтись без написания инструкций, так как редактор XML автоматически создает необходимый текст, основанный на 3D модели». Одним из преимуществ такого решения является то, что RapidAuthor представляет компоненты в облегченном виде без технических данных, таким образом обеспечивается неприкосновенность интеллектуальной собственности.

Siemens Mobility сотрудничает с CAD-IT, партнером Siemens PLM Software, который обеспечивает техническую поддержку, оказывает услуги по конфигурации и обучению. «Консультанты CAD-IT — настоящие знатоки своего дела, они оказывают нам большую помощь, — заявляет г-н Строу. — Они разработали автоматические процедуры, с помощью которых все технические данные о составе загружаются в Teamcenter. Создали рабочие процессы для подготовки текста документа и иллюстраций и разработали таблицы стилей, позволяющие нам управлять внешним видом документации».

#### **Доступный язык и наглядные иллюстрации**

Справочные руководства создаются для применения в цехах и на производстве, поэтому они должны быть простыми и понятными в использовании. Технические специалисты, которые обращаются к данным через систему Windows обязаны подтверждать, что они ознакомлены с важными инструкциями по технике безопасности. При просмотре анимированных 3D моделей пользователи могут приостанавливать воспроизведение, наводить на них курсор и при необходимости воспроизводить анимацию заново. Функция разделения экрана позволяет одновременно просматривать письменные инструкции, в которых при повороте 3D модели выделяется соответствующий раздел. Инструкции можно изучать по компоненту, по отдельной части сборки или по сектору, в котором требуется контекст (например, при удалении детали из тележки). Кроме того, пользователь может видеть сложную сборку, например,

«Мы используем менеджер по управлению многовидовыми структурами, управлению контентом и компоненты рабочих процессов Teamcenter – все эти модули очень хорошо выполняют свои функции. Но именно использование Teamcenter с RapidAuthor, переносит наше решение на качественно новый уровень».

Джон Строу (John Straw),  
руководитель отдела  
технических публикаций  
Siemens Mobility

«По нашим оценкам, затраты времени на техническое обслуживание сократились на 30 процентов».

Бен Уордл (Ben Wardle),  
руководитель производства  
Siemens Mobility

тормозную систему. Siemens Mobility также занимается подготовкой руководств по эксплуатации, инструкций для бригад по очистке и каталогов запасных частей.

Бен Уордл (Ben Wardle), руководитель производства, отвечает за валидацию 650 задач, представленных в справочных руководствах. Он управляет группой технических специалистов, которые занимаются обслуживанием поездов, сошедших с конвейерных линий в Германии, и подтверждают, что инструкции не только точны, но и выполнимы на практике.

Как бывший специалист по техническому обслуживанию, он прекрасно осведомлен о проблемах, которые возникают, когда информация в руководстве не соответствует реальности. «На своем предыдущем месте работы я постоянно ощущал нехватку информации, и мы то и дело выявляли проблемы в процессе работы. Например, некоторые задачи невозможно было выполнить, и нам часто приходилось заявлять о несоответствии техническим условиям. Значительная часть времени, выделенного на проведение технических работ, уходила на согласование процесса решения таких проблем. К счастью, этот проект позволил нам разрешить множество вопросов прежде, чем они превратились в проблемы. Благодаря этому мы исключаем все неясности и непонимание – те вещи, которые провоцируют простои в работе».

### Актуальные и своевременные инструкции

Запланированные капитальные ремонты, профилактическое обслуживание и специальные процедуры, например ультразвуковая проверка колесных осей, позволяют добиться того, что из парка в 115 поездов только один поезд может внезапно выйти из строя. Поэтому сокращение сроков нахождения поезда в депо является критически важным.

Первый шаг заключается в предоставлении точной информации, когда новый поезд вводится в эксплуатацию и передается на тестирование. За четырнадцать месяцев работы над проектом группа из четырех авторов смогла подготовить 700 документов. «Я двадцать лет занимаюсь техническими публикациями и наш нынешний прогресс совершенно феноменален, — заявляет г-н Стру. «Важнейшую роль в составлении руководства по техническому обслуживанию играет подбор нужного материала, именно на это обычно тратится больше всего времени. Решения Teamcenter, для генерации точного контента и RapidAuthor для визуализации, позволили нам существенно сократить время, затрачиваемое на подготовку. Мы создали справочники вдвое быстрее, чем раньше, к тому же затраты значительно снизились. Нам удалось выполнить поставленную перед нами задачу и мы предоставили опубликованные материалы за шесть месяцев до пуска поездов в эксплуатацию».

«Это отличные руководства,  
вам это скажет любой техни-  
ческий специалист».

Бен Уордл (Ben Wardle),  
начальник производства  
Siemens Mobility

## Решения и услуги

Teamcenter  
[www.siemens.com/  
teamcenter](http://www.siemens.com/teamcenter)

## Основной бизнес клиента

Основные цели Siemens Mobility в работе с заказчиками – повышение стандартов эффективности, надежности, безопасности и экологичности автомобильного и железнодорожного транспорта. Siemens Mobility входит в концерн Siemens AG (Берлин и Мюнхен), который является мировым поставщиком технологий, действует более чем в 200 странах, специализируясь в области электрификации, автоматизации и цифровых технологий.  
[www.mobility.siemens.com](http://www.mobility.siemens.com)

## Местонахождение заказчика

Лондон  
Англия

Партнер  
CAD-IT

Второй шаг заключается в предоставлении ясных и точных инструкций. Благодаря новому решению и работе группы по валидации, технические специалисты своевременно получают надлежащую информацию. Они легко могут пользоваться интерактивными 3D данными на своем портативном устройстве или печатными PDF-версиями документов. Все инструкции содержат точные конфигурации для каждого подвижного объекта с серийным номером, а также сведения о кастомизированных опциях и точную информацию о специальных узлах оборудования.

«Это отличные руководства, вам это скажет любой технический специалист», — говорит г-н Уордл. «Раньше им пришлось бы работать без малейшего представления о рабочих процессах. Сейчас они полностью опираются на техническую документацию. По нашим оценкам, сроки технического обслуживания сократились на 30 процентов».

## Управляемость и гибкость

Управляемость и гибкость, которые обеспечивает решение, являются одним из его главных преимуществ. Благодаря созданию и

поддержке внутренней базы знаний становится возможным наладить более эффективное взаимодействие и контролировать расходы. Если происходят технические изменения, новая информация автоматически поступает из Teamcenter в документы, тогда как ранее внесение всех изменений осуществлялось вручную.

Еще одно ключевое преимущество — это возможность повторного использования данных, что обеспечивает сокращение затрат. Закрывая новые соглашения, Siemens Mobility сможет опираться на весь объем подготовительных работ, проведенных в рамках программы Thameslink. Соответствующим образом настроив таблицы стилей и обновив серийные номера, Siemens Mobility сможет легко и быстро подготовить кастомизированные справочные руководства для других клиентов. «Таким образом, мы разработали высококачественное руководство и создали платформу, позволяющую нам повторить наш успех при работе с другими клиентами», — подводит итоги г-н Хупер.

# «Я двадцать лет занимаюсь техническими публикациями и наш нынешний прогресс совершенно феноменален.»

Джон Стру (John Straw),  
руководитель отдела технических публикаций  
Siemens Mobility

## Siemens PLM Software

Северная и Южная Америка  
+1 314 264 8499  
Европа +44 (0) 1276 413200  
Азиатско-тихоокеанский регион  
+852 2230 3308

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

© 2016 г. Логотипы Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens и Siemens являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter и Tecnomatix являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее дочерних компаний в США и других странах Windows является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком корпорации Майкрософт. Остальные логотипы, товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки и знаки обслуживания являются собственностью соответствующих владельцев.

55307-210 7/16 o2e