

T-FLEX PLM: к замене иностранных САД-систем готов!

Игорь Кочан

Сегодняшняя ситуация с автоматизацией процесса проектирования с помощью PLM-систем вообще и САД-систем в частности складывается таким образом, что на большинстве российских предприятий, в том числе относящихся к оборонно-промышленному комплексу, ведущую роль по-прежнему играют зарубежные системы, включая и программы так называемого тяжелого класса. Нынешнее положение дел объясняется целым рядом причин. Это и значительные ресурсы, включая финансовые, которые в зарубежные компании вкладывают в продвижение своих программ, и специализированные демпинговые кампании, проводимые на развивающихся рынках для захвата клиентов, и существующая наработанная база, созданная предприятиями в предыдущие периоды использования нелегального ПО. Для тяжелых систем дополнительными факторами являются традиции применения именно таких систем в основных произ-

водствах, наличие финансирования, позволявшее не задумываться о стоимости выбираемых решений, отсутствие до недавнего времени отечественных разработок соответствующего уровня функциональности. Но времена изменились. «Свободными» деньгами сегодня мало кто может похвастаться, да еще и необходимость в более активной автоматизации требует новых и новых рабочих мест, а это всё новые и новые расходы. Вдобавок к этому в последнее время политическая ситуация в мире складывается таким образом, что на большинстве предприятий, особенно связанных с оборонными заказами, начинают серьезно задумываться над вопросами информационной и лицензионной безопасности. Согласитесь, что заниматься разработками, стратегически важными для безопасности страны, целиком и полностью полагаясь на программные средства, которые производятся в странах, наиболее активно выдвигающих санкции против

России, — по меньшей мере неосмотрительно. Тем более что не только сами алгоритмы, но и форматы хранения данных являются закрытыми и принадлежат тем же иностранным компаниям. А это значит, что в случае усиления политического конфликта есть вполне реальные шансы в один «прекрасный» день просто оказаться у «разбитого корыта», когда ни одна программа не запустится и ни один файл не откроется. Так что сегодня даже те, кто раньше в открытую говорили о том, что никакой опасности нет, уже хорошо понимают, что критическая зависимость от иностранного производителя в области систем проектирования (а на крупных передовых предприятиях она уверенно достигает 100%) рано или поздно может обернуться серьезными проблемами. Целый ряд российских предприятий ощутили эти проблемы на себе уже три года назад, когда в одночасье полностью остановилось обслуживание существующих

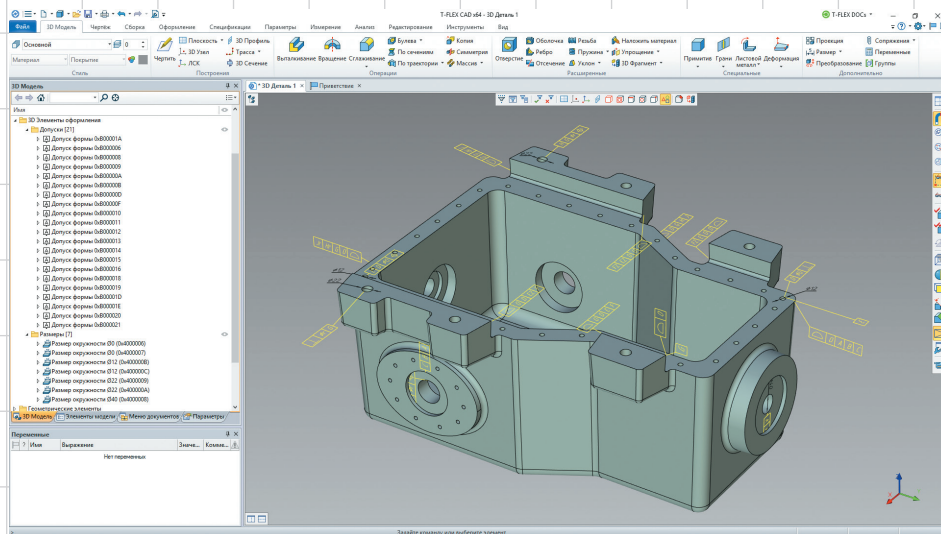


Игорь Кочан,
директор по маркетингу
ЗАО «Топ Системы»

лицензий, прекратилась поставка обновлений и новых версий зарубежных программ, и ситуация имеет мало перспектив к улучшению.

Есть ли решение? Существует ли альтернатива зарубежным САПР, включая тяжелые, и если да, то какие шаги необходимо предпринять для того, чтобы потенциальные опасности не обернулись реальными проблемами? И, в конце концов, нет ли сегодня на рынке более дешевого ПО, которое обеспечивало бы решение всех основных задач и одновременно позволяло бы не потерять ранее полученные наработки? Конечно, мы не поднимали бы эти вопросы, если бы не имели в запасе уверенного «ДА».

Сегодня речь пойдет о программном комплексе T-FLEX PLM и системе проектирования T-FLEX CAD, очередное обновление которой невозможно обойти вниманием, поскольку в новой версии разработчики решили именно проблему прямого открытия файлов практически всех известных в мире САД-систем. Это означает, что благодаря использованию T-FLEX CAD версии 15.1 можно



Модель в формате STEP AP 242, загруженная в T-FLEX CAD 15.1

уже не слишком беспокоиться о том, что вы «вдруг» потеряете архив ваших проектов, созданных в какой-либо иностранной системе проектирования.

Сегодня на отечественном рынке присутствует довольно много различного российского ПО, предназначенного для решения отдельных задач проектирования, подготовки и управления производством. Но пока только один программный комплекс позволяет говорить о системном подходе к решению задач PLM. Это T-FLEX PLM. Даже поверхностное сравнение перечня решаемых с его помощью задач наглядно демонстрирует широкомасштабный подход к автоматизации. Решение задач проектирования, прочностного и динамического анализа, автоматизации технологических процессов и нормирования, ЧПУ, управления проектами, календарного планирования, CRM и многого другого — и всё это в единой среде управления документами и инженерными данными, с поддержкой механизмов проведения изменений, контроля версий и всем, что необходимо для организации единого информационного пространства предприятия. Согласитесь, такой объем функциональности сегодня не предлагает ни один другой отечественный производитель. Но и это лишь поверхностный взгляд. На самом деле в основе всех программных компонентов комплекса T-FLEX PLM лежит единая PLM-платформа, не просто реализующая полную интеграцию всех компонентов комплекса, а, правильнее будет сказать, обеспечивающая все прикладные программы доступом к единой цифровой модели изделия. Этот наиболее прогрессивный и признанный во всем мире подход позволяет как решать задачи PLM, так и автоматизировать все сопутствующие процессы предприятия, избегая дублирования данных, их синхронизации и конвертации. Все системы комплекса работают с единой моделью изделия,

дополняя ее и постоянно используя актуальные данные, соответствующие последним изменениям. Подобный подход, думаю, хорошо знаком пользователям систем тяжелого класса, поскольку без механизмов коллективной работы с единой цифровой моделью изделия на этом уровне делать нечего.

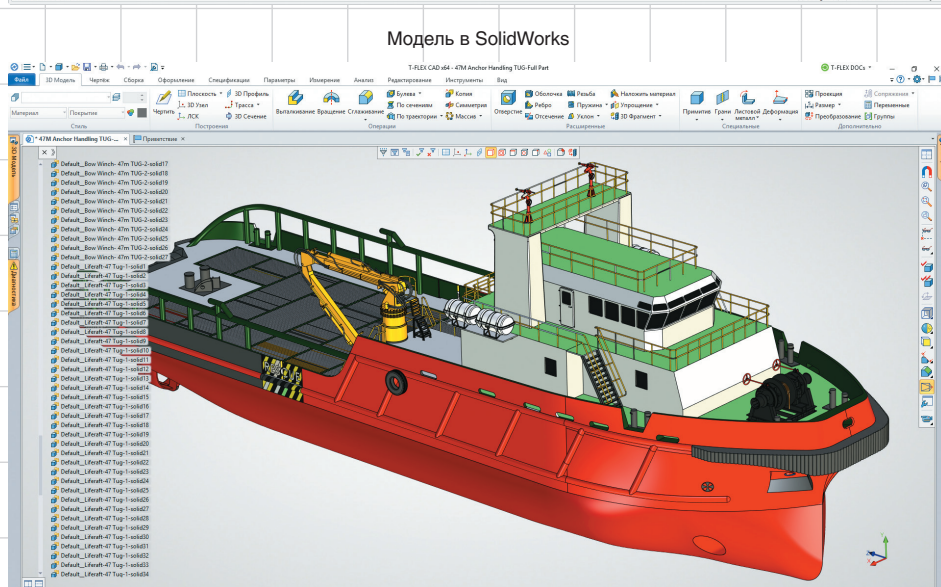
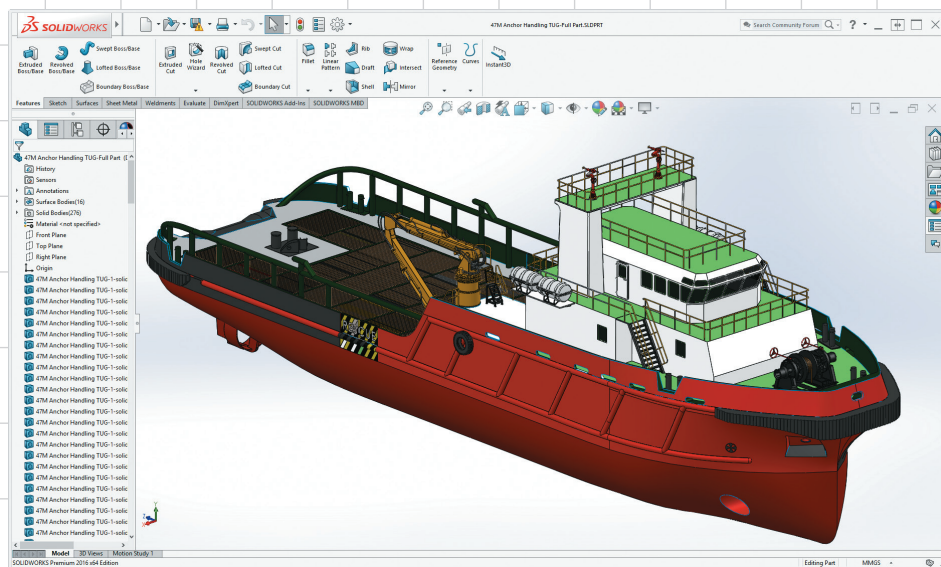
Что же касается финансовой составляющей данного решения, предлагаемого российской компанией «Топ Системы», то на сегодня это безусловно наилучшее сочетание цены и функциональности на отечественном рынке.

Особого упоминания достоин и тот факт, что система T-FLEX PLM является полностью российской. Все ее компоненты включены в «Реестр российского ПО» и полностью соответствуют требованиям этого списка.

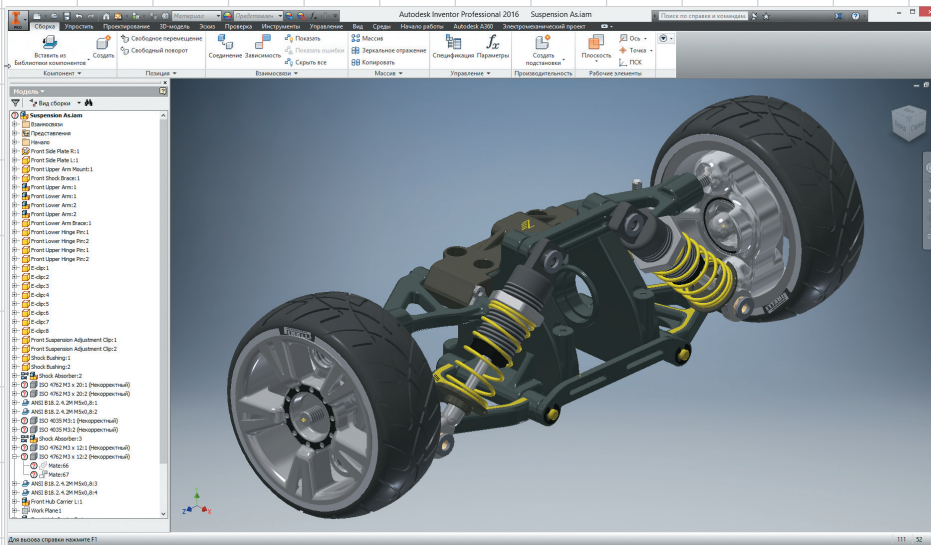
А теперь вернемся к изначальному вопросу — существует ли альтернатива иностранным тяжелым САПР? В большинстве случаев основные аргументы сторонников применения «признанных мировых лидеров в области проектирования» лежат в плоскости возможностей CAD-системы. И здесь современный

T-FLEX CAD выглядит как нельзя лучше. Давайте рассмотрим эту систему более подробно с точки зрения эффективности ее применения в основном производстве.

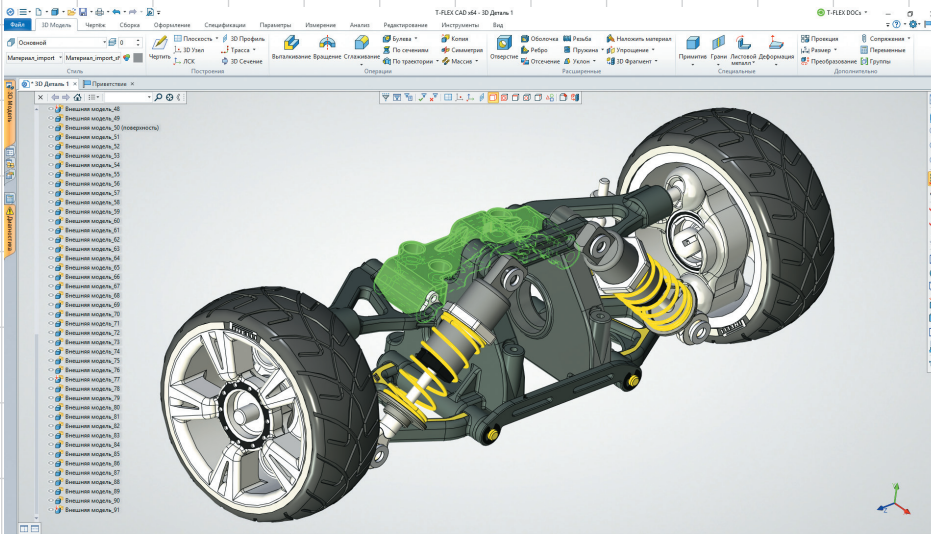
Первый существенный аргумент очевиден: система T-FLEX CAD построена на основе самого мощного промышленного геометрического ядра и позволяет решать любые задачи трехмерного проектирования — от моделирования сложных поверхностей до создания сборок, состоящих из десятков тысяч деталей. При этом на некоторых



Модель из SolidWorks в T-FLEX CAD 15.1



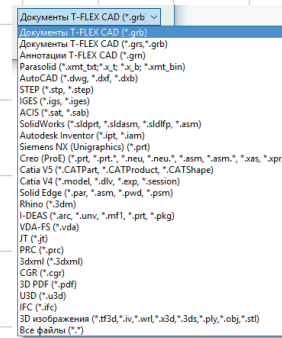
Модель в Autodesk Inventor



Модель из Autodesk Inventor в T-FLEX CAD 15.1

Давайте взглянем правде в глаза. На реальных предприятиях в 90% случаев использование тяжелых систем проектирования для 3D-моделирования сопровождается параллельным применением систем «попроще», в которых ведется оформление чертежей и другой конструкторской документации. И это проблема! Большая проблема! Помимо того что предприятие вынуждено платить за две системы, решающие одну и ту же задачу (одна в 3D, другая в 2D), так еще и эффективность процесса проектирования падает каждый раз, когда приходится изменять 3D-модель (а это делается многократно на протяжении всего процесса проектирования), ибо нужно повторно заниматься редактированием и переоформлением чертежей. И хорошо, если не полный их перечерчиванием. Ну, а если так случилось, что кто-то забыл изменить чертеж после изменения 3D и такой чертеж попал в цех, то расходы, которые в этом случае понесет предприятие, уже вполне сравнимы со стоимостью используемого ПО. Так стоит ли рисковать, когда на рынке есть система, позволяющая изначально избежать этих проблем? Ответ абсолютно очевиден.

И тут мы сразу же переходим ко второму вопросу — возможности замены или дополнения существующих систем программными продуктами T-FLEX. Не станет ли этот процесс препятствием, ведь на любом современном предприятии нара-



Возможность загрузки файлов разных CAD-систем в T-FLEX CAD 15.1

российских предприятиях, производящих сложнейшие высокотехнологичные изделия, где традиционно применяются системы тяжелого класса, сегодня проходит тестирование новой версии T-FLEX CAD, которая показывает значительный выигрыш в производительности в сравнении с «грандами». Согласитесь — когда пользователь свободно и без каких-либо замедлений работает с моделью, состоящей из 150 тыс. сопряженных деталей, загруженных с точной геометрией без каких-либо упрощений, — это серьезная заявка на победу. Если вы

работаете с такими сложными моделями — попытайтесь повторить это в привычной вам системе проектирования. Уверен, что после такого эксперимента у вас появится желание попробовать поработать в T-FLEX CAD.

При этом непременно стоит упомянуть о том, что комфортная работа с большими сборками в T-FLEX CAD автоматически подразумевает работу с параметрическими сборками. Это означает, что вся модель пронизана множеством параметрических зависимостей, которые позволяют избежать ошибок

проектирования, связанных с отсутствием динамического перестроения сопряженных элементов сборочной модели. И всё это также без потери производительности. Попробуйте, и вы убедитесь в этом сами!

Теперь перейдем к следующему аргументу — единой модели данных для 2D- и 3D-проектирования. То есть построенная в 3D модель может быть тут же оформлена в виде чертежа, набора сечений и спецификации с динамическим изменением всех 2D-видов, размеров, сечений и т.п. при любом изменении 3D-модели.



НОВОСТИ

Компания «Топ Системы» приняла участие в VI форуме «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса России»

В Ижевске 20–22 июня прошел VI форум «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса России». Форум проводился при поддержке коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, Правительства Удмуртской Республики, Министерства обороны России, Минпромторга России, Минкомсвязи России, ФСТЭК России.



На переднем плане (слева направо): Сергей Юрьевич Козлов, директор по разработкам компании «Топ Системы», Сергей Анатольевич Кураксин, генеральный директор компании «Топ Системы», Олег Николаевич Рязанцев, заместитель министра Минпромторга, Олег Иванович Бочкарев, заместитель председателя коллегии ВПК

Компания «Топ Системы» выступила официальным партнером секции «Цифровое производство на предприятиях ОПК».

В рамках форума ИТОПК была организована выставка, в которой приняла участие компания «Топ Системы». На своем стенде генеральный директор компании Сергей Анатольевич Кураксин рассказал делегации во главе с заместителем председателя коллегии ВПК Олегом Ивановичем Бочкаревым и заместителем министра Минпромторга Олегом Николаевичем Рязанцевым о компетенциях компании «Топ Системы» и ее роли в создании импортонезависимого ПО. Так была затронута тема инновационных проектов компании — «Гербарий» и 3D-ядро RGK.

После осмотра стендов на форуме были представлены доклады, в том числе доклад Сергея Анатольевича Кураксина на тему «T-FLEX PLM — российский комплекс по управлению жизненным циклом изделий для предприятий ОПК». В своем выступлении Сергей Анатольевич рассказал о высоком уровне комплексной автоматизации, предоставляемый платформенными решениями T-FLEX, его эффективности и конкурентоспособности, позволяющей соответствовать самым высоким мировым требованиям. Доклад сопровождался яркими примерами различных возможностей применения комплекса T-FLEX PLM в масштабах предприятий и корпораций ОПК.

Система T-FLEX PLM получила большое количество одобрительных отзывов от участников форума.

T-FLEX PLM

Приглашаем принять участие в конференции

Созвездие **САПР**

18-20 октября 2017
Конгресс-отель "Ареал", Подмосковьё

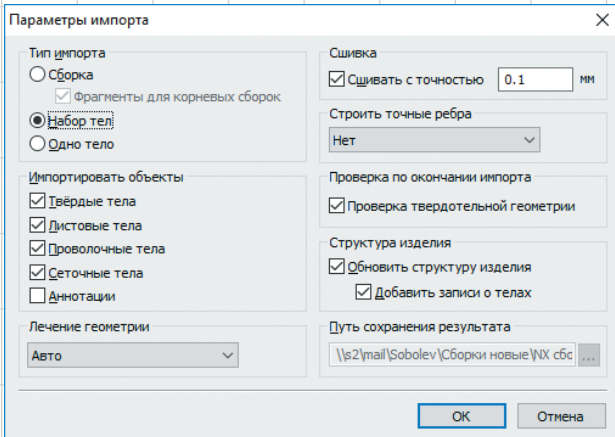
В программе:

- ✦ Демонстрация новых версий программ комплекса T-FLEX PLM
- ✦ T-FLEX PLM – сценарии замены иностранных систем «тяжёлого» класса
- ✦ Цифровое предприятие на базе единой платформы T-FLEX PLM
- ✦ Обмен опытом промышленной эксплуатации комплекса T-FLEX PLM

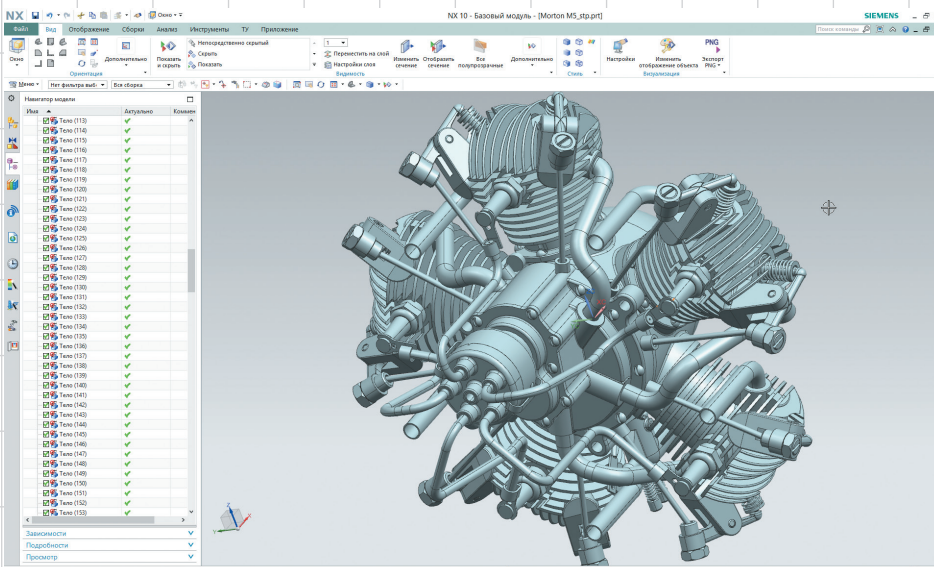
А так же дискуссии, неформальное общение и дружеская атмосфера.



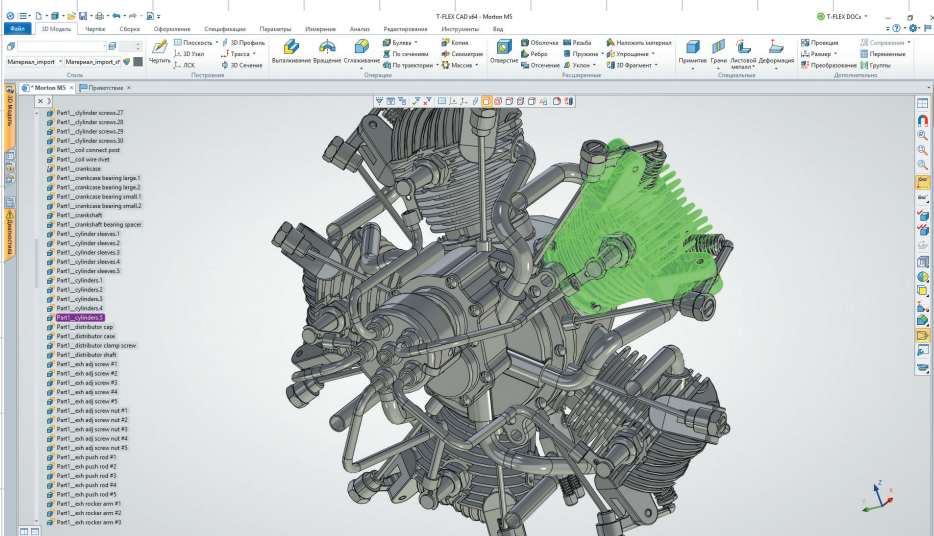
www.topsystems.ru
+7 (499) 978-85-28, 978-86-28



Параметры загрузки файлов Siemens NX в T-FLEX CAD 15.1



Модель в Siemens NX



Модель из Siemens NX в T-FLEX CAD 15.1

ботан огромный архив моделей, без полноценной поддержки которого существование предприятия немислимо. Стоит обратить внимание на функциональность системы T-FLEX CAD, появившуюся в последнем обновлении. Речь идет о возможности прямого чтения файлов в форматах всех основных CAD-систем. Но давайте обо всем по порядку.

Есть несколько методик внедрения программ комплекса T-FLEX PLM в существующую инфраструктуру САПР предприятия.

Первая из них — использование T-FLEX DOCs в качестве

единой информационной системы предприятия. Готовые механизмы интеграции с различными известными CAD-системами позволят и дальше пользоваться привычной системой проектирования, сохраняя результаты в ядро PLM-системы с их дальнейшим применением в системе PDM, подготовки производства, управления проектами и других приложениях комплекса T-FLEX PLM. Подобный подход вполне работоспособен и может существенно повысить информационную безопасность и снизить эту часть рисков, хотя достаточно эффективным его не назовешь. Тем не менее риски использования иностранного ПО в области проектирования по-прежнему остаются высокими.

Другой путь доступен уже давно, но в T-FLEX CAD версии 15.1 он стал более удобным. Помимо применения единой отечественной информационной системы можно воспользоваться возможностью ассоциативной вставки в документ T-FLEX CAD модели в формате 3D-ядра (файл x_t). Внешнюю модель также можно загрузить непосредственно из файла формата одной из известных систем проектирования, о чем речь пойдет ниже. Это позволит развитыми средствами T-FLEX CAD построить чертежи, выполнить сечения и оформить конструкторскую документацию с возможностью последующего автоматического перестроения всех 2D-видов в случае изменения связанной 3D-модели. Данный путь, конечно, гораздо эффективнее, чем использование независимых систем с постоянным экспортом-импортом. Но, тем не менее, это тоже нельзя считать максимальной эффективной работой.

И вот тут мы дошли до последних новшеств системы T-FLEX CAD — прямого чтения форматов других систем. Это самый правильный путь, ведущий напрямую к построению единой PLM-системы предприятия.

Теперь система T-FLEX CAD начиная с версии 15.1 поддер-

живает прямое чтение файлов следующих систем:

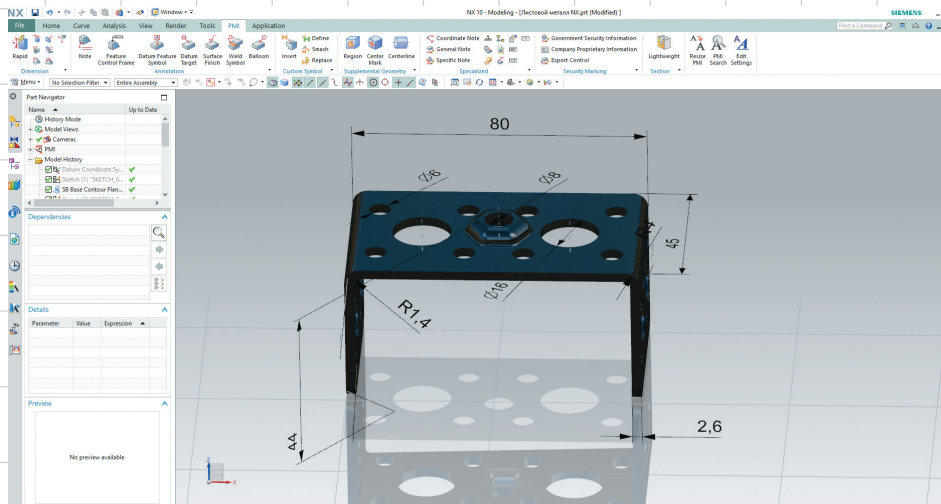
- Siemens NX;
- CATIA V4 и V5;
- Creo (Pro/E);
- SolidWorks;
- Autodesk Inventor;
- Solid Edge;
- Rhino.

Механизм загрузки поддерживает форматы самых последних версий указанных систем. Кроме того, разработчики компании «Топ Системы» обещают поддержку всех вновь выпускаемых версий не позднее трех-четырех месяцев с момента официального выпуска соответствующей CAD-системы.

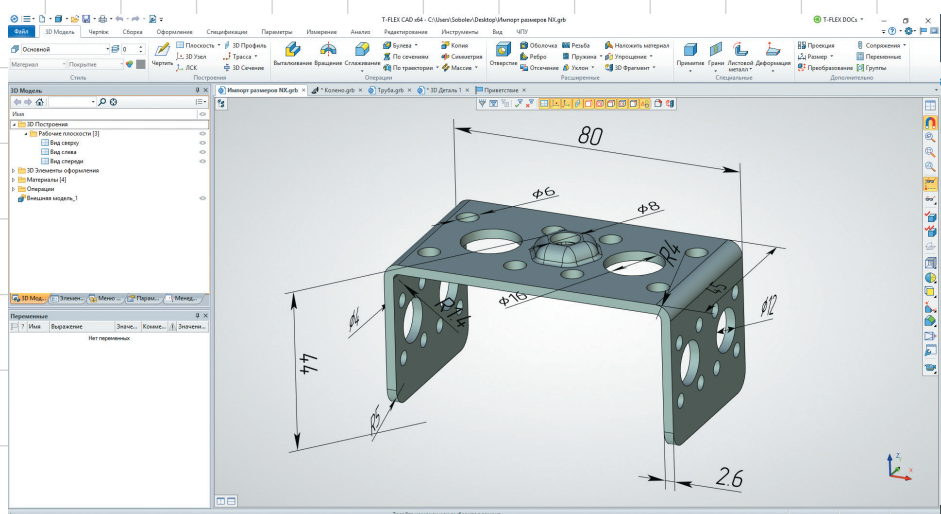
Помимо собственных форматов систем проектирования T-FLEX CAD поддерживает чтение и некоторых универсальных обменных форматов:

- JT;
- STEP AP 242;
- 3D XML;
- ACIS;
- IFC;
- ... и целого ряда других.

В результате пользователь системы T-FLEX CAD может просто через команду *Открыть* загрузить модель любого из указанных форматов и работать с ней так, как если бы она была создана в системе T-FLEX CAD. В процессе импорта будут загружены все стандартные типы данных: твердые, листовые и проволочные тела, фасетные объекты (сетки), объекты PMI (размеры и другие обозначения), материалы с их свойствами (физические свойства, например плотность, а также визуальные свойства). Дополнительно стоит отметить, что для более детального и управляемого импорта моделей существует специальная команда, позволяющая производить импорт модели с предварительной настройкой параметров этой операции, где для каждого формата задается свой набор параметров. Настройка своя для каждого формата. При этом T-FLEX CAD не требует наличия соответствующих систем на этом компьютере и/или в сети, как и лицензий на это ПО.



Модель с 3D-размерами в Siemens NX



Модель с 3D-размерами из Siemens NX в T-FLEX CAD 15.1

Механизм чтения реализован непосредственно в самой системе T-FLEX CAD.

Это позволит практически безболезненно и без сложного переходного периода «поднять» любые ранее разработанные в разных CAD-системах модели и перейти на единый формат. Сборочные модели могут быть преобразованы в сборки T-FLEX CAD, либо может формироваться многотельная модель — всё зависит от задачи, которую решает пользователь. Соответственно, на результирующую модель может быть оформлена спецификация, которая сохраняется на сервер T-FLEX PLM в виде состава изделия.

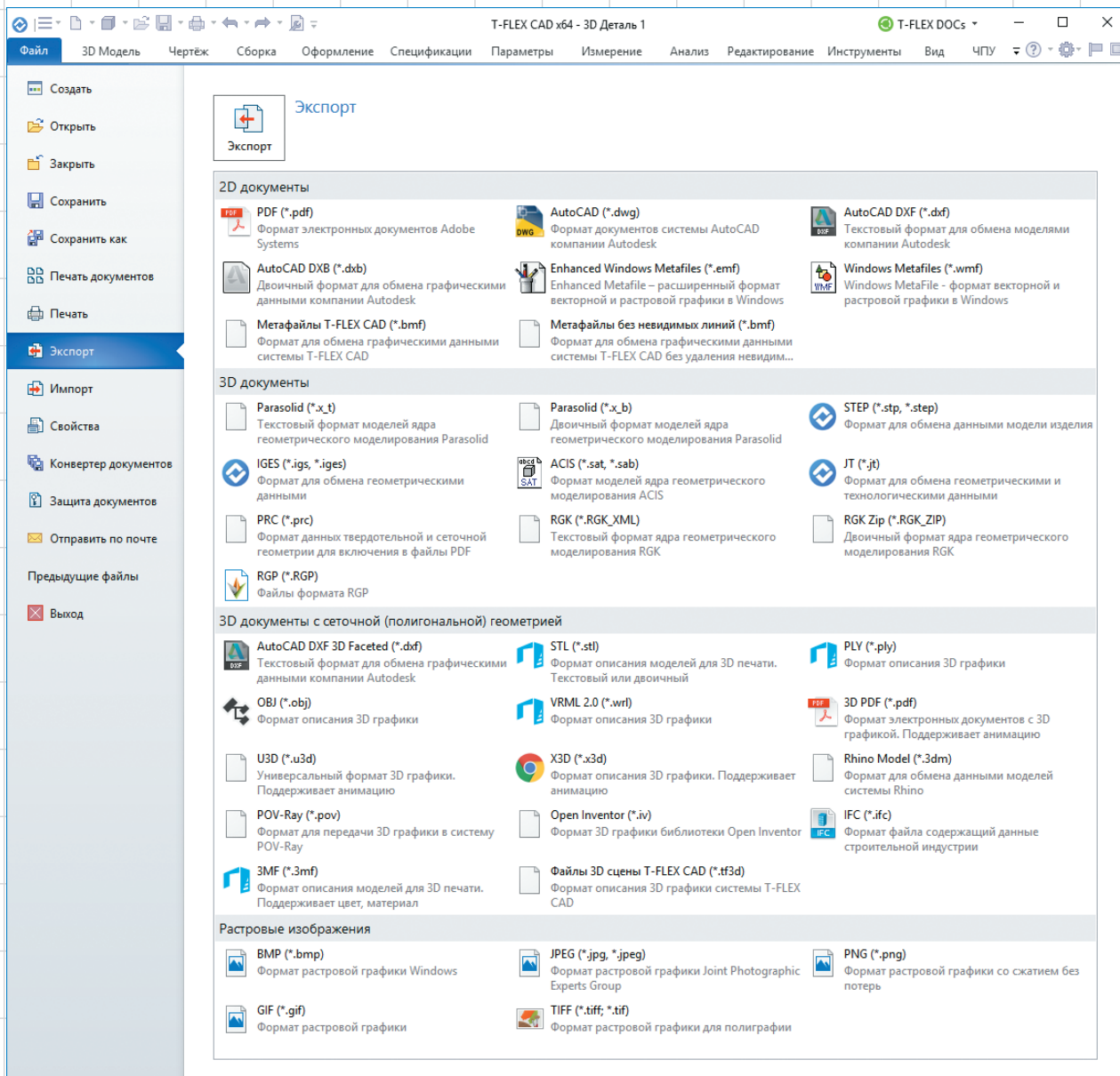
Говоря о столь прорывных возможностях в области чтения моделей сторонних систем, необходимо отметить, что и процедуры экспорта претерпели весьма серьезные изменения. Следующие форматы данных подверглись той или иной доработке:

- добавлен экспорт данных в формат STEP (AP242). Реализован экспорт PMI;
- значительно улучшено качество экспорта данных формата IGES;
- добавлен экспорт формата ACIS (твердые, листовые, проволочные тела);
- добавлен экспорт формата JT (твердые, листовые, про-

волочные тела, фасетные объекты, PMI);

- добавлен экспорт формата PRC (твердые, листовые, проволочные тела, фасетные объекты, PMI);
- добавлен экспорт формата IFC.

Как видите, новые функции программ T-FLEX позволяют уверенно говорить о возможности замены практически любой ранее используемой CAD-системы, а на промежуточном этапе возможна комбинация всех вышеописанных методик перехода. Они без проблем могут дополнять друг друга на различных рабочих местах в разных подразделениях.



Экспорт из T-FLEX CAD 15.1

Особо стоит упомянуть финансовую сторону вопроса. Дело в том, что сегодня на многих предприятиях, использующих дорогостоящие тяжелые системы, существует проблема обмена данными с партнерами. Небольшие предприятия, участвующие в кооперации, часто не могут позволить себе приобретение и внедрение тех же систем, что используются на более богатых головных фирмах. И в такой ситуации мы сразу же имеем критиче-

ский разрыв всей PLM-цепочки. Критический настолько, что это может стать серьезным препятствием на пути своевременного запуска производства или источником незапланированных финансовых издержек. Думаю, что все, кто сталкивался с подобной ситуацией, понимают серьезность этой проблемы. Вот тут-то и появляется решение T-FLEX PLM от компании «Топ Системы», позволяющее на очень щадящих финансовых условиях справиться с пробле-

мами кооперации, объединить всех участников единой информационной средой, а заодно и поднять программную оснащенность партнеров практически на уровень головных предприятий.

В заключение хотелось бы отметить, что у предприятий России сегодня появляется реальный шанс решить проблему применения иностранного ПО в наиболее ответственных сферах деятельности. При этом, что особенно ценно, значительно сни-

зить расходы на его эксплуатацию. И всё это не только без потери функциональности, но еще и с дополнительными возможностями и преимуществами. И это не просто слова. Компания «Топ Системы» готова предоставить на тестирование и опытную эксплуатацию любые приложения комплекса T-FLEX PLM всем заинтересованным пользователям. Тяжелые САПР отечественного производства уже на подходе, и вы можете начать их внедрение уже сегодня. ➔