



## Управление жизненным циклом изделий в перспективе. В фокусе — Siemens®.

Повышение сложности изделий, развитие глобализации, необходимость сокращения затрат и продолжительности цикла разработки изделий заставляют мировых производителей внедрять системы управления жизненным циклом изделия (PLM). Поскольку системы PLM затрагивают все аспекты и процессы разработки изделий на предприятии, становится очевидным, что выбор решения для управления жизненным циклом изделий — это не только выбор верного решения, но и выбор верного партнера. Именно с этой целью компания PTC® выпустила серию публикаций под названием «Управление жизненным циклом изделий в перспективе». Собрание отчетов для анализа конкурентных предложений систем PLM — «Управление жизненным циклом изделий в перспективе» — призвано помочь руководителям предприятий принимать обоснованные решения относительно капиталовложений в средства PLM, предоставляя подробную информацию о преимуществах и недостатках основных поставщиков таких систем. Вся информация, представленная в отчетах, основана на данных из доступных источников, включая исторические документы, финансовые отчеты и отчеты независимых экспертов, результаты сравнительных тестов и непосредственные отзывы клиентов.

Мы надеемся, что лучше информированные сотрудники отдела продаж смогут помочь клиенту задать важные вопросы и получить ответы, на основании которых клиент сможет принять оптимальное решение до подписания каких-либо соглашений с потенциальными партнерами в сфере PLM.



## Введение

Созданная в 2007 году компания Siemens PLM Software со штаб-квартирой в г. Плано шт. Техас, является подразделением Siemens Industry Automation Division, которое, в свою очередь, представляет собой одно из шести направлений «промышленного» сектора корпорации Siemens AG. Базирующаяся в Германии корпорация Siemens AG является крупнейшим в Европе техническим конгломератом, охватывающим три основных отрасли — промышленность, энергетику и здравоохранение. В данном обзоре мы рассмотрим достижения компании Siemens PLM Software в сфере управления жизненным циклом изделий на сегодняшний день, включая ее бизнес-стратегию, подход к управлению жизненным циклом и ассортимент продуктов.

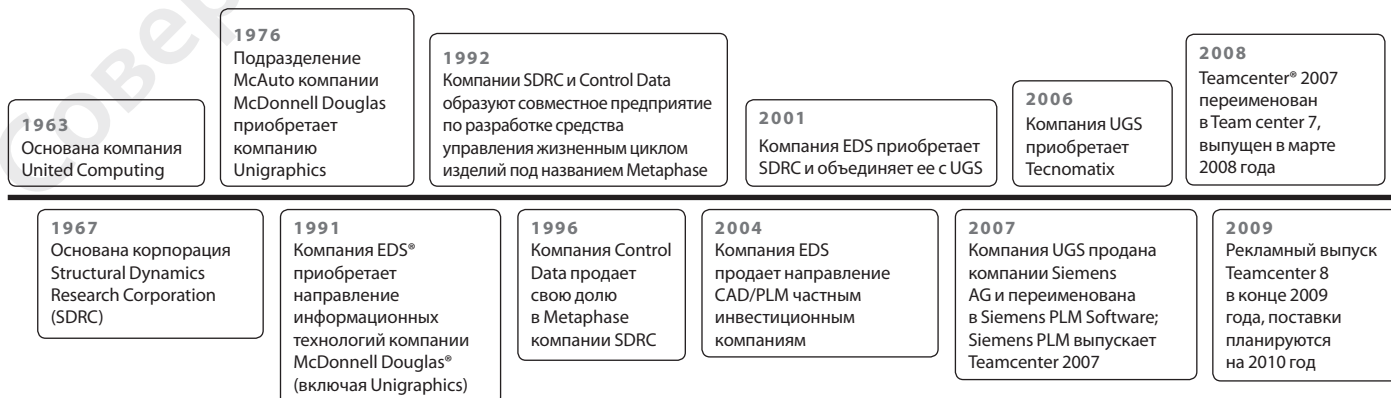
## Развитие решений для управления жизненным циклом изделий компании Siemens

История Siemens в сфере разработки решения для управления жизненным циклом изделий — это история двух решений — iMAN® и Metaphase®, которые сами по себе являются коллекциями разнообразных продуктов, собранными в результате поглощения различных мелких компаний в течение более чем десяти лет. До объединения компаний EDS в 2001 году компании SDRC® и Unigraphics® имели собственные версии решений для управления жизненным циклом изделий: Metaphase (SDRC) и iMAN (Unigraphics).

iMAN происходит из первого решения компании Unigraphics для управления данными об изделиях, Information Manager®. К 1996 году iMAN уже позволяла осуществлять одновременный доступ к данным множества пользователей из различных отделов. Однако, как поясняет Дэвид Вайсберг (David Weisberg) в своей публикации по истории развития CAD-систем *Революция в техническом проектировании*, «в компании возник конфликт по причине того, что одни хотели, чтобы в качестве корпоративного решения позиционировалась программа iMAN, а другие видели в этой программе множество ограничений в возможностях».¹ К 1998 году возможности iMAN были расширены поддержкой функций управления изделиями в распределенных средах. В то же время компания SDRC вышла на рынок решений для управления жизненным циклом изделий, представив в 1992 году программу Metaphase — совместный продукт с Control Data®.

В 2001 году компания EDS выкупила свободные акции Unigraphics и приобрела компанию SDRC, создав новое юридическое лицо. Несмотря на то что компании были объединены в одну, продукты каждой из них (iMAN и Metaphase) оставались отдельными. Продукты оставались самостоятельными в течение всего периода борьбы компании EDS с финансовыми трудностями, пока объединенная компания, теперь известная как UGS Corporation, не была в конце концов продана частным инвестиционным компаниям в 2004 году. Менее чем через три года, в 2007 году, эти инвестиционные компании продали UGS Corporation компании Siemens AG, не внося в ассортимент продуктов никаких изменений.

### ИСТОРИЯ ВЛАДЕНИЯ РЕШЕНИЕМ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИЗДЕЛИЙ КОМПАНИЕЙ SIEMENS



1. Дэвид Е. Вайсберг (David E. Weisberg). *Революция в инженерном проектировании: люди, компании и компьютерные системы, навсегда изменившие методы проектирования* (на англ. яз.) — <http://www.cadhistory.net>.



## Историческая справка

Компания Siemens PLM Software имеет долгую и непростую историю, уходящую корнями в середину 1960-х, когда существовали две компании — United Computing® и Structural Dynamics Research Corporation® (SDRC). Компания United Computing была одним из первых разработчиков средств автоматизированной технологической подготовки производства (CAM). В 1973 году она приобрела систему 2D-моделирования ADAM® и в следующем году начала продавать ее вместе с миникомпьютером и дисплеем как рабочую станцию под названием Unigraphics®. Компания SDRC начинала как ведущий поставщик аналитического программного обеспечения, но к 1982 году переключилась на работу в сфере компьютерного проектирования, выпустив программный продукт I-deas®.

В 1976 году компания Unigraphics вошла в состав подразделения McAuto аэрокосмического гиганта McDonnell Douglas®. В 1991 году компания EDS®, в то время бывшая подразделением General Motors® (GM), выкупила у компании McDonnell Douglas направление информационных технологий, включая компанию Unigraphics. Пятью годами позже компания GM выделила из своего состава подразделение EDS и сделала ее самостоятельной компанией. В 1998 компания EDS создала новую компанию под названием Unigraphics Solutions (UGS), объединившую в себе Unigraphics и техническое подразделение Intergraph®. Несмотря на то что акции компании UGS находились в свободном обращении на рынке, большая их часть принадлежала компании EDS.

Через три года компания EDS изменила направление деятельности, выкупив проданные в 1998 году акции UGS, и приобрела компанию SDRC. Идея заключалась в создании нового предприятия. Однако финансовые трудности заставили компанию EDS в 2004 году продать широкий ассортимент своих решений по управлению жизненным циклом изделий трем частным инвестиционным компаниям. Менее чем через три года эти инвестиционные компании продали бизнес компании Siemens AG за 3,5 млрд. долларов США.<sup>3</sup>

## Развитие решений для управления жизненным циклом изделий компании Siemens (продолжение)

Компания Siemens приобрела UGS Corporation, планируя воспользоваться программным обеспечением для управления жизненным циклом изделий и решениями CAD как расширениями для собственных продуктов автоматизации производства. Несмотря на то что продукты для управления жизненным циклом изделий оставались самостоятельными продуктами, в попытках создать видимость интеграции компания вывела на рынок «зонтичный» бренд Teamcenter. Решение iMAN получило имя Teamcenter Engineering, а Metaphase — Teamcenter Enterprise. Компания Siemens продвигала эти продукты как интегрированные между собой, рекомендовав использовать язык «PLM XML» для создания связей между этими двумя продуктами. Язык PLM XML представлен на веб-сайте компании как «новый формат XML, разработанный Siemens PLM Software для упрощения взаимодействия программ управления жизненным циклом изделий». Хотя представленные продукты и обладали сильными сторонами, большое число совпадающих функций вынуждало заказчиков либо переплачивать за дублирующиеся функции, либо останавливаться на каком-то одном решении.

В октябре 2007 года компания Siemens приняла решение оставить только один продукт для управления жизненным циклом изделий, на основе которого планировала создать новый выпуск Teamcenter, описываемый в пресс-релизе как «истинно интегрированное решение для управления жизненным циклом изделий» и «единый источник информации об изделии и производственных процессах». Компания Siemens планировала создать единую архитектуру, окончательно отказавшись от Teamcenter Enterprise (Metaphase) и создав Teamcenter 2007 на основе Teamcenter Engineering (iMAN). Многих сторонних наблюдателей озадачило выбор iMAN вместо Metaphase. Считалось, что Metaphase приносит компании больше прибыли, чем iMAN. Кроме того, к моменту объединения UGS и SDRC, как отмечает Дэвид Вайсберг, «продукт Metaphase (SDRC) был значительно сильнее решения iMAN (UGS)».

В своем отчете за 2009 год, *Оценка решений по управлению жизненным циклом изделий (PLM) для производителей потребительских товаров длительного пользования*, группа Aberdeen Group отметила последствия длительных попыток интеграции Metaphase/iMAN: «Стоимость интеграции Metaphase и iMAN в единое решение Teamcenter 2007 отрицательно повлияла на рейтинг компании Siemens, поскольку средства, предназначенные для разработки, было бы разумнее вкладывать в развитие новых возможностей и функционального потенциала поддержки процессов разработки заказчиков».<sup>2</sup>

Сегодня для существующих пользователей Teamcenter Enterprise (Metaphase) переход на новую единую архитектуру от Siemens создает несколько трудностей. Заказчикам пояснили, что для использования каких-либо разработанных компанией Siemens инструментов миграции данных им сначала надо будет перейти как минимум на Teamcenter Enterprise 2005. Данное обязательное условие вынуждает большинство пользователей Teamcenter Enterprise и Metaphase выполнять операции по миграции множества платформ и индивидуальных настроек, прежде чем они смогут перейти на Teamcenter 8. Это влечет за собой повышенные затраты на услуги, разработку изделий и технические ресурсы, чтобы создать пользовательский код для выполнения миграции.

Для пользователей, полагающихся в работе на специфические отраслевые функции, доступные в Teamcenter Enterprise, если даже им и удастся преодолеть все связанные с миграцией трудности, это грозит потерей некоторых функциональных возможностей, недоступных в Teamcenter 8, таких как управление сложными конфигурациями (для аэрокосмической и оборонной отраслей) и расширенные возможности управления изделиями (розничная торговля и одежда).

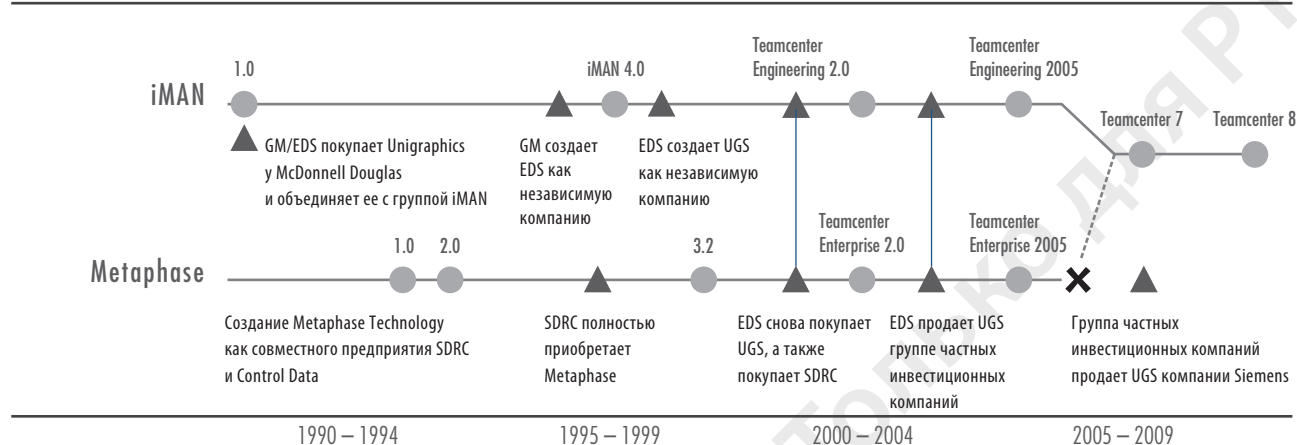
2. Aberdeen AXIS. *Оценка решений по управлению жизненным циклом изделий (PLM) для производителей потребительских товаров длительного пользования*, © 2009 Aberdeen Group, Inc.

3. Там же.



Еще одним фактором, заслуживающим внимания, является растущее влияние компании Siemens на подразделение по разработке программного обеспечения PLM. По мнению Aberdeen Group, «поскольку Teamcenter становится частью более крупного набора приложений, а бывшая компания UGS вливается в состав Siemens, она может потерять свою индивидуальность и, как следствие, возможность предоставления преимуществ заказчикам».

## Развитие решений для управления жизненным циклом изделий компании Siemens



История Siemens в сфере разработки решений для управления жизненным циклом изделий — это история двух решений — iMAN и Metaphase, которые сами по себе являются собраниями разнообразных продуктов, накопленных в результате поглощения различных мелких компаний в течение более чем десяти лет. Компания Siemens является восьмым по счету владельцем продуктов и технологий, лежащих в основе ее систем. При каждой смене владельца происходили изменения в стратегии, подотчетности и целостности продукта.

- ▲ ПРИОБРЕТЕНО/ПРОДАНО
- ✗ ПРЕКРАЩЕНИЕ РАЗРАБОТКИ
- ПЕРЕХОД

## Факторы, которые следует учитывать при оценке Siemens

### СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИЗДЕЛИЙ

При оценке качества продуктов Siemens в сфере PLM будет полезным понять основные принципы, задающие стратегию PLM этой компании. Для компании Siemens, крупнейшего поставщика систем автоматизации производства, управление жизненным циклом изделий — это часть комплексного решения, включающего все этапы от проектирования изделия до автоматизации его производства и управления. В таком сценарии заказчики идеальным образом стандартизируют все свои системы проектирования и подготовки производства, используя продукты Siemens Tecnomatix® и SIMATIC®. Данная стратегия имеет смысл для централизованных и однородных компаний, позволяя объединить разработку изделий, автоматизацию производства и управление в единую систему.

Однако для компаний, следующих стратегии «проектирования и изготовления без привязки к местоположению», связь разработки и подготовки производства не столь важна, а порой даже ограничивает свободу действий. Стратегия Siemens в области управления жизненным циклом изделий противоречит преобладающему среди экспертов производства мнению относительно приоритета свободы выбора и возможности проектирования и производства в любом месте. При таком подходе компании обладают достаточной гибкостью для использования любых сочетаний средств и систем, наиболее подходящих для меняющихся требований к разработке и выпуску изделий.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИЗДЕЛИЙ

Из чего состоит решение для управления жизненным циклом изделий? Ответ поставщика решения для управления жизненным циклом изделий на этот вопрос как нельзя лучше раскрывает истинную ценность предлагаемого им решения. Согласно последнему отчету Aberdeen AXIS, решение PLM определяется как решение, поддерживающее процесс разработки изделия и выполняющее следующие функции: «управление информацией об изделии, включая проектные данные, такие как модели CAD,



## Факторы, которые следует учитывать при оценке Siemens (продолжение)

спецификации и ведомости материалов, как единым определением изделия; отслеживание, управление и автоматизация процессов создания и администрирования, включая управление ассортиментом, разработкой и сопровождением программ, выпуском изделий, изменениями...». Кроме того, такое решение PLM должно «предоставлять все перечисленные возможности в интегрированной форме, позволяющей участникам принимать верные проектные решения».

Имея множество решений для управления жизненным циклом изделий и растущее число дополнительных продуктов, возникающих, как правило, вследствие приобретения у других компаний, Siemens пытается предоставить преимущества интегрированного решения для управления жизненным циклом изделий. Но, несмотря на почти восемь лет работы над интеграцией, пакет Teamcenter все еще состоит из множества разрозненных приложений, использующих различные модели данных, различные архитектуры и отдельные базы данных.

### АРХИТЕКТУРА: СИЛА ЕДИНСТВА

Оценивая относительные преимущества поставщиков решений PLM, невозможно переоценить роль архитектуры. Собрыв коллекцию из нескольких разрозненных средств PLM, полученных из различных источников, компания Siemens так и не создала единую интегрированную архитектуру PLM.

Реальное же решение для управления жизненным циклом изделий не может полноценно функционировать без единой архитектуры и модели данных. Наличие единой архитектуры обеспечивает единый источник данных для всех приложений и рабочих групп предприятия. Это позволяет предприятиям осуществлять разработку изделий на глобальном уровне и сохранять уверенность в том, что всем его сотрудникам доступна точная и обновленная информация.

С 2001 по 2010 год компания Siemens не предлагала решения для управления жизненным циклом изделий на основе единой архитектуры, вместо этого продвигая набор из множества разрозненных программ. Бюджет, выделяемый на разработки и исследования в области управления жизненным циклом изделий, разделяется между Metaphase, iMAN, Teamcenter Project, Teamcenter System Engineering, Teamcenter for Maintenance, Repair and Overhaul, двумя решениями TC Portfolio Management и попытками компании связать все эти продукты воедино. Выпустив Teamcenter 2007, компания Siemens смогла наконец объявить о своих планах в отношении решения для управления жизненным циклом изделий на основе интегрированной архитектуры. Однако, как уже отмечалось выше, по оценкам самой компании Siemens, первая версия их единой платформы для управления жизненным циклом изделий будет доступна пользователям не ранее конца 2010 года.

Когда в конце концов будет выпущено решение Teamcenter Unified, оно по-прежнему не будет представлять собой единую платформу. Для большинства заказчиков отсутствие единой архитектуры создаст следующие проблемы:

- отдельные действия по развертыванию;
- отдельная конфигурация;
- отдельная миграция данных;
- отдельное администрирование;
- отдельный экземпляр базы данных в каждом местоположении;
- отдельные учетные записи пользователей;
- отдельная система управления лицензиями;
- отдельные процедуры резервного копирования;
- отдельная методика технической поддержки;
- отдельное обучение;
- отдельные пути обновления версий;
- отдельный план-график изделия (в большинстве случаев);
- отдельная организация, выполняющая разработку (в большинстве случаев).





### **ВЫСОКАЯ СТОИМОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ**

Отсутствие единой архитектуры и модели данных всегда вынуждало заказчиков Siemens создавать пользовательские приложения для обеспечения взаимодействия и согласованной работы различных приложений и баз данных. Такие дополнительные средства обеспечения взаимодействия, как правило, снижают скорость развертывания систем и повышают совокупную стоимость владения.

И это только один из факторов повышения совокупной стоимости владения. Ведь даже если компании удалось успешно выполнить развертывание индивидуального решения PLM, ей придется столкнуться с последующими затратами на поддержание индивидуальных настроек. В дальнейшем при каждом выпуске программного обеспечения, влияющего на среду PLM, потребуется обновление индивидуально настраиваемого компонента. Кроме того, индивидуальная настройка, создающая дополнительные трудности, осложняет внедрение новых версий программного обеспечения, что препятствует использованию компаниями преимуществ новых функциональных возможностей. Переход от индивидуально настроенного решения на новую версию программного обеспечения может обойтись в три-пять раз дороже, чем приобретение лицензий полностью нового решения PLM, поскольку отсутствуют простые механизмы переноса данных при обновлении.

Перенос многолетних индивидуальных наработок из Teamcenter Enterprise в Teamcenter Unified будет непростой задачей. Это тот случай, когда компания Siemens не может полностью гарантировать успех операции. Teamcenter Enterprise и Teamcenter Unified — это совершенно разные платформы на основе разных моделей данных и архитектур. Фактически, каждое развертывание Teamcenter Enterprise PLM уникально и часто включает в себя создававшиеся годами дополнительные функции и индивидуальные настройки.

Пользователи Teamcenter Enterprise должны хорошо подумать, прежде чем принимать решение, способное повлиять на будущее компании. Необходимо решить, стоит ли переносить многолетние специфические наработки на новую, еще не опробованную платформу Teamcenter Unified или же воспользоваться моментом и возможностью выбора полностью нового решения PLM, такого как проверенное решение компании PTC.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ЭТАЛОННЫХ ТЕСТОВ**

Окончательную оценку любому решению PLM выставляют комплексные эталонные тесты, позволяющие испытать эффективность решений как в отношении базовых функций, так и в отношении более сложных задач, приближенных к реальным. В ходе нескольких недавних эталонных испытаний решения Siemens были тщательно изучены и в некоторых случаях, несмотря на их современность, не были выбраны заказчиками. Несмотря на то что продукты компании Siemens соответствуют определенным требованиям заказчиков, для любой организации важно провести тщательную оценку и эталонное тестирование продуктов с использованием собственных требований и лишь затем принимать решение относительно выбора будущего средства управления жизненным циклом изделий.

© Parametric Technology Corporation, 2010. Все права защищены. Информация, представленная в этом отчете, основана на анализе указанных здесь доступных данных. Прочие сведения отражают взгляды и прогнозы компании PTC. Отчет предоставляется исключительно в информационных целях. Он может быть изменен без предварительного уведомления и не подразумевает никаких гарантий или обязательств со стороны компании PTC. При выборе решения для управления жизненным циклом изделий заказчику следует руководствоваться собственными независимыми оценками. PTC, логотип PTC, все другие наименования продуктов и логотипы PTC являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании PTC и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Все прочие наименования продуктов или компаний являются собственностью их соответствующих владельцев.



## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Выбор партнера в сфере решений для управления жизненным циклом изделий (PLM) — это стратегическое решение, способное повлиять на будущее компании. Правильное принятие одного такого решения способно принести компании гораздо больше пользы в плане эффективности, гибкости и конкурентоспособности на мировом уровне, чем какие-либо другие решения. Поэтому разработчики средств PLM должны быть готовы дать квалифицированный ответ на любой вопрос и решить любую проблему, которая может возникнуть в процессе оценки. При рассмотрении компании Siemens PLM Software следует задать следующие вопросы.

- Почему компания Siemens занимается разработкой программ для управления жизненным циклом изделий?
- Насколько серьезно компания Siemens относится к сфере управления жизненным циклом изделий?
- Основан ли Teamcenter на Teamcenter Engineering (прежнее название — iMAN) и способно ли это решение по управлению данными CAD предоставить необходимую архитектуру для создания решения по управлению жизненным циклом изделий корпоративного уровня?
- Почему заказчики Teamcenter Enterprise (Metaphase) вынуждены переходить на Teamcenter Engineering?
- В каком объеме решение Siemens требует индивидуальной настройки? Во что обойдется перенос ранее созданной индивидуальной конфигурации Teamcenter Enterprise в Teamcenter Unifed, если сравнивать с переходом на абсолютно новую платформу управления жизненным циклом изделий?
- Способна ли компания Siemens успешно перенести данные из Teamcenter Enterprise (Metaphase) в Teamcenter Engineering?
- Будет ли функциональный потенциал Teamcenter Unified соответствовать нынешним возможностям Teamcenter Enterprise, например в отношении специфической функциональности по вертикали, требуемой в аэрокосмической и оборонной отраслях, а также в сферах розничной торговли, производства обуви и одежды?
- Может ли компания Siemens предоставить отзывы независимых пользователей Teamcenter, полноценно применяющих продукт в производственной среде?
- Требуется ли процесс перехода на Teamcenter 8 внесения изменений в базу данных, интерфейс пользователя или оборудование?

