



Форум «T-FLEX PLM 2022. Отечественные решения для проектирования изделий любой сложности»

В Москве 24 мая в отеле Holiday Inn Moscow Sokolniki состоялся юбилейный форум «T-FLEX PLM 2022. Отечественные решения для проектирования изделий любой сложности». Поздравить компанию «Топ Системы» с 30-летием, а также узнать о ее достижениях собралось более 350 представителей разных компаний и холдингов. С учетом онлайн-слушателей аудитория форума приблизилась к тысяче человек.



Генеральный директор компании «Топ Системы» Сергей Кураксин приветствует гостей



В ходе форума были продемонстрированы свежие разработки в составе комплекса T-FLEX PLM, полномасштабного решения в области управления жизненным

циклом изделий и организации деятельности предприятий. Кроме того, были представлены перспективные направления развития продуктов и новые проекты.



Посетители мероприятия в конференц-зале

Конференц-зал отеля был полон: мы были рады, что столько гостей собралось поздравить нас с 30-летием, и признательны за такое внимание!

Форум открыл генеральный директор компании «Топ Системы» Сергей Анатольевич Кураксин, выступив с приветственным словом.

«Компания «Топ Системы» в год своего 30-летия рада приветствовать вас на нашем ежегодном форуме, нынешний у нас — юбилейный. Сегодня мы показываем наши главные достижения, рассказываем, чем живет компания и какие у нас планы».

Также Сергей Анатольевич отметил гостей, приехавших поздравить компанию «Топ Системы» с праздником.

После приветственного выступления Сергея Анатольевича компанию с юбилеем поздравляли пред-



ставители крупных организаций, заказчики и партнеры. Особенно запомнилось пожелание «стать не просто вендором, а экосистемой-миллиардером».

Хотим выразить признательность всем участникам форума: с вашей поддержкой сообщество T-FLEX PLM обязательно продолжит расти и развиваться!

T-FLEX PLM — 30 лет на рынке российского инженерного ПО

Серию докладов открыли генеральный директор компании «Топ Системы» Сергей Кураксин и Игорь Кочан, заместитель генерального директора по развитию PLM-технологий.

Доклад был начат с небольшого экскурса в историю компании «Топ Системы». Компания была организована выпускниками МГТУ «СТАНКИН», поставившими себе цель создать профессиональную САД-систему. В результате компания стала ведущим российским разработчиком и интегратором инженерного ПО и систем управления ЖЦИ.

В ходе доклада было рассказано об эволюции системных решений: от пакета интегрированных программ к единой PLM-платформе. Что особенно выделяли докладчики — это создание единой универсальной платформы и полномасштабный набор приложений.

Платформа T-FLEX PLM — универсальный инструмент для быстрого создания собственных систем, расширяющих и дополняющих программный комплекс T-FLEX PLM.

Докладчики рассказали про функциональность системы. Вся платформа администрируется из одного места, комплекс полностью интегрируется со всеми известными рос-



Поздравления от гостей



Сергей Кураксин и Игорь Кочан

От простейших параметрических моделей...



...к инструментам мирового уровня!



Компания «Топ Системы» — путь длиною в 30 лет



T-FLEX PLM 2022
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Российский программный комплекс T-FLEX PLM 2022

Платформа T-FLEX PLM

Уровень интерфейсов
Инструменты администрирования

Уровень безопасности
Единый механизм авторизации и контроля доступа

Уровень автоматизации
Почта и задания

Уровень представления
Инженерные данные

Уровень хранения
Типы данных, связи и файлы

МДМ и НСИ Работа с основными данными

PM/PPM Управление проектами и программами

RM Управление требованиями

TDM Технический документооборот и архив

CAD + VR Конструкторское проектирование

CAD Электротехника 3D и 2D схемы

PDM Управление структурой изделий

CAE Инженерный анализ и динамика

CAPP Технологическая подготовка и нормирование

CAM Разработка программ для станков с ЧПУ

ОКП Планирование производства

ППО и ТОиР Послепродажное обслуживание

CRM и ЕСМ Офисный документооборот

Пользовательские прикладные системы

PM RM CAD CAE VR PDM CAPP CAM MDM

ТОП 30 ЛЕТ СИСТЕМЫ

Доклад о российском программном комплексе T-FLEX PLM

сийскими системами. Кроме того, система открыта к проектированию как под Linux, так и под Windows. У платформы открытый API.

Особо хочется отметить демонстрацию примеров изделий со сложной геометрией в системе T-FLEX CAD на Astra Linux (технология Wine).

Система T-FLEX CAD и T-FLEX DOCs умеет работать с иностран-

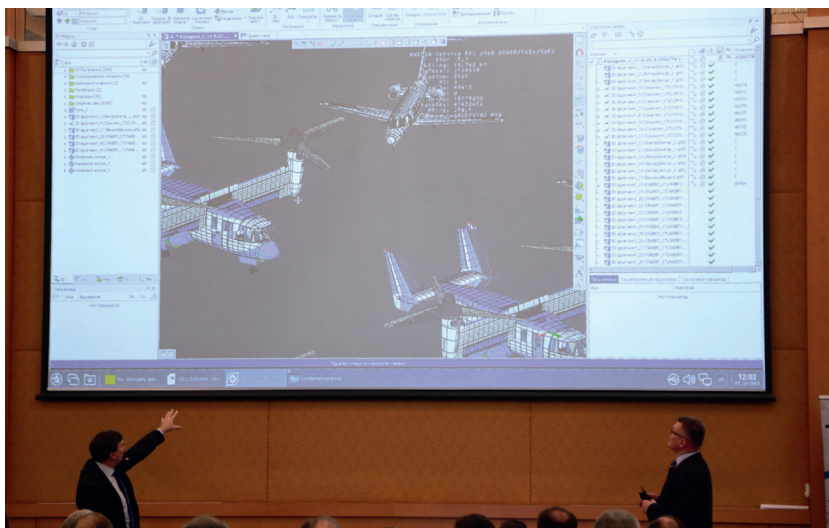
ным ПО. Благодаря этим возможностям продукты комплекса T-FLEX PLM легко встраиваются в любую существующую IT-структуру современного предприятия.

Перспективы развития
Об основных направлениях и приоритетах разработки ключевых продук-

тов компании рассказал директор по разработке Сергей Юрьевич Козлов.

Помимо поддержки существующей версии, развития и повышения производительности T-FLEX CAD 17, компания уже давно занимается разработкой новой версии системы. Сергей Юрьевич обозначил следующие ключевые направления разработки:

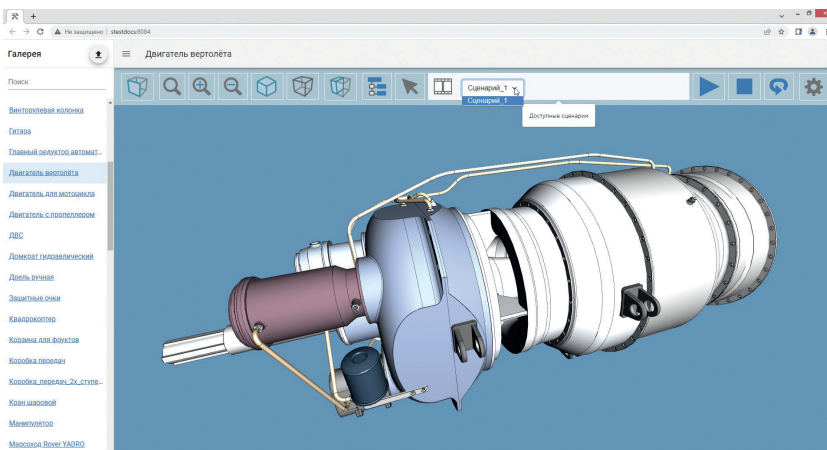
- разработка кроссплатформенной версии T-FLEX CAD, в частности поддержка Astra Linux в качестве основной целевой ОС;
- поддержка web-технологий: возможность развертывания web-сервера, обеспечивающего публикацию 3D-моделей непосредственно из T-FLEX CAD; реализация модуля просмотра, обеспечивающего полноценную визуализацию моделей в браузере;
- развитие функциональности 3D-моделирования с использованием собственных алгоритмов для решения различных прикладных задач;



Демонстрация примеров сложных изделий в системе T-FLEX CAD на Astra Linux



Директор по разработке Сергей Козлов рассказывает о планах и основных направлениях компании



Демонстрация web-сервера



Заместитель генерального директора по развитию PLM-технологий Игорь Кочан начинает свой доклад

- разработка новых прикладных модулей, в частности, обеспечивающих решение специализированных задач в области судостроения;
- развитие средств коллективной работы со сложными изделиями с помощью системы T-FLEX DOCs, в частности через управление конфигурируемой ЭСИ и средств формирования динамических сборок;
- расширение функциональности существующих расчетных систем (T-FLEX Анализ, T-FLEX Динамика, T-FLEX Зубчатые передачи), а также новые перспективные типы инженерных расчетов.

Процедура публикации 3D-модели из T-FLEX CAD на web-сервер и просмотра ее в браузере с отображением структуры сборки, функций навигации по модели, проигрывания сценария разборки, созданного в T-FLEX CAD, была продемонстрирована вживую в реальном времени.

После выступления директора по разработке слово взял Сергей Анатольевич и подробно рассказал о совместной работе с партнерами компании и о дальнейших планах.

Докладчики подчеркнули, что компания «Топ Системы» не маркетит консорциумы, а интегрирует в свою универсальную платформу любые нужные рынку сторонние решения. ПО компании при поддержке партнеров и клиентов способно обеспечить импорто-независимость уже сегодня.

Разработка изделий на платформе T-FLEX PLM

После обеденного перерыва продолжил выступление с презентацией на тему «Комплексные решения для проектирования изделий любой сложности на платформе T-FLEX PLM» Игорь Кочан — заместитель



Управление требованиями

генерального директора по развитию PLM-технологий.

В начале доклада Игорь Кочан рассказал об основном преимуществе комплекса T-FLEX PLM. PLM Платформа — единая модель данных, полностью описывающих единую модель изделия.

Отечественное PLM-решение тяжелого класса — это единая среда проектного управления на всех этапах работ.

Далее доклад продолжился презентацией системы T-FLEX Управление требованиями. Данное решение является одной из

основ комплекса T-FLEX PLM и служит для контроля процесса проектирования изделий различной сложности. Слушатели увидели примеры реализации механизмов работы с требованиями.

В T-FLEX Управление проектами создаются до-

рожные карты и многоуровневые план-графики со свободной миграцией данных внутри. Основой для графиков может служить любая информация: данные о структуре изделия, требования к ним, а также договорная информация. Было продемонстрировано быстрое формирование структуры работ проекта на основе спецификаций требований с поддержкой двусторонней ассоциативной связи.

Важно отметить, что в комплексе возможна работа с изделиями любой сложности. Доступен быстрый просмотр сборок на заданную дату, загрузка сборок с учетом категории компонентов. Также в сис-



Управление проектами



теме предусмотрена поддержка ревизий.

Механизм контекстов проектирования — основной инструмент коллективной работы. Он позволяет одновременно проработать любое количество вариантов компоновки изделия и поддерживает любые изменения: добавление, удаление и замену деталей, изменение применяемости, замену ревизий, изменение положения детали в сборке и т.п. При этом работа с измененными сборками на любых уровнях иерархии изделий не требует создания промежуточных ревизий изменяемых структур. Контексты проектирования представляют собой очень простой и эффективный инструмент коллективной работы. Применение данного инструмента не требует предварительной подготовки и дублирования данных.

Презентация продолжилась темой «Инструменты T-FLEX PLM: управление конфигурациями изделий, прямое управление применяемостью, сквозное конфигурирование изделий и т.д.».

T-FLEX CAD и приложения: новые возможности

С докладом по развитию САПР T-FLEX CAD выступил Алексей Плотников, руководитель направления маркетинга.

Алексей подвел итог многолетнего развития параметрической системы проектирования, а также обозначил основные преимущества и задачи, которые на текущий момент способна решать САПР T-FLEX CAD:

- благодаря тому, что САПР T-FLEX CAD является одной из плат-



Алексей Плотников рассказывает о T-FLEX CAD

форм, входящих в комплекс T-FLEX PLM, она позволяет проектировать, выполнять расчеты, обеспечивать ЧПУ-обработку и другое без конвертации и потери данных, собирая вокруг себя, по сути, единую экосистему для проектирования;

- система получила признание в отраслях общего машиностроения, автомобилестроения, аэрокосмической отрасли, судостроения, двигателестроения, приборостроения, проектирования промышленного оборудования, разработки товаров общего потребления и др.;
- T-FLEX CAD — не просто параметрическая система, она позволяет создавать на своей основе готовые решения, успешные при коммерческом внедрении. Примером этому служат проекты партнеров, в том числе за рубежом, имеющие продолжительную и успешную историю поставок и внедрения.

На текущий момент САПР T-FLEX CAD обладает всеми не-

обходимыми для конструктора инструментами проектирования, а по отдельным функциональным областям обеспечивает решение задач, свойственных тяжелым САПР.

Ключевыми возможностями являются:

- беспрецедентная скорость 3D-моделирования и управления 3D-моделями различной сложности;
- создание сборок, состоящих из миллионов компонентов, с возможностью просмотра структуры на всю глубину;
- высокое качество получаемой 3D-геометрии;
- огромный выбор параметрических инструментов, облегчающих рутинные действия конструкторов;
- возможность создания конструкторско-технологической документации в соответствии с ЕСКД и зарубежными стандартами;
- наличие инструментов верификации 2D-, 3D-геометрии;
- обеспечение бесшовного перехода для пользователей зарубежных САПР;



Нина Гордеева представляет систему T-FLEX Технология

- наличие большого числа библиотек стандартных изделий, материалов по умолчанию.

Кроме того, на форуме были впервые показаны новые инструменты системы, такие как механизм проверки 2D-контуров, работа с историей документов, модернизированный механизм проецирования и др.

Все эти нововведения — плод тесной работы с нашими давними и новыми пользователями.

Технологическая подготовка производства

Нина Гордеева, менеджер продукта T-FLEX Технология ЗАО «Топ Системы» представила **новейшие разработки в системе.**

Изначально данный продукт представлял собой редактор технологических процессов, позволяющий создавать комплект технологической документации. Сегодня T-FLEX Технология — это продвинутая система технологической подготовки производства, являющаяся одним из ключевых компонентов комплекса T-FLEX PLM.



Алексей Плотников представляет приложение T-FLEX Анализ

T-FLEX Технология позволяет решать большинство задач производства, среди которых: введение и использование НСИ, обеспечение коллективной работы с данными об изделии и данными о предприятии, работа с различными представлениями структуры изделия, расщеловка, материалъ-

ное нормирование, проектирование технологических процессов и управление процессами согласования.

В ходе доклада были представлены последние достижения в развитии системы. Наиболее значительные изменения коснулись управления производственно-



Специалисты компании демонстрируют работу систем комплекса T-FLEX PLM



Общение на рабочих местах

технологической структуры изделия, были добавлены новые сервисы для создания и управления маршрутами, расширены возможности разработки технологических процессов и многое другое.

Расчетные системы комплекса T-FLEX PLM

Алексей Плотников продемонстрировал задачи, которые на текущий момент решают модули КЭ-

анализа и анализа движения, показал расчетные приложения и библиотеки, предназначенные для расчета пружин, болтовых соединений.

Был представлен модуль по проектирова-

нию зубчатых передач, недавно выведенный компанией на рынок. Из новинок: объявлено о добавлении червячных передач в поставку, скором выходе гипоидных передач, а также открыта завеса, каким будет модуль в будущем и какую функциональность получит.

Также для посетителей форума были организованы рабочие места. Лучшие специалисты компании «Топ Системы» представляли системы комплекса T-FLEX PLM.

На местах была возможность протестировать T-FLEX CAD, T-FLEX DOCs, расчетные системы, T-FLEX Технологию и другие приложения, а также своими глазами увидеть новинки разработки.

На протяжении всего форума вокруг рабочих мест собиралось большое количество специалистов, интересующихся системами комплекса T-FLEX PLM.

Мероприятие закончилось приятным общением в кругу коллег. ▶

Ждем вас на вебинарах, посвященных системам комплекса T-FLEX PLM. Подробности и регистрация на нашем сайте (www.tfex.ru).



Гости форума и сотрудники компании «Топ Системы»