



# Создавайте, присылайте, побеждайте!

Компания «Топ Системы» ежегодно проводит конкурсы 3D-моделирования среди пользователей САД-системы T-FLEX. Конкурс для профессионалов называется «Эксперт», а соревнования среди студентов, аспирантов и пользователей Учебной версии САПР T-FLEX CAD — «Зачет».

Участие в конкурсе дает возможность проявить творческие способности, продемонстрировать свое владение современными средствами автоматизированного проектирования и, конечно же, выиграть один из ценных призов.

Постоянные участники конкурсов согласились рассказать о своих работах и полученных впечатлениях.

**Юрий Григорьевич Нестеренко, старший преподаватель кафедры**

технологий оборудования машиностроительных производств Черкасского государственного технологического университета, студенты которого неоднократно становились победителями конкурса «Зачет».

— Юрий Григорьевич, насколько нам известно, при обучении на вашей кафедре студенты очень активно используют различные системы САПР и, в частности, разработанную компанией «Топ Системы» T-FLEX CAD?

— Видите ли, сегодня компьютерное трехмерное моделирование является основным инструментом создания сложных технических сборок, так как это наиболее экономически эффективный способ проектирования, испытания и совершенствования объектов



Юрий Григорьевич Нестеренко

техники. Как следствие, обучение студентов навыкам работы с современными САПР представляет собой важное направление деятельности нашей кафедры. T-FLEX CAD является одной из нескольких САПР, используемых нами в учебном процессе. Мы работаем с этой САПР уже более десяти лет, в течение которых смогли накопить довольно большой методический опыт, позволяющий нам и нашим студентам создавать в этой системе очень интересные проекты, которые зачастую было бы затруднительно выполнить в другой САПР.

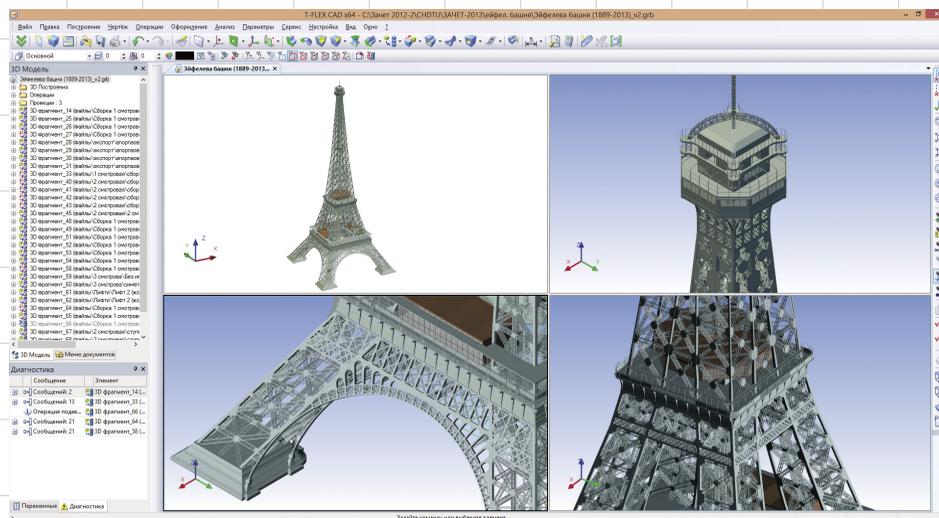
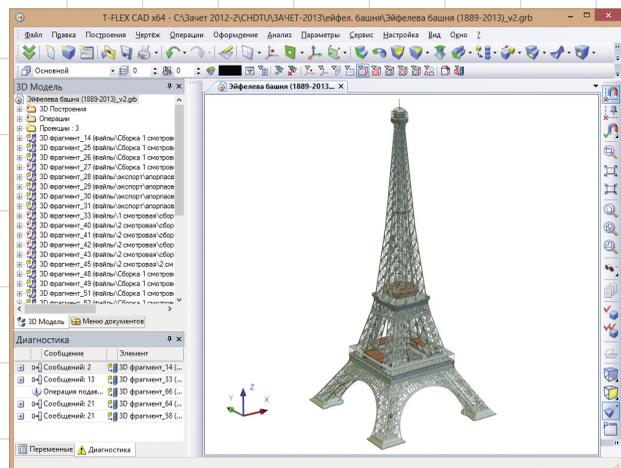
— Обучаемые вами студенты часто принимают участие в конкурсах «Зачет» и «Эксперт», кото-

рые регулярно проводит компания «Топ Системы». Что их подталкивает к этому?

— Конечно же, мы всегда рады принимать участие в конкурсах «Эксперт» и «Зачет», которые проводит компания «Топ Системы». В первую очередь потому, что подобные конкурсы стимулируют наших студентов более глубоко изучать функционал T-FLEX CAD. Но, что даже более важно, участие в конкурсе учит студента проявлять инициативу, самому ставить перед собой задачу и решать ее, преодолевая возможные трудности.

— Одной из последних работ ваших студентов, которая заслуженно получила главный приз прошлого конкурса «Зачет», стала трехмерная модель Эйфелевой башни. Почему вы выбрали для конкурса именно эту модель?

— Дело в том, что после выхода T-FLEX CAD 12 компания «Топ Системы» уверяла пользователей, что прирост в скорости прорисовки графики может составить до десяти и более раз по сравнению с предыдущей версией системы. Вот мы и решили на практике проверить данное утверждение, создав по-настоящему сложную трехмерную модель. А Эйфелеву башню мы выбрали, потому что она известна всему миру и состоит из множества конструктивных элементов: декоративных решеток, лифтов, арок, которые можно рассмотреть детально.





— С этим не поспоришь. По нашим подсчетам, 3D-модель башни содержала более полутора миллиардов полигонов. Даже разработчики T-FLEX CAD были удивлены сложностью модели, детальностью прорисовки всех элементов конструкции! Сколько времени заняла работа над проектом?

— Планомерная работа над башней велась около семи месяцев.

— А как вам и вашим студентам удалось настолько точно воссоздать оригинал?

При проектировании трехмерной модели Эйфелевой башни мы руководствовались первыми рабочими чертежами, созданными французскими инженерами в конце XIX века, а также фотографиями, документальными хрониками

на сервисе YouTube, панорамными обзорами веб-камер, передающими изображения башни в режиме реального времени средствами Интернета.

— Какие сложности возникли в процессе создания башни?

— Первые рабочие чертежи башни были исполнены на французском языке, и нам пришлось их переводить.

Кроме того, особую трудность при создании модели башни представляло определение с точностью до секунды углов наклона опор башни в двух плоскостях, но благодаря параметрическим возможностям системы T-FLEX CAD и его редактору переменных эта задача была успешно решена.

— Разработчикам T-FLEX CAD, хотелось бы узнать, как проявила

себя система при работе с такой сложной 3D-моделью?

— Как я уже говорил, проект начинался как исследование возможностей T-FLEX CAD при работе с «тяжелыми» моделями. И в этом плане версия T-FLEX CAD 12 действительно продвинулась далеко вперед по сравнению с предыдущей. Кстати, именно при работе с Эйфелевой башней мы впервые задействовали режим работы с большими сборками в T-FLEX CAD и были вполне довольны скоростью, несмотря на довольно скромный по нынешним меркам компьютер.

— На компьютере какой конфигурации была в итоге получена финальная сборка?

— Создание модели и в дальнейшем видеопрезентации было реализовано на компьютере с процессором AMD Phenom II X4 955/ 3,2 ГГц, 4 Гбайт оперативной памяти, видеоадаптером GeForce GTS 450 с 1 Гбайт видеопамью.

— Вы уже знаете, какую модель выставите на следующий конкурс «Зачет»?

Пожалуй, да. Но лучше я пока не буду о ней рассказывать. Пусть это будет сюрпризом.

**Сергей Иванович Чинбай, ОАО «Черкасский автобус».**

— Вы принимали участие в конкурсе «Зачет», а затем уже в конкурсе «Эксперт». Что вас подтолкнуло к этому?

— Основная цель создания токарно-револьверного станка 1341 заключалась в освоении материала в институте. А мое участие в конкурсе «Зачет» началось



Сергей Иванович Чинбай

со слов преподавателя: «Сергей, ваш проект станка будет отправлен для участия в конкурсе среди студентов от нашего университета. Надеюсь, вы не против?» Мне оставалось только согласиться и гадать, чем все это закончится.

Для второго конкурса, это уже «Эксперт», мною была целенаправленно выбрана модель двигателя «Москвич-412», который с успехом был разобран и обмерян у меня на балконе. Почему это модель ДВС? Просто у родителей в то время был автомобиль данной модели, плюс мой большой интерес к сложному механизму.

— С чего началось ваше освоение T-FLEX?

— Освоение программы T-FLEX CAD началось с самого простого: желания отобразить свои идеи и проекты в виде трехмерных объектов. Мое любопытство постоянно подогревала возможность легко и быстро создавать в T-FLEX различные геометрические элементы.

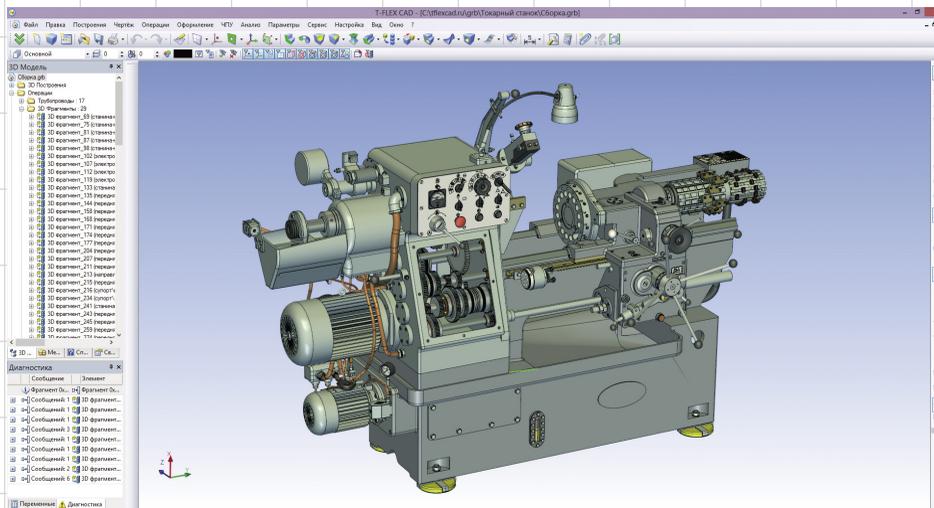
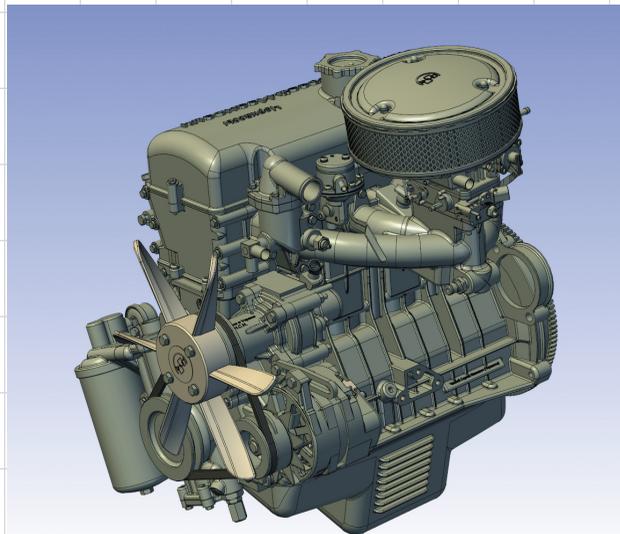
— Почему вы выбрали для конкурса именно эти модели?

— Токарно-револьверный станок 1341 интересен тем, что его можно отнести к переходному этапу станков от ручного управления непосредственно оператором к станкам с ЧПУ.

Любой двигатель ДВС сам по себе интересен своей конструкцией, а наличие «Москвича-412» обусловило мой выбор именно этой модели.

— Сколько времени заняла работа над проектами?

— Для создания проекта станка потребовалось два месяца, без учета сбора необходимой информации.





## ПО ВЫСТАВОЧНЫМ ПАВИЛЬОНАМ

Двигатель ДВС был смоделирован в течение шести месяцев, учитывая сложность конструкции и необходимость создания базы крепежных элементов специально под проект.

— **Что было самым сложным при реализации проектов в T-FLEX CAD?**

— Особое внимание при создании узлов уделялось корпусным литым деталям. Сложность геометрии, обусловленная конструкцией, требовала пристального внимания и изучения теоретического материала.

— **Что помогало в работе?**

— Значительно упростило решение задач интуитивно понятное и удобное меню. Широкие возможности создания различных кривых и плоскостей сокращают время, необходимое на моделирование.

Привязка чертежей к трехмерным моделям позволяла легко отредактировать размеры деталей и узлов.

— **Чем больше всего вас привлекает T-FLEX CAD?**

Во-первых, хочется отметить возможность быстрого моделирования сложных объектов, а также наличие инструментов, позволяющих анимировать процессы, протекающие в механизмах.

Во-вторых, выделить параметризацию как деталей в отдельности, так и сборочных узлов.

В-третьих, совместимость форматов файлов T-FLEX с такими программами, как Maya, 3ds max и др.

— **Что для вас значит победа в конкурсе?**

— Это начало пути к новым достижениям, ведь завершённый проект даёт дополнительный стимул развивать и воплощать в жизнь новые идеи.

— **Что бы вы хотели пожелать будущим участникам конкурса?**

Хочу пожелать всем большой веры в себя, а также в окружающие нас интересные идеи. Ну а каким способом воплотить их в жизнь — пусть каждый решает сам.

Конкурсы «Эксперт» и «Зачет» продолжаются, прием работ заканчивается 1 декабря. Шанс на победу есть у каждого. 3D-модели, 3D-сборки, чертежи — на конкурс принимаются любые проекты и неважно, были они созданы в процессе обучения или подготовлены специально для конкурса — главное, чтобы проекты были выполнены в системе T-FLEX CAD! ➔

*По материалам компании «Топ Системы».*

*Подробнее об условиях участия в конкурсах можно узнать на сайтах [www.tflexcad.ru](http://www.tflexcad.ru), [www.topsystems.ru](http://www.topsystems.ru)*

# t-flex

## Как управлять инженерными данными в единой системе?

# Российский комплекс T-FLEX PLM+



- Полнофункциональное PLM-решение на одной платформе
- Все инструменты, необходимые для автоматизации проектирования, изготовления и эксплуатации продукции + управление документооборотом
- Развитые средства интеграции с различными CAD и ERP-системами
- Быстрая настройка под нужды конкретного производства

## Топ Системы

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

+7 (499) 973-20-34, 973-20-35