

## Форум T-FLEX – представление новой концепции PLM+ и T-FLEX CAD 12

8 июня 2011, Москва. Компания Топ Системы, ведущий российский поставщик программного обеспечения в области проектирования, управления жизненным циклом изделия и автоматизации деятельности предприятий, провела IT- форум “T-FLEX PLM – комплексная автоматизация предприятий”. На форуме были представлены новейшие программные решения компании в различных областях. Кроме того состоялось плодотворное общение с заказчиками, которые рассказали о собственном опыте модернизации производства и процессов разработки изделий с использованием программных решений T-FLEX.

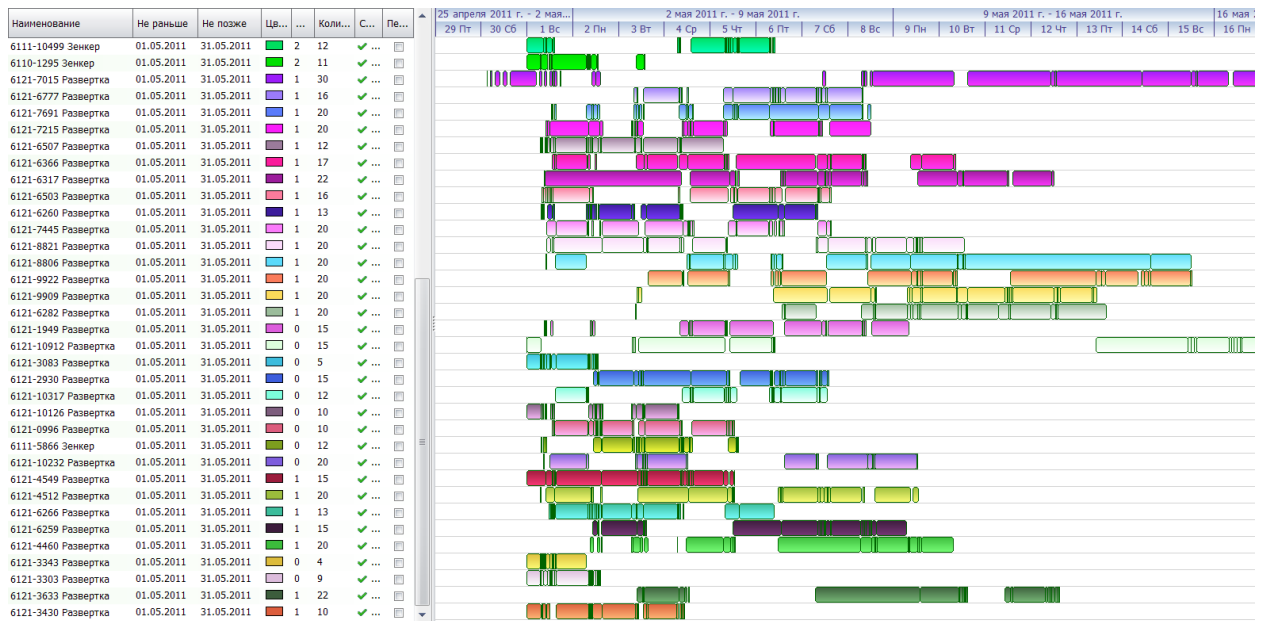


В первом докладе форума, которую провели совместно генеральный директор компании “Топ Системы” Сергей Кураксин и директор минского офиса Игорь Кочан, была представлена новая, реализуемая компанией «Топ Системы» концепция PLM+. Её принципиальным отличием от традиционных PLM решений является существенное расширение области охвата единого программного комплекса, который теперь покрывает не только задачи жизненного цикла изделия, но и все основные сопутствующие процессы. В ходе доклада на едином сквозном примере был показан весь процесс работы предприятия. Он включал в себя моделирование полного жизненного цикла изделия. От маркетинговых мероприятий, предшествующих началу работ по проектированию нового изделия, до его утилизации по завершению срока эксплуатации.

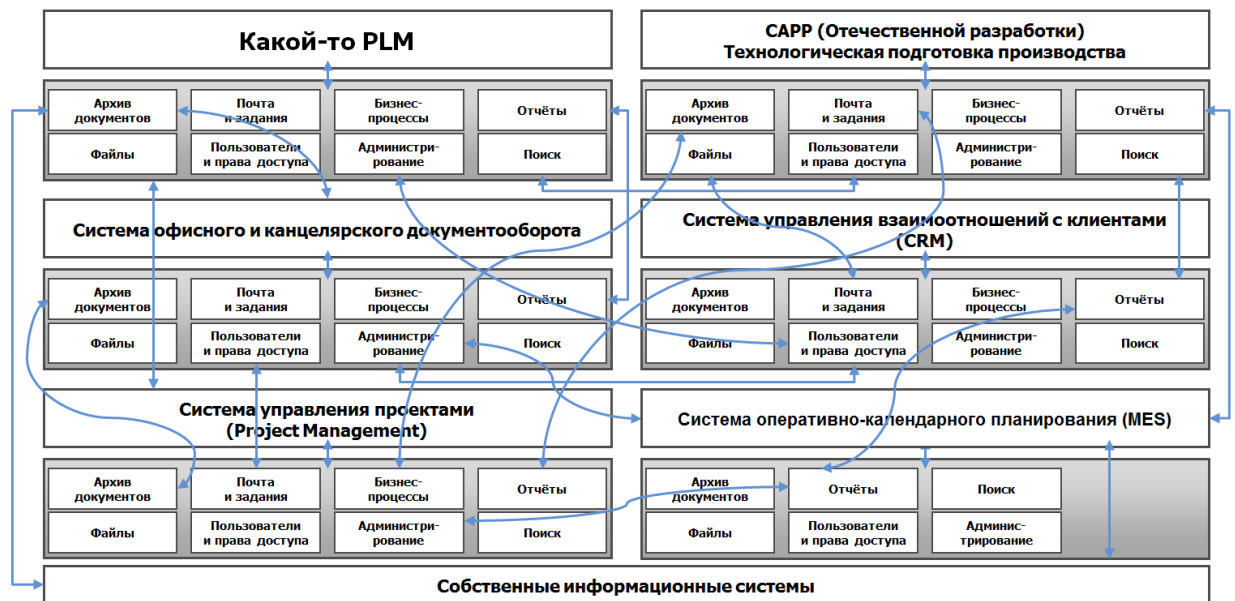
Стоит отметить важность и практическую ценность идеи, заложенной в концепцию PLM+. Не секрет, что понятие PLM традиционно включает в себя такие этапы работ, как проведение предпроектных исследований, формирование технического задания, проектирование и

проведение необходимых испытаний изделия, подготовку его производства, выпуск, передачу заказчику и длительное послепродажное обслуживание, которое традиционно завершается утилизацией. Всё это очевидно. Однако от этого требующие решения задачи не становятся проще. В комплекс работ, объединённых коротким понятием PLM, обычно вовлечены практически все службы предприятия. А это означает, что программное обеспечение, выступающее в роли инструмента для решения подобных задач должно в полной мере охватывать все аспекты перечисленной деятельности. Но и это ещё не всё. Давно известно, что кроме основного направления работ по поддержанию жизненного цикла изделия, имеется целый ряд задач и мероприятий, которые не направлены на непосредственное выполнение этапов этого жизненного цикла, но призваны обеспечивать их проведение. Первое – это проведение различных маркетинговых мероприятий. Планирование работ проекта и функциями предварительной оценки затрат и конечной стоимости изделия, что, порой, жизненно необходимо для выяснения экономической целесообразности всего цикла. На последующих этапах работ появляется насущная необходимость в обеспечении чёткого и слаженного взаимодействия всех задействованных служб. Это поручения, приказы, общение с заказчиками и жёсткий контроль выполнения всех работ, без которого не выжить в современных условиях возрастающей рыночной конкуренции. А после выпуска и отгрузки изделия заказчику – длительный, но от этого не менее ответственный этап послепродажного обслуживания и функционирования системы качества. С получением претензий, доработками, ремонтом и выпуском запчастей. И наконец, переписка с заказчиком и договор на утилизацию отслужившего изделия. Как видно, объём задач, не подпадающих под определение PLM, едва ли не больше тех, что имеют к нему непосредственное отношение. Вот все эти сопутствующие мероприятия и объединила введённая компанией «Топ Системы» новая концепция расширения традиционной схемы работы предприятия – PLM+.

В ходе семинара, на примере типового промышленного предприятия, был представлен весь спектр инструментов, входящих в состав комплекса T-FLEX, и позволяющих с успехом решать все вышеназванные задачи. Представленный пример наглядно продемонстрировал созданную на базе продуктов T-FLEX единую среду для взаимодействия всех служб предприятия от планирования работ по проекту с оперативной оценкой всех предполагаемых затрат до регистрации претензий заказчиков в системе качества и последующего проведения соответствующих изменений. Простота, удобство и наглядность работы комплекса вызвала живой отклик слушателей, проявивших неподдельный интерес к предлагаемым решениям.



В ходе демонстрации участникам семинара была показана работа таких компонентов программного комплекса T-FLEX, как T-FLEX CRM, позволяющая организовать и управлять всеми аспектами взаимоотношений с клиентами на любых стадиях жизненного цикла. T-FLEX Канцелярия, которая позволила не просто реализовать весь организационно-распорядительный документооборот, но и сделала это с учётом всех действующих стандартов в области делопроизводства. Неразрывно связанный с обеими названными системами компонент по формированию договоров, построенный на базе открытых инструментов генератора отчётов, обеспечил должную автоматизацию процессов формирования всех промежуточных документов, необходимых для сопровождения сделок, проводимых работ и деловых контактов. Управление проектом и планирование расхода ресурсов было продемонстрировано на основе одноимённого модуля и произвело весьма приятное впечатление на присутствовавших в зале руководителей предприятий и подразделений. Особенно обратил на себя внимание тот факт, что система планирования оказалась не просто интегрирована в единый программный комплекс, но и позволила запустить разработанный проект, плавно перейдя от задач планирования к задачам управления ходом выполнения работ. Для решения задач конструкторской и технологической подготовки производства, проектирования и формирования структуры нового изделия, получения необходимых спецификаций и ведомостей с успехом были использованы уже получившие известность системы T-FLEX CAD, T-FLEX DOCs и T-FLEX Технология. На основе этих данных при помощи системы T-FLEX Анализ был выполнен расчёт прочностных характеристик для одной из наиболее ответственных деталей конструкции, а при помощи системы T-FLEX ЧПУ сформирован комплект управляющих программ. После этого при помощи новой системы комплекса T-FLEX, предназначенной для решения задач оперативно-календарного планирования (T-FLEX ОКП) был сформирован план производства, произведена оценка загрузки оборудования и другие действия, характерные для процессов планирования производства. После этого снова вступила в действие система T-FLEX CRM, при помощи которой регистрировались все основные операции по передаче изделия заказчику, а в канцелярии велась официальная переписка. Демонстрация успешной работы системы качества завершилась выпуском, утверждением и проведением изменений. И, наконец, на самом последнем этапе был заключён договор на утилизацию изделия, которая и была соответствующим образом документирована.



Проводя аналогии с другими имеющимися в настоящий момент решениями в области построения единых информационных систем предприятий (на рисунке 3), можно уверенно сделать вывод, что предлагаемая компанией «Топ Системы» концепция PLM+ (на рисунке 4) является одним из лучших предложений на рынке. В составе комплекса T-FLEX кроме удобных и проверенных инструментов для решения описанных выше задач имеется и ряд весьма привлекательных бонусов, таких как единство русскоязычного(!) пользовательского интерфейса, открытость и неограниченная расширяемость, что в свою очередь позволяет существенно упростить и удешевить процесс внедрения и эксплуатации систем.

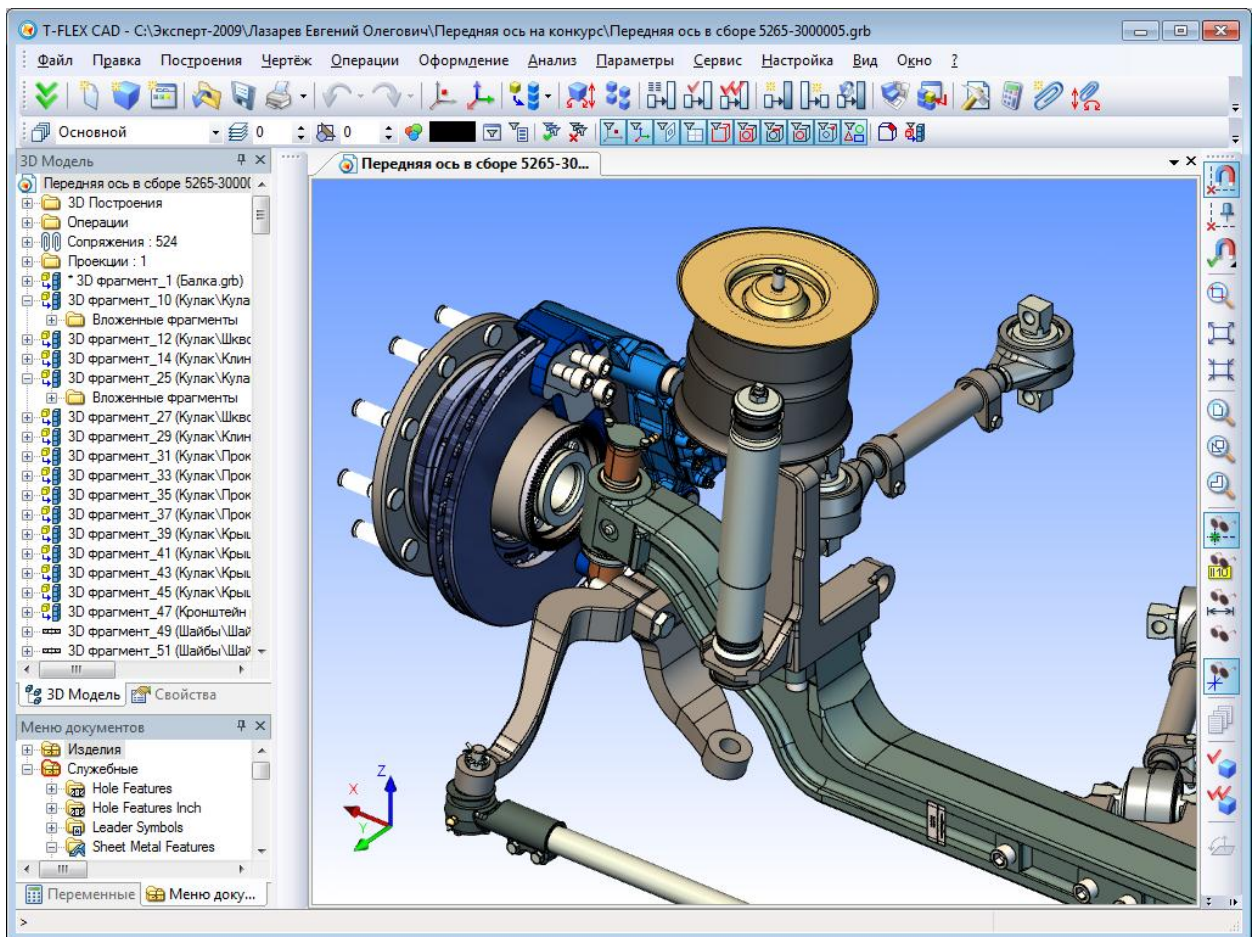


В завершении доклада собравшимся был продемонстрирован наглядный пример внедрения данного программного комплекса в рамках собственного производственного процесса компании «Топ Системы». Прямо из демонстрационного зала через интернет-соединение было выполнено подключение к рабочим серверам компании и слушатели смогли наглядно убедиться в том, насколько удобным и эффективным может быть практическое применение систем комплекса T-FLEX PLM+. Стоит отметить, что демонстрация реального рабочего процесса компании «Топ

Системы» имела и ещё один положительный момент. Участники семинара, среди которых были и те, кто уже несколько лет пользуется программными продуктами T-FLEX, своими глазами увидели, как идёт работа по регистрации предложений пользователей, как на их основе возникают новые задачи для отдела разработки, как в системах появляется новая функциональность и работает механизм обратного оповещения заказчиков о выпуске обновлённых версий систем.



Следующей ключевой презентацией форума стало первое представление широкой аудитории системы T-FLEX CAD 12 – новой версии популярной системы трехмерного моделирования и двумерного черчения. Ее провел директор по разработке компании “Топ Системы” Сергей Козлов. Он продемонстрировал в действии уникальные архитектурные решения, на которых основана система T-FLEX CAD 12, и которые предоставляют принципиально новые возможности для быстрого и качественного проектирования. Значительные улучшения в новейшей версии позволяют ускорить процесс проектирования с применением оптимизированной технологии управления параметрическими сборочными моделями, более быстро проводить конструкторские изменения, а также еще более удобно работать со сложными и большими сборочными моделями благодаря новой графической подсистеме, которая по своей скорости превосходит предыдущую версию программы от 2-х до 10-ти и более раз, в зависимости от состава моделей. Нельзя не отметить с каким воодушевлением слушатели встретили демонстрацию примера трёхмерной модели, содержащей 56 фрезерных станков, реализованных с необходимой конструктору точностью до последнего винтика. На вполне рядовом компьютере демонстрируемый пример позволял выполнять все операции по вращению, зумированию и редактированию модели, словно это простенькая сборка из 3 деталей.



Большой интерес у участников форума вызвала демонстрация новых команд и опций системы. Среди новинок были представлены объектно-ориентированный механизм 3D манипуляторов, управляющий элементами модели, новые 3D сечения, которые позволяют продолжить моделирование внутри отсеченных объектов, новые мощные средства моделирования трубопроводов. Многие операции моделирования, включая сглаживание, выталкивание, тело по траектории, деформации получили в T-FLEX CAD 12 новые дополнительные возможности и опции, в том числе благодаря использованию новейшей версии ядра Parasolid. Существенно расширен список вариантов трехмерных элементов построения – рабочих плоскостей, профилей, трехмерных узлов. Доработаны операции работы с гранями. Появилась интересная возможность построения нескольких 3D профилей на одной рабочей плоскости на основе линий изображения разного цвета. Дальнейшее развитие получили инструменты параметризации сборок.



Немало новинок появилось и в двумерной части программы. Докладчик умело продемонстрировал улучшенный механизм создания спецификаций и функцию простановки позиций, которая получила автоматическую опцию. Расширена команда построения осей. Улучшены построения обозначений сечения или разрезов. Дополнительные возможности появились при работе с чертежными видами. Участники семинара смогла воочию убедиться, что не смотря на весьма значительные прошлые достижения компания «Топ Системы» не почивает на лаврах, а уверенно движется всё дальше и дальше вперёд по пути совершенствования своих программных продуктов. И по прежнему занимает лидирующие позиции на рынке САПР.

Систему T-FLEX Технология 2010 на форуме представил Александр Павлов. В режиме реальной работы с системой он показал, как в ней решаются задачи автоматизации разработки технологических проектов любой сложности. Особое внимание он уделил интеграции с системой проектирования T-FLEX CAD и системой документооборота T-FLEX DOCs, что не только позволяет облегчить работу самого технолога, но и помогает предприятию организовать единую контролируемую на всех стадиях цепочку автоматизации проектирования и подготовки производства.



Новый продукт от компании Топ Системы, “T-FLEX Оперативно-календарное планирование”, продемонстрировал Денис Резниченко, ведущий специалист компании. На примере разработки изделия, о котором шла речь в первом докладе, слушателям были показаны все основные возможности новой системы. Это в первую очередь расчет и оптимизация производственного расписания выполнения заказов в дискретном производстве. По исходным данным система предложила вариант расписания производства до уровня конкретной операции на рабочем месте. План производства был оптимизирован с учетом директивных сроков изготовления заказов, незавершенного производства, приоритета изготовления, плановых и внеплановых простоев и других данных. Основным критерием оптимизации был принят минимальный срок изготовления заказа в заданных условиях.

Докладчик продемонстрировал и ручное внесение изменений в производственное расписание, ибо даже идеальный план может подвергнуться изменениям в связи с изменением условий его выполнения. Система позволяет вносить изменения в план производства, добавлять, изменять, удалять производственные операции.

Кроме того, были показаны возможности по отслеживанию выполнения производственного расписания, просмотр планов производства в виде различных диаграмм (загрузка рабочих мест, загрузка оборудования, подетальный план) и в виде настраиваемого списка операций. В подробном рассказе о других возможностях системы говорилось о функциях по приостановке выполнения заказа и его откладывания на неопределенный срок. Этот срок может растянуться на месяцы и даже годы. После таких перерывов собрать информацию о том, что было выполнено по приостановленному заказу удастся далеко не на каждом производстве. Система T-FLEX ОКП позволяет откладывать выполнение операций заказа на неопределенный срок и по требованию



возвращать в текущий план производства. При этом информация об уже выполненных операциях заказа хранится в системе.

В завершении доклада было показано формирование планово-отчетной информации и документации по производственному расписанию. Любую информацию, используемую и порождаемую в системе оперативно-календарного планирования можно вывести в отчеты. Это могут быть бланки нарядов, сменно-суточные задания, задания на бригаду, отчеты по заказу, производственные планы и отчеты по подразделениям и производству в целом. Что так же было наглядно продемонстрировано слушателям.



Интересный опыт внедрения параметрических технологий комплекса T-FLEX на ЗАО “Курганспецарматура” был представлен Леонидом Рохиним, руководителем научно-образовательного центра “Топ Системы-Курган”. Совместно с инженерами предприятия была создана система, позволяющая быстро получать точные уникальные изделия трубопроводной арматуры посредством использования параметрических типовых компонент. Это существенно повысило скорость проектирования продукции предприятия и помогло избавиться от ошибок при изготовлении изделий, а также при заказах изготовления у сторонних организаций.

Много новинок было представлено в прикладных системах для T-FLEX CAD – системах T-FLEX ЧПУ и T-FLEX Анализ. В T-FLEX CAD Анализ появились новые виды расчёта – “Вынужденные колебания” и “Анализ усталости”. Существенно повысилась скорость построения сетки конечных элементов и самих расчетов. При вычислениях теперь активно используются возможности многоядерных процессоров.

Заметные изменения произошли и в обновлении системы T-FLEX ЧПУ. Добавлены различные возможности в существующие стратегии обработки, улучшен интерфейс диалогов. Много новинок появилось в зонном 3D фрезеровании и обработке 5D.

В заключении участники форума смогли напрямую пообщаться с разработчиками и задать им вопросы.



Информационными спонсорами мероприятия выступили порталы [isicad.ru](http://isicad.ru), «CAD/CAM/CAE/PLM Russian Community Board», журнал «САПР и Графика». Техническим спонсором форума стала компания EPSON.