



## Продукты комплекса T-FLEX PLM на западноевропейском рынке под брендом TENADO — увеличение пользовательской аудитории и выход новых продуктов

Алексей Плотников

С момента заключения партнерского соглашения о распространении российского программного обеспечения T-FLEX PLM под брендом TENADO между российской компанией ЗАО «Топ Системы» и германской TENADO GmbH в декабре 2014-го минуло 4 года. За это время компанией TENADO реализовано более 2 тыс. лицензий на использование TENADO CAD 3D (T-FLEX CAD), TENADO METALL 3D и TENADO STATIK

командовавших себя TENADO CAD 3D и TENADO METALL 3D.

Из последних новинок, вышедших на рынок стран Евросоюза под брендом TENADO, стоит отметить приложения для TENADO CAD 3D и TENADO METALL 3D — TENADO STATIK, TENADO FEA, TENADO IMPORT+ и TENADO VR (первый российский VR-модуль для инженерных систем проектирования MCAD, поставляемый за рубежом!), которые позволили

завершить процесс формирования комплексного решения, включающего 2D- и 3D-проектирование, расчеты, обмен данными с другими системами САПР и визуализацию готовых проектов на уровне цифровой модели.

### Успешное выступление компании TENADO на выставке Bau München 2019

Презентация обновленных продуктов TENADO CAD 3D, TENADO METALL 3D и новых приложений была проведена на выставке BAU München 2019.

Итоги мероприятия подвела компания TENADO GmbH, опубликовав пресс-релиз: «Выставка BAU München 2019 подошла к концу. И в этом году мы можем уверенно констатировать: выставка для



Алексей Плотников, руководитель отдела маркетинга и рекламы компании «Топ Системы»

нас оказалась крайне успешной! Инновационные решения, невероятное погружение в виртуальную реальность и прекрасные выступления наших сотрудников с презентациями продуктов стали для нас и наших посетителей самыми яркими моментами всего мероприятия!



Проект автоматических ворот в TENADO METALL 3D

(T-FLEX Анализ) на территории Германии, Австрии и Швейцарии. И эти показатели не могут не радовать обоих партнеров!

Большой интерес к продуктам TENADO вызван прежде всего комплексным подходом к продаже и поддержке пользователей программного обеспечения, представлением готового решения для проектирования металлоконструкций, прямой связью с известными производителями готовых металлоконструкций, а также постоянным развитием и появлением новых продуктов, прекрасно дополняющих и усиливающих возможности уже заре-



TENADO GmbH на выставке BAU München 2019



Наш генеральный директор Андре Кохут доволен заинтересованностью новых потенциальных клиентов и партнеров: «Выставка для нас — прекрасная возможность лично встретиться и пообщаться с текущими пользователями, ну и, конечно, найти новых! Мы получаем великолепную возможность продемонстрировать свою открытость и искреннее желание помочь в решении задач наших пользователей, показать, что мы — команда профессионалов, прекрасно разбирающаяся в предлагаемых продуктах и решениях, которая постоянно отслеживает инновации рынка и готова делиться своим опытом с посетителями выставки и нашими пользователями.

На большом экране мы представили новые версии TENADO CAD 3D и TENADO METALL 3D 16 и рассказали о всех новых и перспективных возможностях системы.

Особый интерес вызвали новые параметрические возможности: появление эскиза с поддержкой размерной параметризации, обновленный редактор переменных, новые возможности модуля *Листовой металл*, новую технологию по работе со сборками с помощью ссылочной

геометрии и окна структуры сборки, переработанный и более дружелюбный интерфейс с расширенными подсказками и новой системой поиска команд; специально для TENADO METALL 3D были добавлены новые генераторы готовых металлоконструкций и многое другое.

На выставке был впервые показан новый VR-модуль для TENADO CAD 3D и TENADO METALL 3D. Наши сотрудники использовали для демонстрации самое современное VR-оборудование: шлем виртуальной реальности от HTC Vive PRO совместно с беспроводным модулем. Посетители выставки, испытавшие новый VR-модуль, получили яркие впечатления: они смогли совершить виртуальную прогулку по огромной лестничной башне, спроектированной в TENADO METALL 3D, и оценить всесторонние возможности нового программного обеспечения!

Наряду с презентацией приложения VR впервые на выставке был представлен модуль конечно-элементного анализа TENADO STATIK, который специально был создан для TENADO METALL 3D и позволяет выполнять прочностные расчеты металлоконструкций.



Благодаря модулю TENADO VR и шлему виртуальной реальности HTC Vive PRO, пользователи могут «гулять» по лестнице, спроектированной в TENADO METALL 3D (выставка BAU München 2019)



Презентация TENADO METALL 3D на выставке BAU München 2019



Расчет прочности конструкции лестницы в модуле TENADO STATIK



Вот так выглядят TENADO-вафли и TENADO-кофе

Не забыли мы и о хорошем настроении наших посетителей — всех, кто заходил на наш стенд, мы угощали TENADO-вафлями и вкусным TENADO-кофе!»

### Особенности системы TENADO METALL 3D

А теперь давайте заглянем внутрь самой интересной для нас системы TENADO METALL 3D и разберемся, почему она столь популярна и какие технические решения заложены в ее основу.

При разработке TENADO METALL 3D был решен большой объем задач, включая использование оригинальных технических решений, основанных на возможностях T-FLEX CAD и Open API.

При разработке модуля активно использовался инструмент Open API — в него были добавлены новые функции, реализован доступ к панели фильтров, предусмотрена возможность создания специализированных отчетов для металлоконструкций средствами Open API, использованы функции, автоматизирующие вставку 3D-фрагментов в сборку по типовым алгоритмам. На основе Open API

разработан целый набор команд и операций специально для программы TENADO METALL 3D.

При разработке TENADO METALL 3D значительно увеличена производительность и быстродействие системы, так необходимые при работе со сложными изделиями.

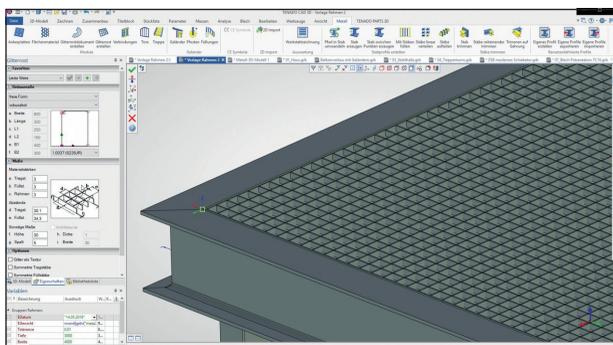


Проекты, выполненные в TENADO METALL 3D

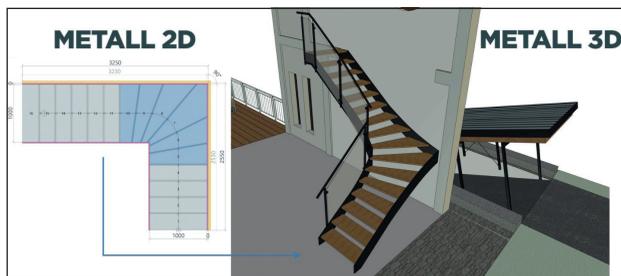
	Балка по 3D-узлу		Обрезать балку по плоскости/грани		Заполнить 3D-профиль балками
	Балка между двумя 3D-узлами		Обрезать балку по другой балке		Разрезать балки по граням других балок
	Балка по 3D-пути		Обрезать балки под углом		Массив балок по 3D-пути
	Балка по пользовательскому 3D-профилю				

Основные команды и операции TENADO METALL 3D

Проведена глубокая интеграция стандартных диалогов TENADO METALL 3D — на первом этапе были реализованы простые модальные диалоги в модуле металлоконструкций, сформированные параметрическими средствами CAD и API, в перспективных версиях планируется применять новый стандартный механизм формирования диалогов, активно использу-



Проектирование металлоконструкции в TENADO METALL 3D



Преобразование чертежа из TENADO METALL 2D в 3D-модель TENADO METALL 3D

мый в TENADO CAD 3D 16 и TENADO METALL 3D 16.

Существенно расширены возможности экспорта/импорта данных из системы.

Нужно отметить, что у компании TENADO имеется собственная разработка — TENADO METALL 2D — программа, позволяющая проектировать и создавать 2D-чертежи и спецификации для производства металлоконструкций (не содержит 3D-модуля). С помощью технологии Open API была реализована возможность автоматического преобразования

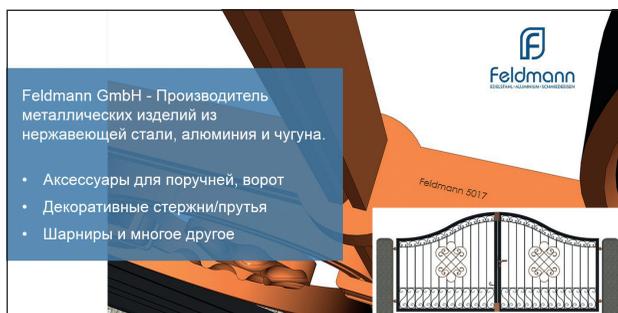
2D-данных TENADO METALL 2D в 3D-данные системы TENADO METALL 3D.

Таким образом, пользователь получил возможность перехода на более мощный, удобный, современный и технологичный инструмент, обладающий большим набором дополнительных функций.

Реализовано автоматическое формирование сборочных 3D-моделей металлоконструкций по заданным начальным условиям с использованием готовых конструкций (например, секций лестниц, перил, ворот и др.)



Различные генераторы конструкций системы TENADO METALL 3D



Пример использования библиотеки фирмы Feldman GmbH в TENADO METALL 3D

# T-FLEX PLM

Реклама

Компания «Топ Системы» приглашает руководителей и технических специалистов российских предприятий посетить ежегодный

## IT-форум «Решения T-FLEX PLM»



- Новая функциональность T-FLEX PLM;
- T-FLEX MDM;
- Новые возможности T-FLEX DOCs;
- Превью новых возможностей T-FLEX CAD 17;

А так же T-FLEX VR, T-FLEX DOCs Web, разработка металлоконструкций в TENADO METALL 3D и др.

# 30 мая 2019

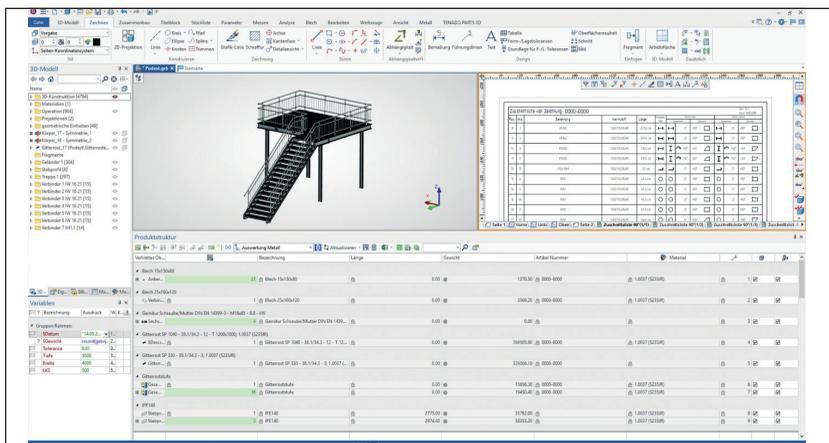
Москва, отель «Молодёжный»



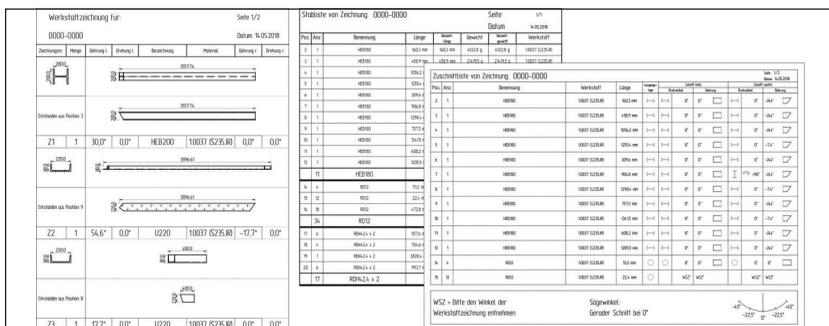
[www.tfex.ru](http://www.tfex.ru)

+7 (499) 978-85-28  
+7 (499) 978-86-28

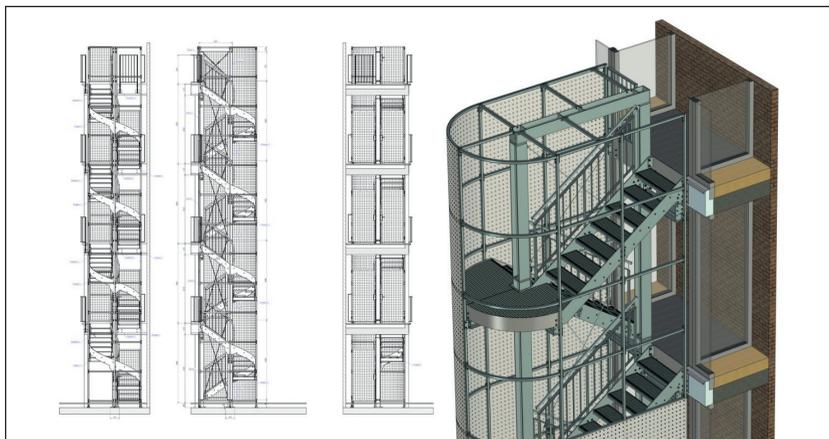




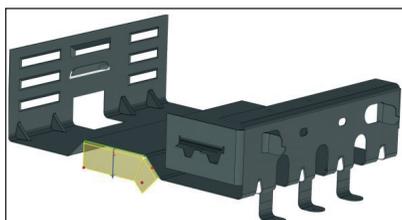
3D-сборка лестничной площадки со структурой изделия в TENADO METALL 3D



Чертежи и спецификации в TENADO METALL 3D



Проект пристройки к дому. 3D-сборка с чертежами выполнена в TENADO METALL 3D



Проектирование листовой детали в TENADO METALL 3D

с помощью специализированных инструментов — встроенных генераторов, которые разрабатывались и продолжают разрабатываться специально для TENADO METALL 3D.

Иными словами — для создания 3D-сборки используется готовая опорная геометрия (либо создается новая). Далее система автоматически размеща-

ет выбранную конструкцию по заданной геометрии, автоматически подбирая необходимые геометрические параметры. Пользователь должен выбрать только тип и внешний вид вставляемого в сборку объекта. Всё остальное программа сделает самостоятельно, включая формирование КД на готовое изделие.

Одним из основных конкурентных преимуществ системы является возможность использования каталожных элементов фирм — производителей металлоконструкций, что позволяет значительно сократить время проектирования металлоконструкций и закупку готовых изделий для дальнейшего производства.

Кроме того, в TENADO METALL 3D широко используются стандартные функциональные возможности системы TENADO CAD 3D — структура изделия с возможностью использования специальных отчетов, параметрические инструменты — для создания поставочных библиотек, включая новые механизмы эскизного проектирования, ссылочные элементы (появились только в 16-й версии TENADO CAD 3D) — для более продвинутого проектирования 3D-сборок.

Стоит более подробно упомянуть и о некоторых новых функциональных возможностях системы TENADO CAD 3D 16, которые необходимы при проектировании металлоконструкций.

В TENADO CAD 3D 16 был серьезно обновлен и переработан модуль работы с листовым металлом. Соответствующие функциональные возможности получили и пользователи TENADO METALL 3D — новые диалоги операций, новые операции 3D-моделирования, новые возможности по управлению параметрами листовых деталей и др. Все эти изменения позволяют проектировать металлоконструкции, получаемые гибкой, на принципиально новом уровне.

Подводя итог, скажем, что в целом сотрудничество продвигается крайне успешно для обеих компаний. В дальнейшем планируется расширение линейки предлагаемых продуктов, о чем мы как-нибудь обязательно напишем, ну и, конечно же, увеличение числа пользователей. Пожелаем коллективу TENADO GmbH всестороннего роста! А со своей стороны обещаем обеспечить всевозможную поддержку! ➡