



Траектория успеха

Мастер-класс в КОМПАС-3D в исполнении АСа моделирования

Конкурсы АСов КОМПьютерного 3D-моделирования и «Будущие АСы» КОМПьютерного 3D-моделирования, которые ежегодно (начиная с 2003 года) проводит компания АСКОН, давно уже стали заметными событиями в сфере САПР.

За семь лет проведения конкурса звание АСа 3D-моделирования получили более 400 инженеров и более 700 студентов, а общее число классных, мастерских проектов превысило 900.

По этим цифрам видно, что энтузиазм будущих конструкторов и проектировщиков, их стремление заявить о себе значительно опережают инициативу уже сложившихся профессионалов.

Студенческие проекты всегда отличаются оригинальностью замысла, тщательной проработкой деталей и эффектным представлением. Смелости идей и трудолюбию авторов поражаются матерые конструкторы.

Одним из самых ярких проектов конкурса «Будущие АСы» КОМПьютерного 3D-моделирования, не оставившим равнодушными ни экспертов АСКОН, ни соперников по конкурсу, стала работа Дмитрия Шейкина, студента Омского государственного технического университета. В 2008 году его индивидуальный проект «Первая ступень межконтинентальной баллистической ракеты» (28 222 деталей) был признан победителем в категории «Свыше 1000 деталей в сборке». А в этом году серебряной медали в категории «Свыше 1000 деталей в сборке» был удостоен проект «Межконтинентальная баллистическая ракета» (43 959 деталей!), над которым Дмитрий работал совместно с товарищами по университету, студентами 2-го курса Николаем Пушкаревым (специальность «Пожарная безопасность») и Денисом Белоножкиным (специальность «Авиа- и ракетостроение»).

Ракета поразила экспертов конкурса сложностью и масштабом. А гости церемонии награждения победителей конкурса стали зрителями полнометражного анимационного ролика, показывавшего запуск ракеты, ее движение и поражение цели.

О своем пути к победе, технологиях проектирования и взглядах на развитие САПР рассказывает мастер-класс от теперь уже выпускника Дмитрия Шейкина и его научного руководителя — Анны Генриховны Янишевской, доцента кафедры «Системы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов» Омского государственного технического университета.

Слово авторам.

Дмитрий Шейкин (о проекте): «Создавать ракеты и самолеты — это моя давняя мечта. Еще в 7-м классе я решил, что буду поступать именно в Омский государственный технический университет и именно на специальность “Ракетострое-



Дмитрий Шейкин, Родился 18 июня 1985 года в г.Аша Челябинской области. Учился в полтавской средней школе № 1. Любимыми предметами были география, математика, физика и астрономия. В 6-м классе увлекся авиамоделизмом. В 2009 году окончил Омский государственный технический университет по специальности «Авиа- и ракетостроение». С тех пор ни разу не пожалел, что учусь именно здесь.

Тема моего дипломного проекта — «Разработка системы газификации и выброса остатков топлива первой ступени ракетносителя «Космос 3М». Это актуальная сегодня тема, так как в отработавших ступенях остается много ядовитого топлива, вследствие чего район падения оказывается зараженным.

Долго выбирать объект моделирования мне не пришлось, поскольку больше всего я знал о ракетах. Да и многое было рассчитано в курсовых проектах предыдущего года. Поначалу работа казалась не слишком сложной, но потом стали появляться проблемы с компоновкой узлов, прокладкой трубопроводов. Также приходилось облегчать массу каждой детали по максимуму, в ответственных узлах рассчитывать детали на прочность. При создании проекта я активно пользовался конструкторской библиотекой и библиотекой материалов КОМПАС-3D.

Могу сказать, что без моего руководителя, Анны Генриховны Янишевской, я не смог бы достичь таких результатов. Именно она давала толчок дальнейшим моим действиям, разрешала возникшие у меня трудные вопросы».

А.Г. Янишевская: «Намерение Дмитрия принять участие в конкурсе “Будущие АСы” КОМПьютерного 3D-моделирования я восприняла с радостью. Ведь с Дмитрием мы общаемся уже более трех лет, и я стараюсь поддерживать его во всех начинаниях.

Над проектом он работал в основном самостоятельно. Это его душа, энергия и профессионализм. В том, что работа Дмитрия будет сильной, я не сомневалась».

Я занимаюсь проблематикой САПР с 1995 года, а с системой КОМПАС знакома с 2000-го. Уже в 2002 году в ОмГТУ мы проводили региональную олимпиаду по САПР КОМПАС. Это были одни из первых шагов в возрождении олимпиад в вузе по информационным технологиям.

На мой взгляд, для популяризации 3D-моделирования очень удачно, что в состав пакета “Первая ПОмощь”, поставка которого была осуществлена во все школы России, вошла учебная версия КОМПАС-3D LT. Эта программа наверняка сможет заинтересовать многих ребят еще в школе, и, как мне кажется, усилит мотивацию для изучения чего-то нового. А может быть, они почувствуют гордость за нашу страну, за то, что и в России ученые и программисты могут создавать компьютерные программы на уровне мировых и в то же время простые и доступные».

Дмитрий Шейкин (о КОМПАС-3D, конкурсе и мечтах): «Первые навыки черчения я приобрел, естественно, еще в школе. Так уж случилось, что вела этот предмет моя мама. Чертежи были простые и затруднений не вызывали. Первая работа — написание шрифта и оформление чертежа. Оценку же не помню, но практически всегда это была «пятерка».

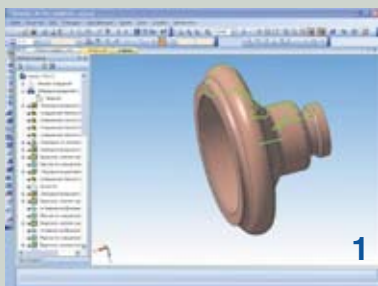
Кстати, несколько раз приходилось чертить на кульмане. Было очень неудобно: уставала



Анна Генриховна Янишевская — доцент кафедры «Системы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов» Омского государственного технического университета, кандидат технических наук



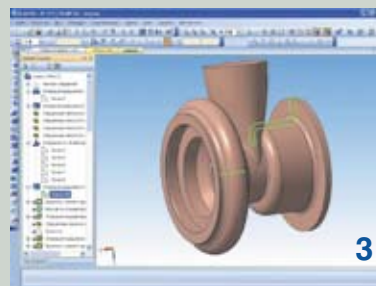
Мастер-класс от Дмитрия Шейкина: создание корпуса насоса



Операцией вращения создаем основу насоса



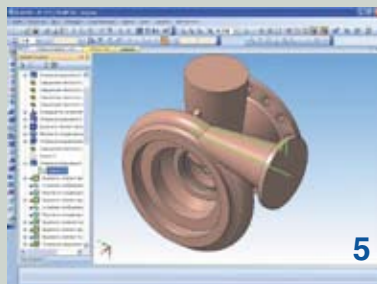
Операцией по сечениям создаем основу входа



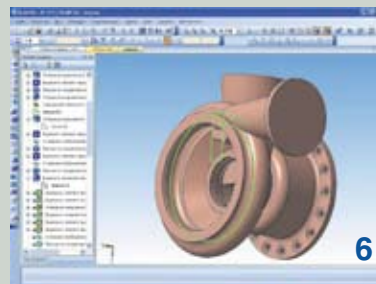
Операцией вращения создаем основу фланца



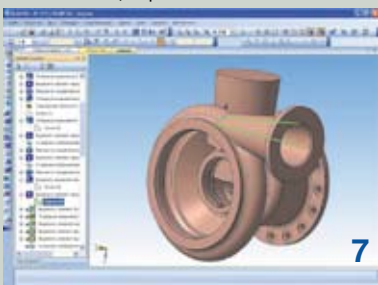
Вырезаем отверстие под болт и делаем концентрический массив



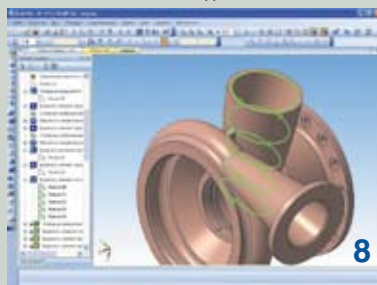
Операцией вращения формируем основу выхода



Кинематической операцией формируем улитку насоса



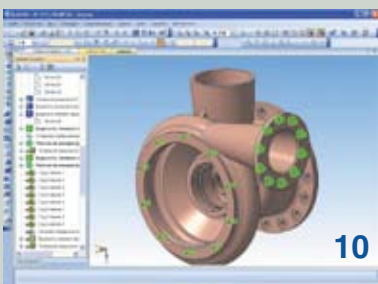
Вырезаем вращением полость выхода



Вырезаем по сечениям полость во входе



Вырезаем вращением внутреннюю полость в насосе



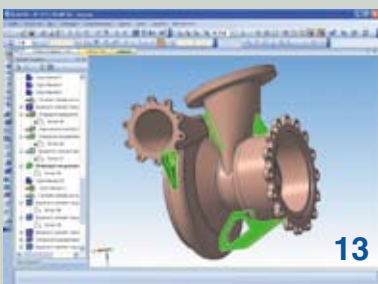
Вырезаем отверстия под шпильки и болты и создаем их массивы



Операцией вращения создаем основу фланца входа



Вырезаем выдавливанием лишнюю часть фланцев



Создаем ребра жесткости и скругляем их



Вырезаем выдавливанием лишнее с фланца входа



После небольших мелких доработок получается такой корпус насоса



спина, карандаши часто падали и ломались — в общем приятного мало. Когда перешел на электронное черчение, был просто в восторге. Время на создание чертежа заметно сократилось.

Непосредственно с САПР я познакомился на 3-м курсе — это была учебная версия КОМПАС-3D LT. В КОМПАС полезно и удобно практически всё. Благодаря интуитивному интерфейсу освоить его может каждый, причем за короткое время. Сейчас я работаю в КОМПАС 3D V10. Наибольшие трудности вызывало создание трехмерных моделей и спецификаций, но со временем они разрешились.

По мере того как совершенствовались мои навыки работы в КОМПАС, появилось желание проверить свое мастерство в соревновании с другими пользователями системы. Сначала победил в университетской олимпиаде. Потом участвовал и победил во Всероссийской олимпиаде по инженерной графике и графическим информационным технологиям, проходившей в Новосибирске. Затем появилась следующая цель: победить в конкурсе «Будущие АСы» Компьютерного 3D-моделирования, хотя для этого требовалось много усилий и времени. Это было достаточно трудно, но в то же время очень интересно.

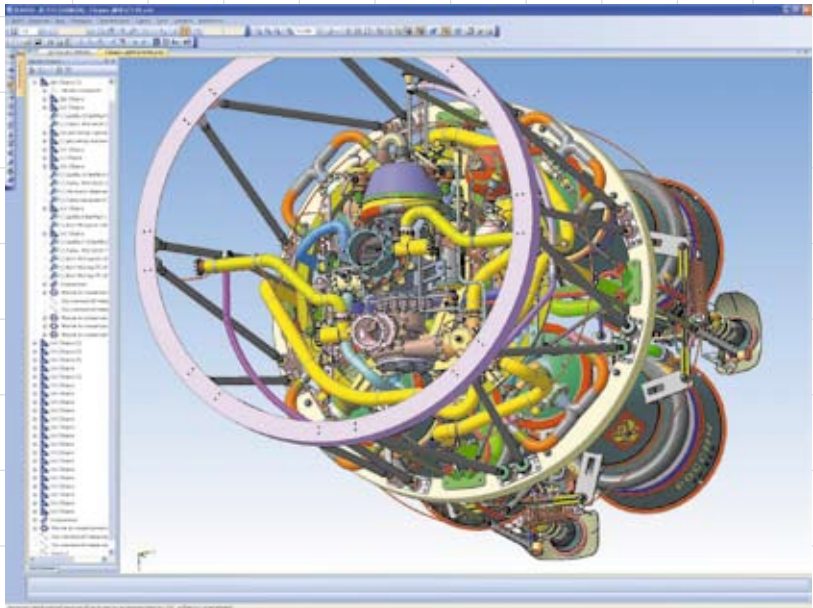
Прежде всего победа принесла моральное самодовольствие — поставленная цель была достигнута. В университете обрел еще большее уважение, да и на работу с такими заслугами будет гораздо легче устроиться. К тому же призы АСКОН давал отличные.

Теперь хотелось бы осуществить личную мечту — стать состоятельным и независимым, а в профессиональном плане — хорошим конструктором, создавать что-то новое. Конечно, хочется работать в конструкторском бюро аэрокосмического направления, главное, чтобы заработная плата была достойная».

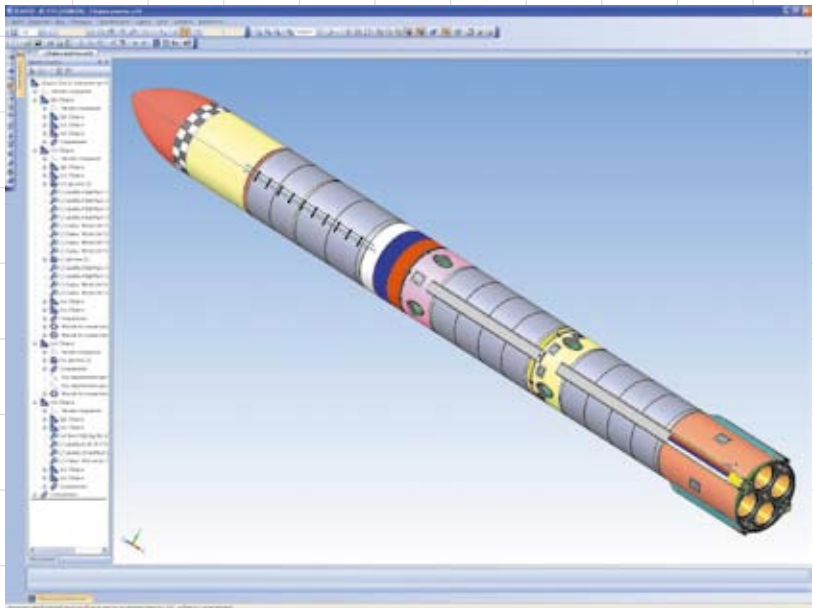
А.Г. Янишевская: «Несмотря на то, что компьютеризация охватывает все большее количество различных областей народного образования, студенты приходят на первый курс вуза с абсолютно разным уровнем компьютерной подготовки. Хотя многие из них уже знакомы с системами автоматизированного проектирования, но в основном знают только наиболее простые приемы работы в них.

Всё зависит от того, в каких школах они учились. Специализированные школы и лицеи имеют в основном гуманитарное или математическое направление. Но все-таки большую часть знаний получают те школьники, где знакомство с компьютерной графикой в рамках школьной программы происходит с преподавателем — фанатом своего дела, профессионалом, для которого работа — это еще и хобби. Только при таком сочетании школьники, которые планируют поступать в технические вузы или связать свою жизнь с использованием информационных технологий, будут хорошими специалистами и высочайшими профессионалами.

Считаю, что главное в работе — это заинтересовать любого человека той или иной систе-



Первая ступень межконтинентальной баллистической ракеты



Межконтинентальная баллистическая ракета

мой: рассказать и показать ее преимущества и круг решаемых ею задач. Научить студента совершенствовать свои знания в данной системе, не боясь самостоятельно изучать новые версии или другие системы не только этого класса, но и любые системы автоматизированного проектирования, появляющиеся на современном рынке CAD/AEC/PLM.

Ведь в настоящее время универсальной системы не существует. Очень уж широк круг отраслевых задач и сфер человеческой деятельности. Поэтому тенденция развития современных САПР в виде разработки дополнительных модулей, решающих специализированные зада-

чи, в какой-то мере решает проблему создания универсальной системы».

Дмитрий Шейкин и Анна Генриховна Янишевская: «Делать» АСов САПР — это интересно и очень непросто, но любая индивидуальная работа того стоит. Уважаемые профессионалы, фанаты своего дела, организуйте конкурсы САПР, придумывайте новые конкурсы и задания, участвуйте и побеждайте! Желаем вам здоровья, энергии, оптимизма, радости и успехов во всех ваших делах. Будьте успешны и помните: будущее всегда должно быть!»

По материалам компании АСКОН