

Компания «Топ Системы» подвела итоги конкурсов проектирования «Эксперт» и «Зачёт»

Жюри конкурсов «Эксперт» и «Зачёт» подвело итоги состязаний профессиональных и начинающих проектировщиков. На конкурсы поступило несколько десятков проектов, созданных специалистами и студентами из многих регионов России, а также стран ближнего зарубежья. Специализация проектов охватывает такие отрасли индустрии как автомобилестроение, архитектура, машино- и судостроение, авиатехника, добыча природных ресурсов, лёгкая промышленность, энергетика и электротехника.

Победителем конкурса «Эксперт-2009» признан проект конструкторов из г. Северодвинска «Разработка технологического программного обеспечения корабля» созданный в ОАО «ПО «Севмаш». Проект, реализация которого стала возможна благодаря универсальности системы T-FLEX CAD и наличию у него мощного API функционала, представляет собой технологическое программное обеспечение комплекса мер по организации работ при модернизации тяжелого авианесущего крейсера (ТАВКр) "Адмирал Горшков" в полноценный авианосец.

В отличие от технологии постройки нового корабля, когда монтаж крупногабаритного оборудования (КГО) производится по мере строительства, модернизация уже построенного корабля потребовала разработки иной технологии производства работ. А именно, стала необходима проработка возможности выгрузки (погрузки) КГО из всех помещений корабля через технологические вырезы по наиболее рациональным маршрутам. Первоначально система T-FLEX CAD была использована для разработки трехмерного макета корабля, включающего в себя все помещения авианосца и технологические вырезы (более 400). Далее, на основе нового API T-FLEX CAD был разработан ряд прикладных программ, использующих геометрический и математический аппарат системы T-FLEX CAD. Данные прикладные программы позволили серьезно сократить ручной труд и повысить скорость и качество проектирования. При помощи функционала Open API T-FLEX CAD, за две недели было проработано 6 вариантов сборки макета корабля и выбран наиболее оптимальный! Ранее указанные операции приходилось бы выполнять вручную, что потребовало бы около 2.5 месяцев рабочего времени, и из-за большой трудоемкости была бы возможна проработка только одного варианта.

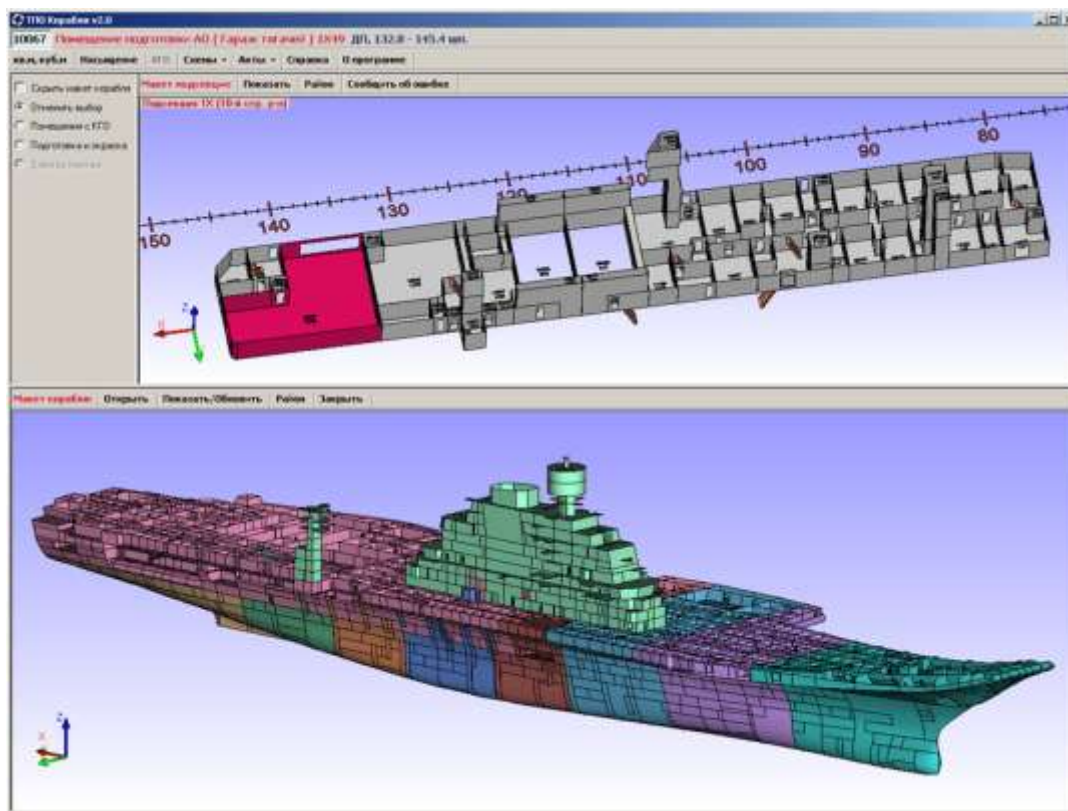


Рис 1. ТПО Корабля. ТАВКр «Адмирал Горшков»

Второе место конкурса «Эксперт-2009» получил, Пушкарь Петр Викторович, сотрудник ЗАО НПП «Интерэнерго», разработавший проект «Газо-дизельная автономная электростанция». Проект электростанции и вся документация полностью выполнены в системе T-FLEX CAD. 3D сборка электростанции проработана на высочайшем уровне и содержит около 11500 тел. По словам автора, использование T-FLEX CAD позволило ему за очень короткое время проработать около 20 вариантов принципиально различных компоновок станции и выбрать из них лучшую.

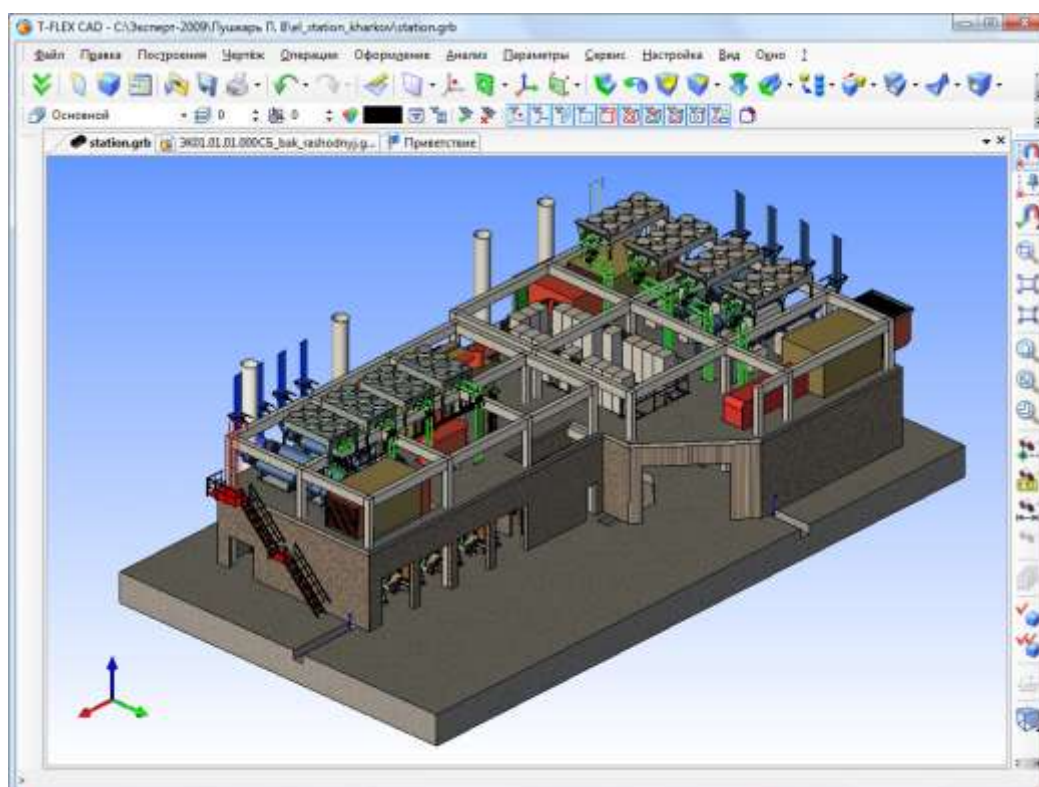


Рис 2. Газо-дизельная автономная электростанция

Третье место присуждено Лазареву Евгению и Зарубину Константину (г. Торжок), за проект «Задняя и передняя оси с тормозами пневмоводвеской». Данный проект был создан в ОАО «Рязанский завод автомобильных агрегатов» по заданию ЗАО «ТРОЛЗА» и представляет собой 3D-сборки задней и передней оси portalного типа для низкопольных троллейбусов «ТРОЛЗА». В сборку входят более чем 400 фрагментов, в том числе тормозные механизмы фирмы «WABCO», предоставляемые производителем в формате Parasolid. Следует отметить, что многие фрагменты 3D-сборки имеют достаточно сложную геометрию.

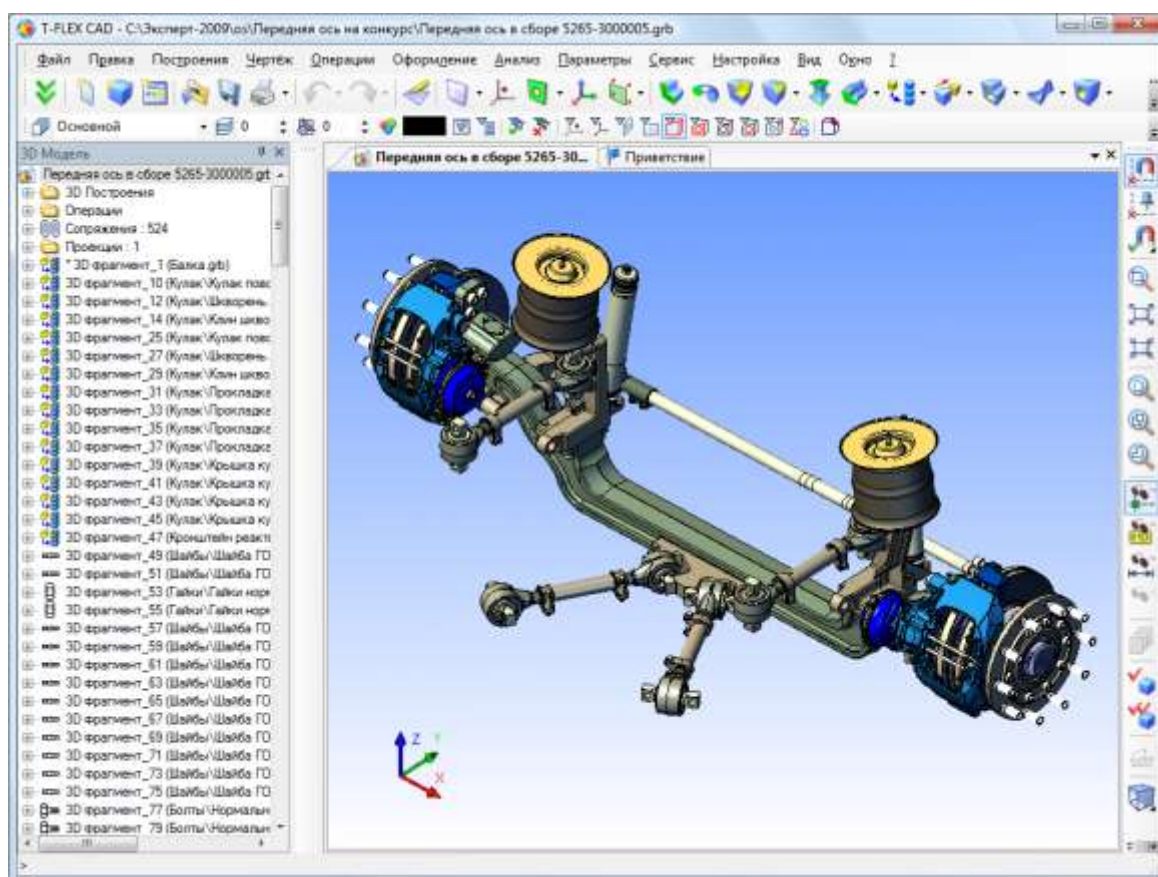


Рис 3. Передняя ось троллейбуса «ТРОЛЗА»

Не менее интересные разработки номинировались на студенческий конкурс проектов «Зачёт-2009». Как и профессиональные разработки, эти проекты зачастую отличались высокой сложностью и высокой детализовкой проектируемых изделий.

Победителем конкурса «Зачёт» стал проект «Проектирование и расчёт порохового ракетного двигателя (ПРД) и моделирование его использования на изделии» студентов Евдокимова Ильи Евгеньевича, Зубарева Сергея Ивановича из ГОУ ВПО «Омский государственный технический университет». Отличительной особенностью данного проекта является его комплексность: студенты не только использовали T-FLEX CAD 3D для создания параметрической модели ПРД, но также применили приложения T-FLEX Анализ и T-FLEX Динамика. Первое из названных приложений использовалось для статического и теплового анализа ПРД, а второе для динамического анализа процесса разделения ступеней ракет в штатном и нештатных режимах.

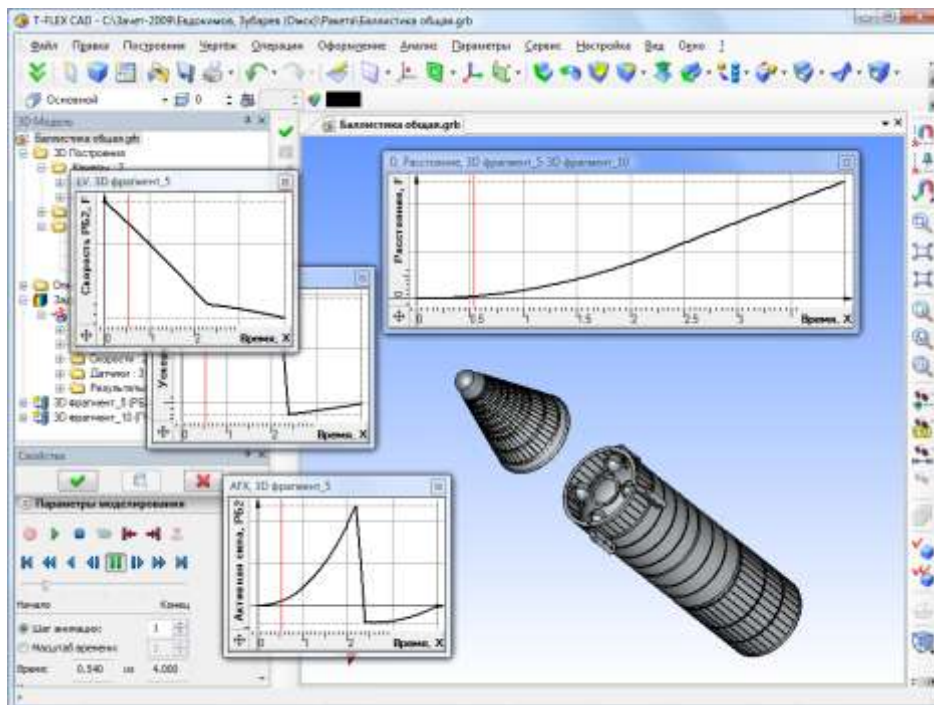


Рис 4. Моделирование динамики разделения ступеней баллистической ракеты

Как и в прошлом году, второе место в студенческом конкурсе поделили два номинанта. Один из них Виктор Нестеров, студент Бийского технологического института (филиал) Алтайского государственного технического института им. И.И. Ползунова. Виктор представил на конкурс модель автомобиля Луаз 969М. Детально проработанная модель автомобиля, собранная из более чем трехсот нестандартных деталей, содержит, кроме всего прочего, двигатель и КПП производства ВАЗ. На этой же ступеньке пьедестала работа Антона Колесника, студента Черкасского Государственного Технологического Университета (Украина) – 3D-сборка упаковочного автомата для фасования вязких и пастообразных молочных продуктов. Модель упаковочного автомата является сложной 3D-сборкой с очень детальной проработкой всех элементов.

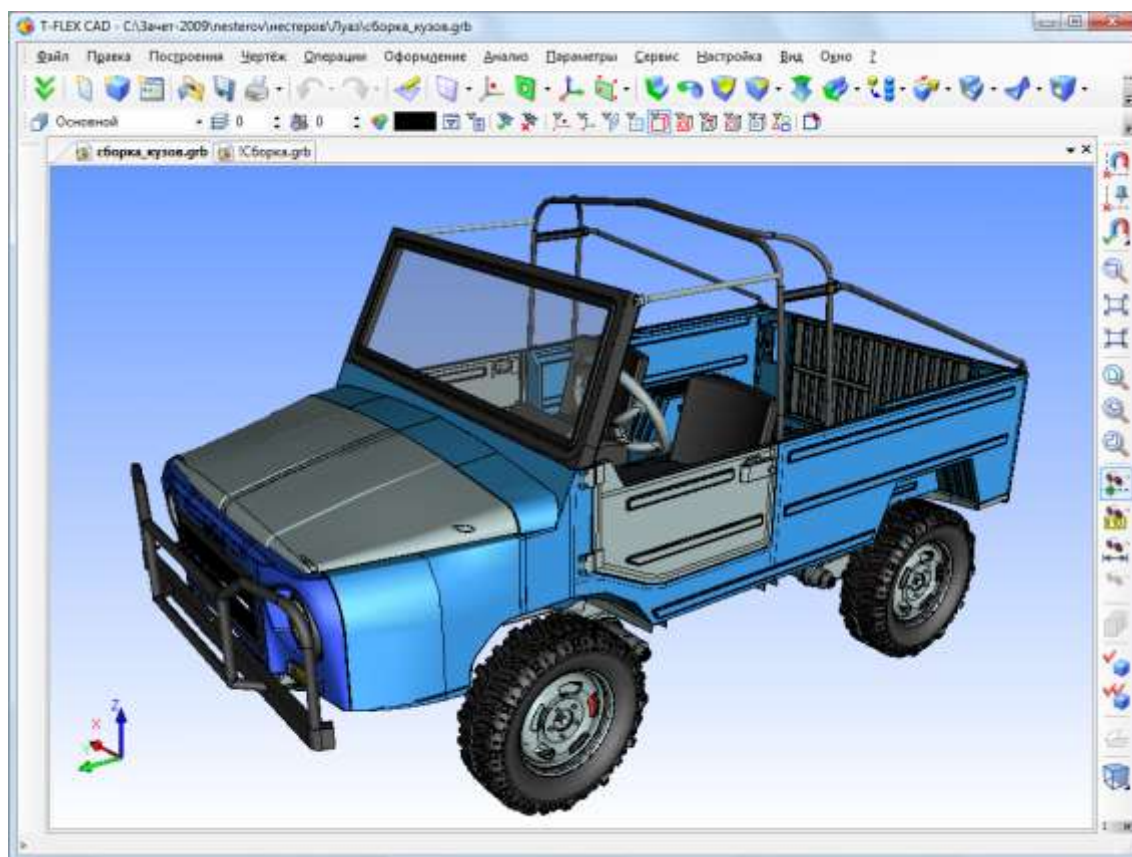


Рис 5. Модель автомобиля Луаз 969М

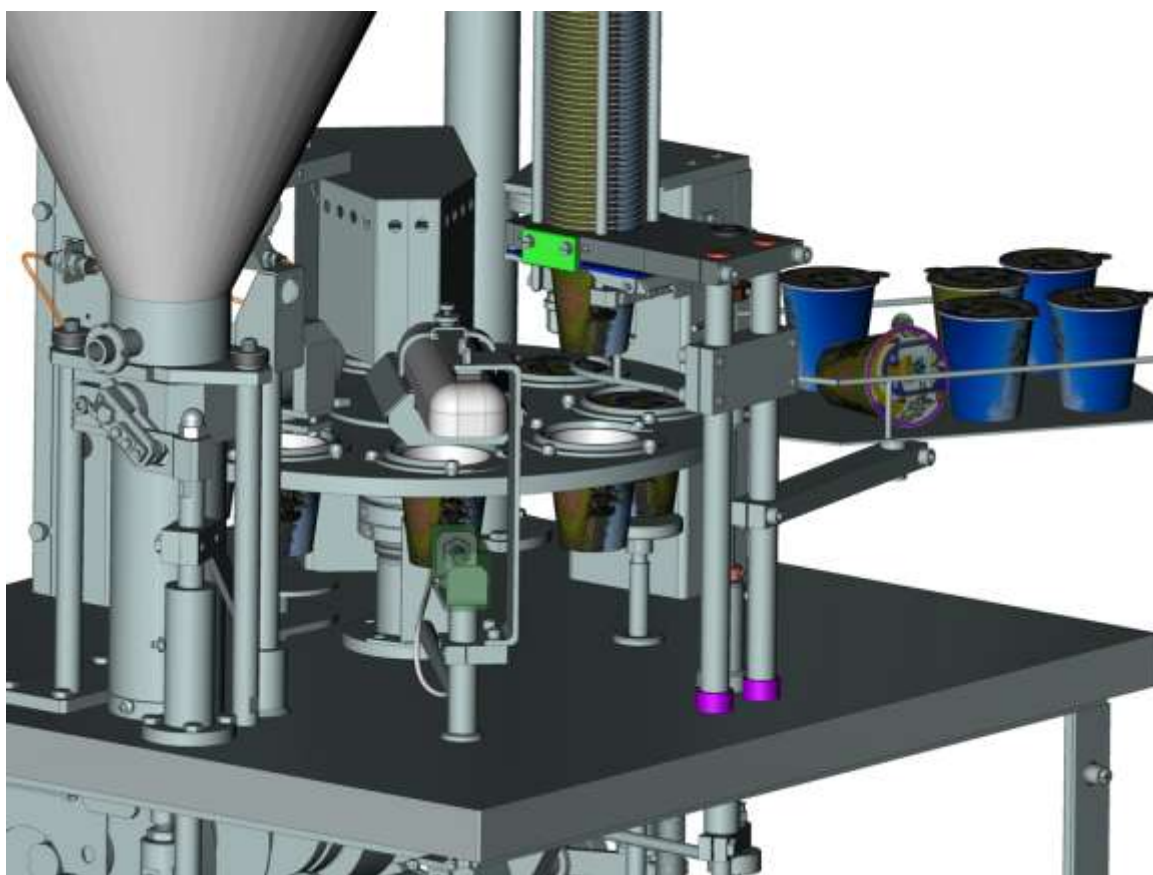


Рис 6. Упаковочный автомат

Бронзовым призёром конкурса «Зачёт-2009» стал Дмитрий Тарасов, студент Томского политехнического университета. Автор представил на конкурс 3D модель и сборочный чертеж исполнительного органа системы ориентации космического аппарата. 3D сборка

исполнительного органа является параметрической: используя созданный пользовательский диалог параметров можно ввести необходимые характеристики исполнительного органа и получить 3D модель, полностью оформленный чертеж и спецификацию. А потом, благодаря полной интеграции T-FLEX CAD и T-FLEX Анализ, с минимальными затратами времени провести расчет собственных частот необходимых деталей.

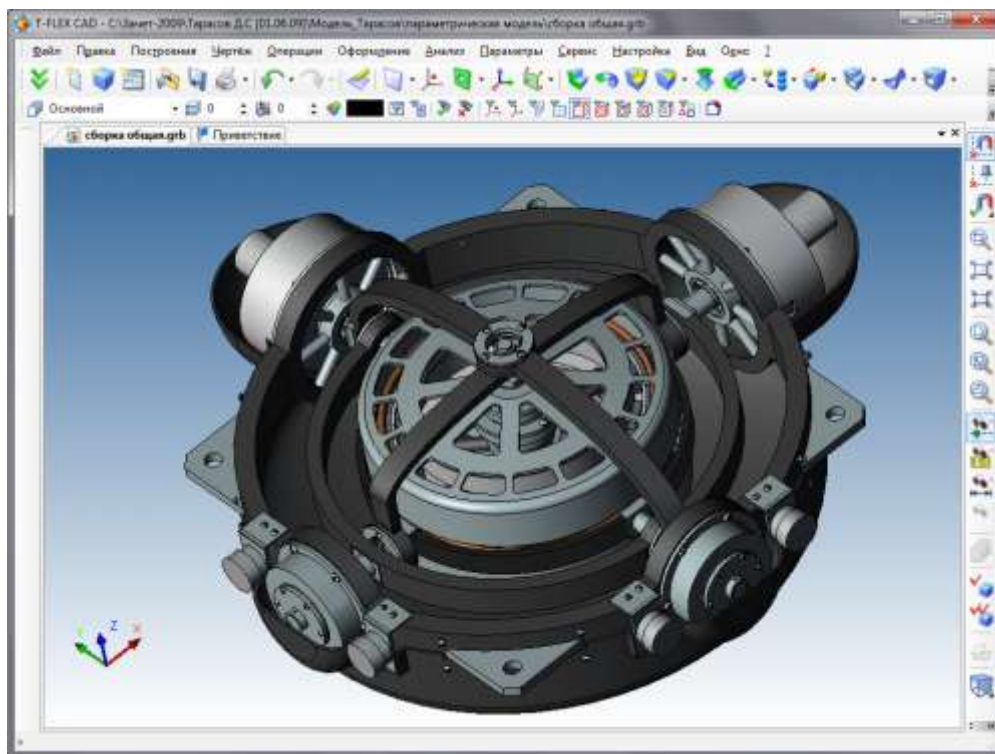


Рис 7. Исполнительный орган системы ориентации космического аппарата

Как и всегда, наградами были отмечены и научные руководители участников конкурса «Зачёт». Это Яковенко Андрей Леонидович (Московский Автомобильно-Дорожный Институт), Бунаков Павел Юрьевич (Коломенский институт (филиал) Московского государственного открытого университета), Сирицын Алексей Иванович (Коломенский институт (филиал) Московского государственного открытого университета) и Леонова Галина Дмитриевна (Бийский технологический институт (филиал) Алтайского государственного технического института им. И.И. Ползунова)

Как и в прошлом году, жюри конкурсов не смогло обойтись только лишь главными призами и приняло решение присудить отдельные награды и другим особо интересным проектам конкурсов «Зачет» и «Эксперт».

Так, лучшим проектом конкурса «Эксперт-2009» в номинации «Мини-САПР» стал проект «САПР элементов банковских ограждений» выполненный Рохином Леонидом Владимировичем, Ивановом Андреем Владимировичем и Ледяевым Анатолием Сергеевичем для ООО «Дортехкомплект». Благодаря наличию в T-FLEX CAD мощной параметризации и механизму создания адаптивных фрагментов, авторы смогли без какого-либо программирования создать

настоящую мини-САПР. Созданная авторами мини-САПР автоматически формирует рабочие чертежи, спецификацию, ведомость материалов и покупных изделий на элементы защиты банковских укреплений на начальных стадиях проектирования, что позволяет существенно сократить время проектирования в целом.

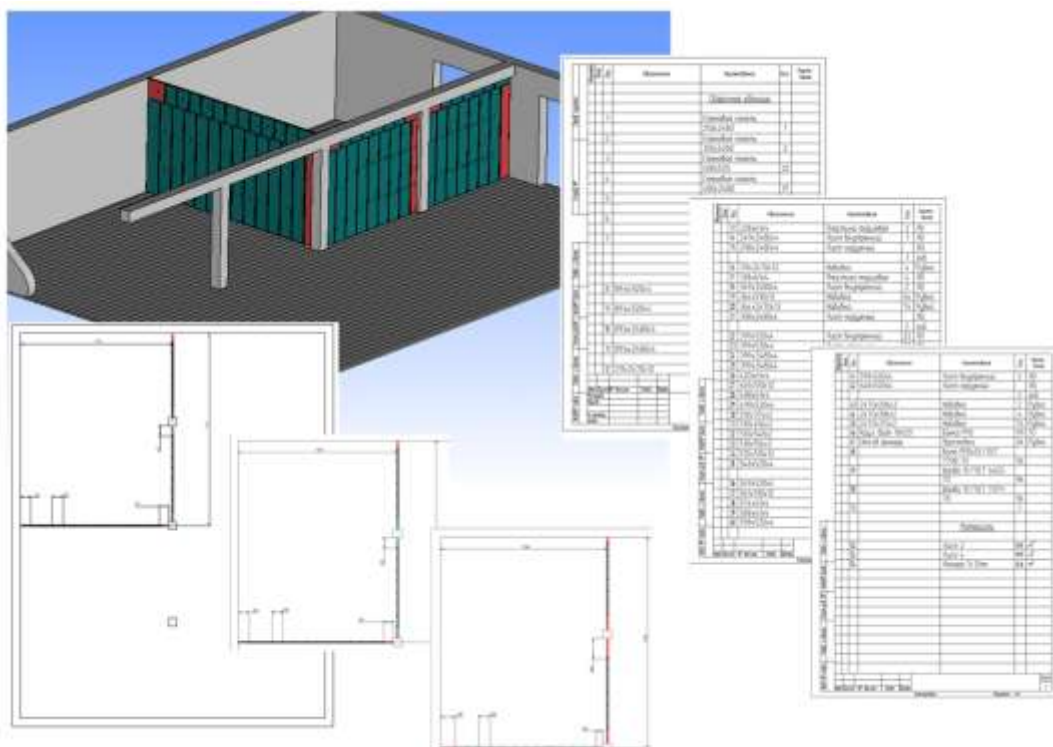
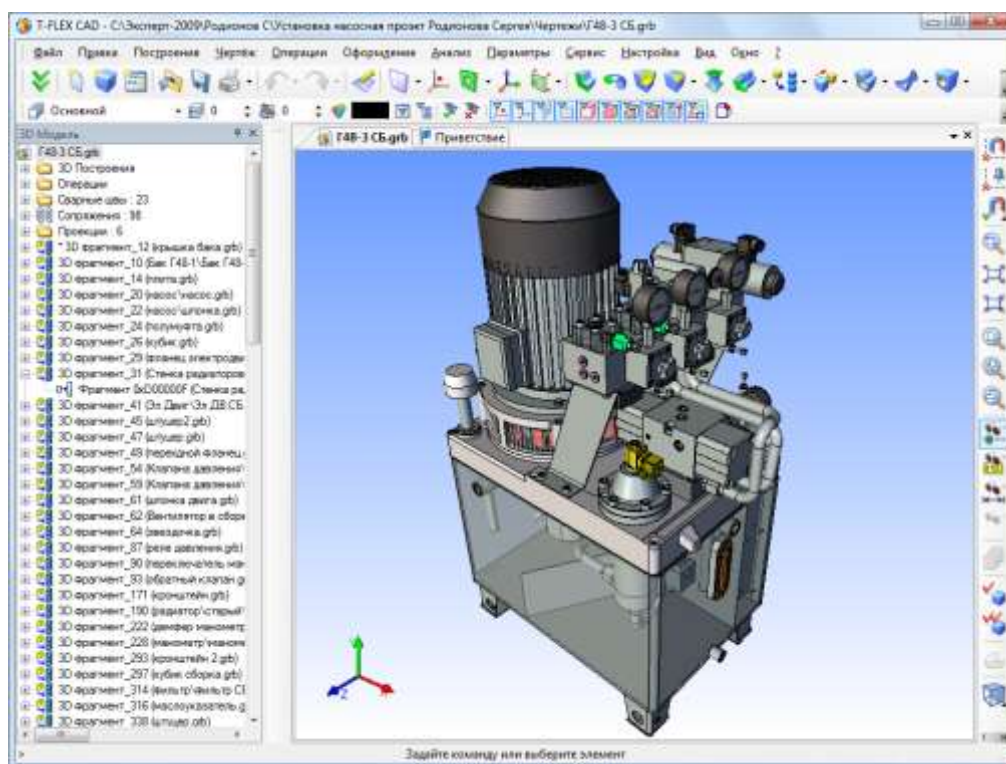


Рис 8. САПР банковских укреплений

Лучшим проектом в номинации «Машиностроительное проектирование» признан проект Родионова Сергея Юрьевича (ОАО «Гидропривод», г.Елец) – «Установка насосная типа Г48-3». Установка насосная предназначена для управления рабочими органами (гидроцилиндрами) стенда для испытания рулевых тяг автомобилей ВА3. Проект включает в себя детально проработанную 3D-сборку и сборочный чертеж.



Специальными призами в конкурсе «Эксперт-2009» были награждены три проекта. Приз «За использование конкурентных преимуществ T-FLEX CAD» получил замечательный проект Воронкова Виктора Ивановича (Московский государственный технический университет «МАМИ», лаборатория «Молодежное конструкторское бюро (МКБ)»). Автор представил на конкурс проект «Виртуальная лабораторная работа», позволяющий проводить лабораторные работы по определению жесткости проволоки. Проект удивил жюри своей неординарностью и умелым использованием параметрических возможностей системы T-FLEX CAD.

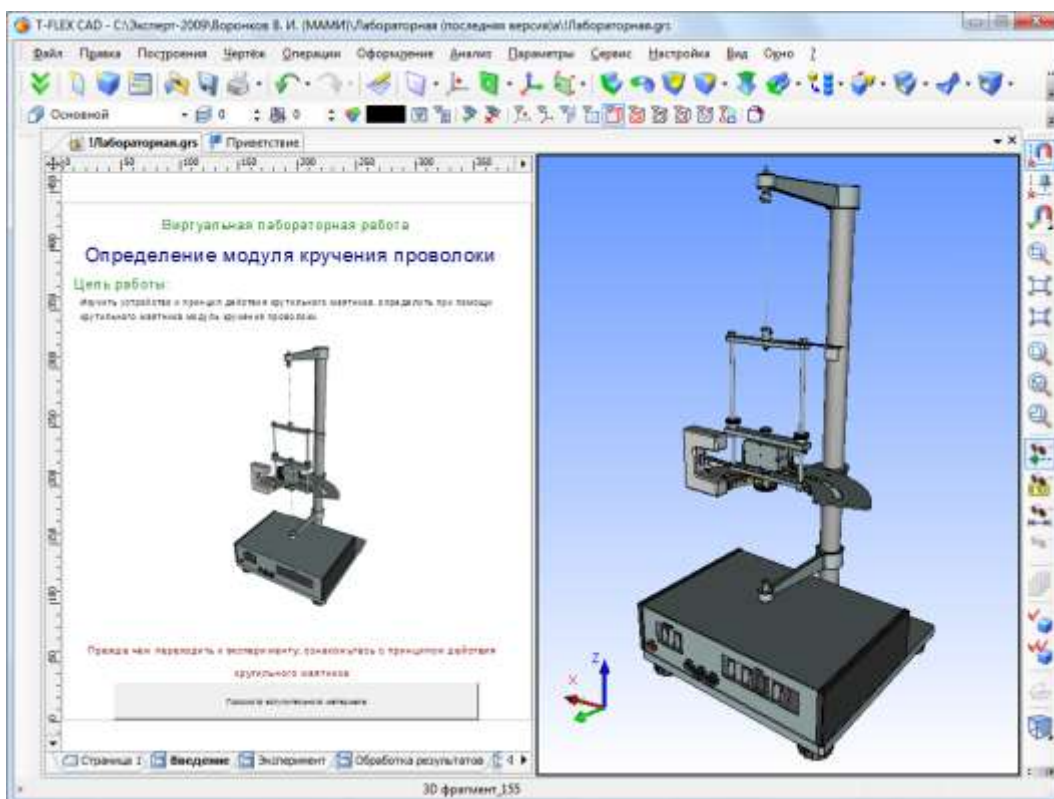


Рис 10. Виртуальная лабораторная работа

Проект «Оборудование для ванных комнат» Архиповой Ирины Васильевны, Пахомовой Натальи Васильевны (ОАО «Завод Универсал») получил специальный приз «За техническую проработку дизайна». В проекте представлены 3D-модели и чертежи ванн серии «Нега» и унитаза ТН-024. Мощность геометрического ядра системы T-FLEX CAD позволила авторам сделать свои изделия не только технологичными, но и элегантными.

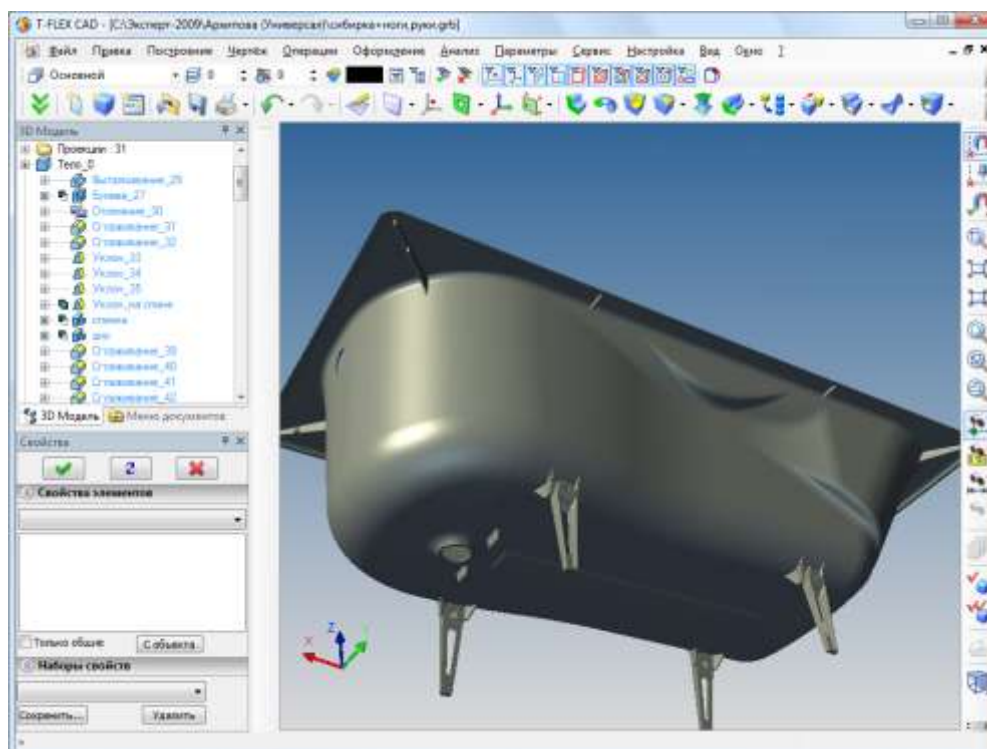


Рис 11. Ванна «Нега»

Специальный приз "За использование средств визуализации" получил коллективный проект «Рабочая станция для буровиков», созданный в ОАО «НПП Герс». В этом проекте T-FLEX CAD был использован не только как средство проектирования, но и как средство визуализации, позволяющее продемонстрировать будущему покупателю внутреннее убранство станции.

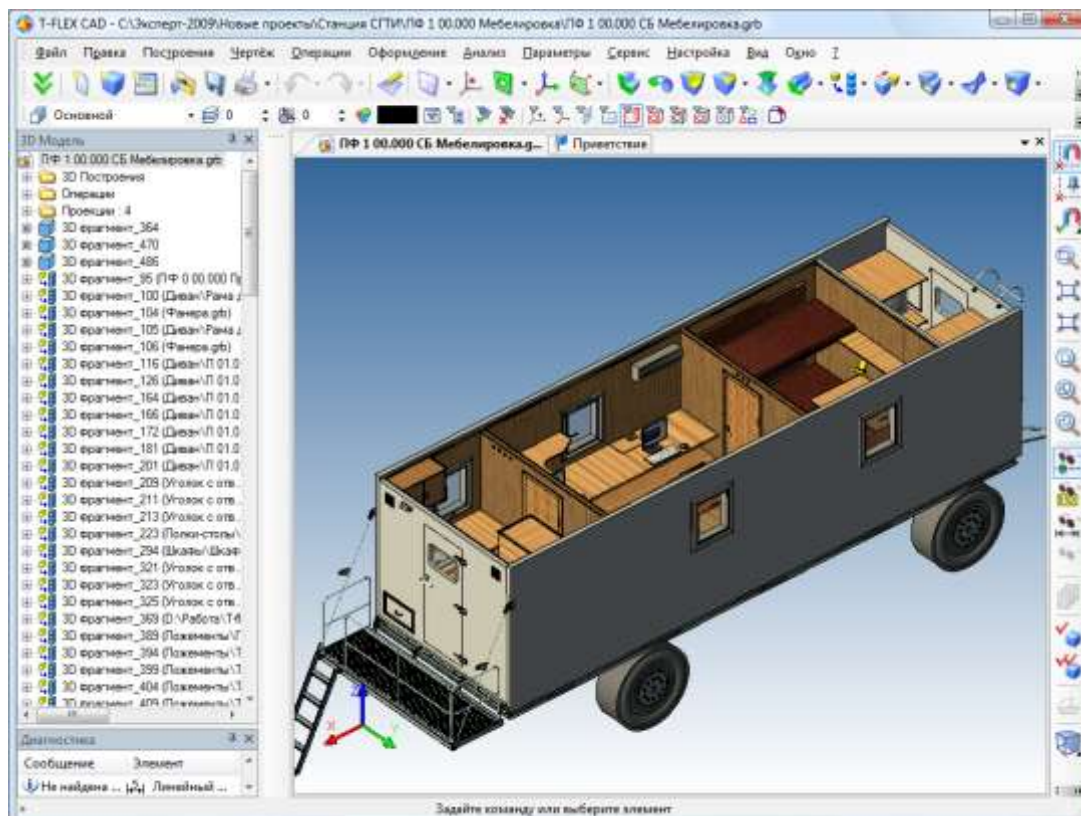


Рис 12. Рабочая станция для буровиков

Большой урожай специальных призов собрали и студенческие разработки.

Второй год подряд Ширшов Андрей Геннадьевич, студент МГТУ им. Н.Э.Баумана, завоевывает приз за использование конкурентных преимуществ T-FLEX CAD. В этом году он снова продемонстрировал, что параметризация в системе T-FLEX CAD может помочь в решении самых разных задач и представил на конкурс проект «Антропометрический анализ» - специальный параметрический 2D-фрагмент, позволяющий проводить быстрый антропометрический анализ новых изделий.

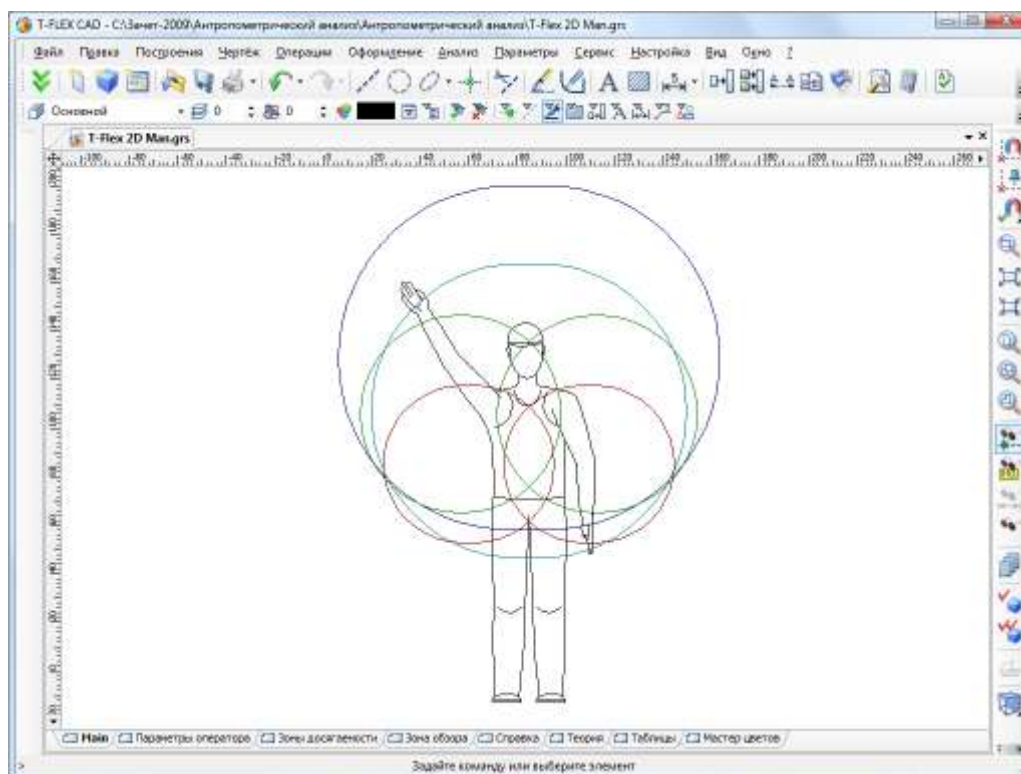


Рис 13. 2D-фрагмент для антропометрического анализа

Специальный приз «За самую сопряженную работу» получил проект «Насос трехплунжерный горизонтального одностороннего действия» Носко Вадима Игоревича (Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия). Проект представляет с собой 3D-сборку насоса для перекачивания под высоким давлением различных жидкостей в умеренно холодном и умеренном климатических районах.

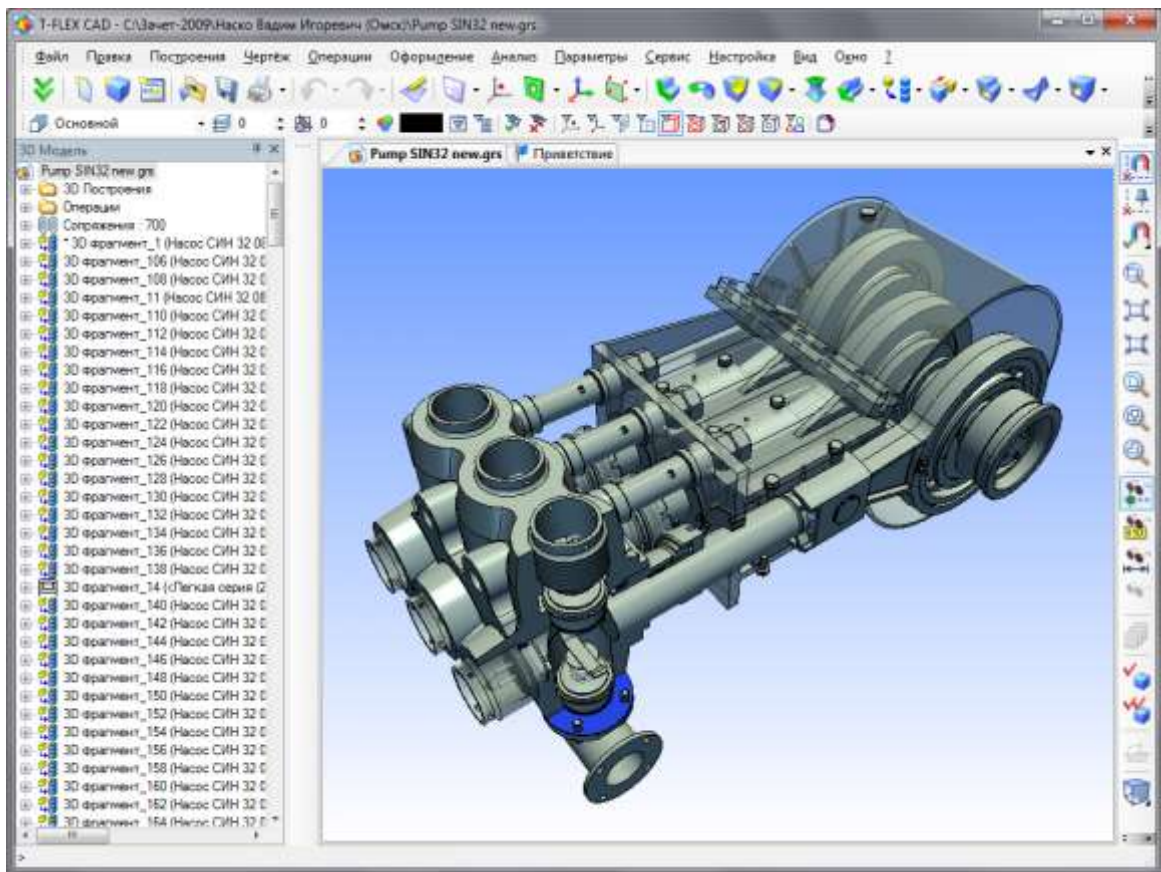


Рис 14. Насос трехплунжерный горизонтального одностороннего действия

Традиционный уже приз «За творческий подход» в этом году жюри присудило Козка Юлии Георгиевне за проект «Шахматные комбинации». Используя возможности анимации в системе T-FLEX CAD, Юлия наглядно продемонстрировала нескольких шахматных комбинаций: мат в два хода, «детский мат» и мат Легала.

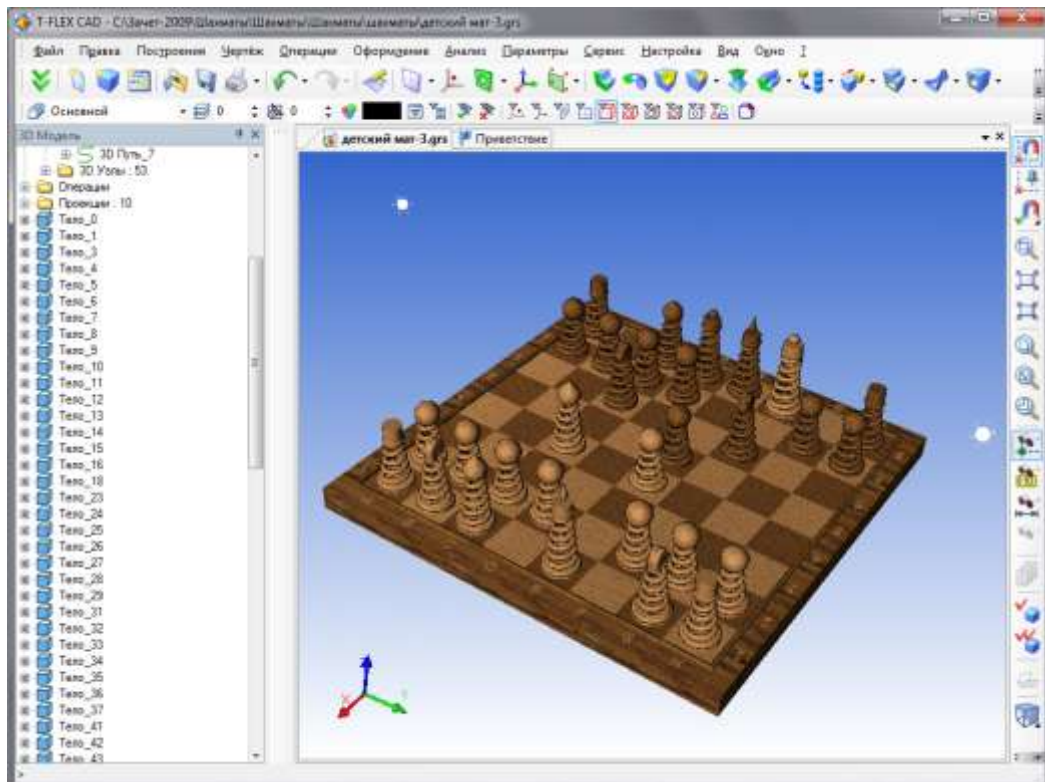


Рис 15. Шахматные комбинации

На страницах журнала невозможно представить все работы конкурсантов. Поэтому приглашаем вас на веб-страницу конкурса (www.tflex.ru/contest) – увидеть проекты профессионалов и студентов конкурса 2009 года.