



# «САПР при проектировании необходима как воздух. Но без воздуха, конечно, проще...»

**«САПР и графика» продолжает галерею портретов «АСов 3D-моделирования», победителей конкурса АСКОН. Сегодня мы представляем серебряного призера 2007 года Павла Трифонова, выпускника Тольяттинского электротехнического техникума. Конкурс «Будущие АСы КОМПьютерного 3D-моделирования» — одно из самых известных и престижных мероприятий для студентов технических вузов и колледжей. Он показывает, каких результатов могут добиться студенты, работая с программным обеспечением АСКОН, и определяет самых талантливых и перспективных. Интервью с конкурсантами — яркое тому подтверждение.**



Павел Трифонов, призер студенческого конкурса АСКОН

**«САПР и графика»:** Павел, где начинается взлетная полоса будущего «аса 3D-моделирования»?

**Павел Трифонов:** Наверное, моя взлетная полоса началась в 1985 году в Тольятти, когда я родился. А если говорить о первых профессиональных знаниях, то к черчению я пристрастился еще в школе. По причине переезда пришлось менять несколько мест учебы, и вот в одной из школ я встретил замечательного преподавателя — Сергея Гивиевича. Он проводил уроки не просто интересно — он заражал своим предметом, и хотелось рисовать, чертить, творить, *perpetuum mobile*, так сказать. Он поставил мне «отлично» на экзамене. Видимо, в итоге это положительно повлияло на мое

пространственное мышление. Хотя геометрия тоже всегда была моим любимым предметом.

А увлечения были совершенно обычные для школьников: спорт, музыка. Свободное время полностью посвящал лыжным гонкам: в будни — тренировки, почти каждые выходные — соревнования, сначала городского уровня, позже — областного.

С друзьями-гитаристами готовили выступления на школьные праздники. Играли в две и в три гитары, нам очень нравилось, слушателям, надеюсь, тоже. Но, я думаю, хорошо, что нас не слышали учителя музыки.

**СГ:** Тяжело было выбирать между лыжами и черчением? Как определялся с профессией?

**П.Т.:** В свое время я думал: «А не пойти ли мне на технологию деревообработки...» Но все-таки не пошел. Сложно выбрать, когда нравится почти все. Более перспективным мне показалось направление электроники, туда-то я и направился, а именно поступил в Тольяттинский электротехнический техникум. Выбор во многом был обусловлен тем, что техникум располагает богатой материально-технической базой, отвечающей современным требованиям к подготовке квалифицированных специалистов. В техникуме работает высокопрофессиональный педагогический коллектив, о котором положительно отзывались

мои знакомые, окончившие его. А специальность я выбрал «Проектирование электронных приборов и устройств». Отучившись год, меня безудержно потянуло в ряды вооруженных сил. Я не смог отказать себе в этом удовольствии. Поскольку учеба шла успешно, а экзамены сдать не успевал, их мне поставили досрочно и автоматом. И отправился я в болотистую местность Дальнего Востока отдавать долг Родине. Поскольку Родине я был должен только два года, то по прошествии этого времени не замедлил вернуться, но уже в звании старшего сержанта.

Результатом двухлетнего обучения в техникуме стал еще и красный диплом. Тема дипломного проекта — «Разработка модуля индикации», частью которого была подробная 3D-модель электронного измерительного прибора. Научным руководителем моего ди-



Людмила Юрьевна Смирнова. Окончила Ленинградский институт авиационного приборостроения (ныне Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения).

По распределению работала в Эстонии инженером-конструктором в городе Силламяэ. Затем вернулась в родной Тольятти. В настоящее время преподает в Тольяттинском электротехническом техникуме проектирование и технологию радиоэлектронной техники

пломного проекта была Людмила Юрьевна Смирнова.

**СГ:** Каждый житель города Тольятти так или иначе связан с ОАО «АвтоВАЗ». И ты по окончании учебы отправился на автомобильный гигант?

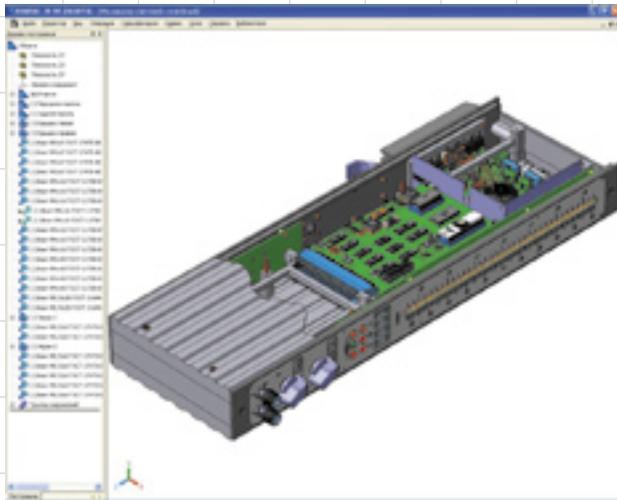
**П.Т.:** Да, сейчас я работаю в лаборатории электроники. «АвтоВАЗ» — очень большая организация, я это понял, когда, перебиваясь по территории завода на автомобиле, попал в пробку... До моего подразделения добираться долго даже на словах: механосборочное производство => отдел электротехнических систем => лаборатория средств активного контроля. Мы занимаемся настройкой и ремонтом измерительной аппаратуры — из названия лаборатории видно, что приоритетными для нас являются приборы активного контроля.

Активный контроль следит за размером обрабатываемой детали. Как только деталь достигает нужного размера, сигнал попадает на электронное управление станком, обработка прекращается, автоматика меняет готовую деталь на заготовку, и цикл повторяется. Лаборатория обслуживает 600 единиц оборудования, а поскольку почти каждый станок уникальный, работа не бывает скучной и однообразной.

**СГ:** И параллельно с работой ты продолжаешь учиться?

**П.Т.:** После окончания техникума я поступил в Самарский государственный аэрокосмический университет. Поскольку я учусь по специальности «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», дальнейшие планы неразрывно связаны с САПР. Ведь сейчас при проектировании САПР необходима как воздух. Хотя без воздуха, конечно, проще...

**СГ:** Как произошло твое знакомство с системами автоматизированного проектирования? Ведь в



Индикатор световой-линейный (ИСЛ)

подготовки дипломного проекта. За один учебный год надо было освоить программу и выполнить объемную 3D-работу.

При освоении программы постоянно пользовался удобной справочной системой, в которой без труда находил ответ почти на все интересующие вопросы. На начальных стадиях освоения большую теоретическую помощь получил от Людмилы Юрьевны, с которой мы нередко включали компьютер и разбирались, почему же у меня «не рисуется и не создается». В итоге обнаруживалась какая-нибудь моя глупая ошибка, после исправления которой я снова продолжал бурное плавание в трехмерном пространстве.

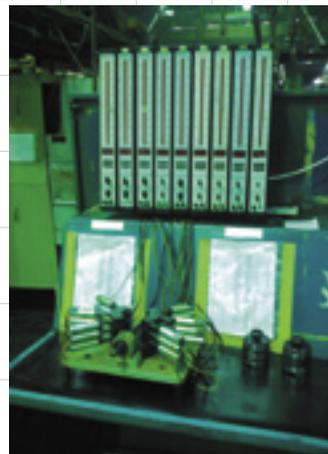
идет максимально продуктивно. Сейчас работаю в 9-й версии КОМПАС-3D.

**СГ:** Павел, победители студенческого конкурса АСКОН, те, кого называют асами моделирования, отличаются нестандартным подходом к учебе. Для них работа с КОМПАС-3D не просто способ получить хорошую оценку за курсовую, а возможность реализовать себя и проявить свои скрытые таланты. Как ты подходил к конкурсному проекту?

**П.Т.:** Узнав, что наш техникум ежегодно участвует в конкурсе «Будущие АСы КОМПьютерного 3D-моделирования», я подумал: а я чем хуже? — и принялся за работу двойного назначения: диплом-конкурс.



Измерительные датчики



Система

Выбор объекта моделирования был связан с моим дипломным проектом. Я создавал модель электронного измерительного прибора. Это стационарный прибор для измерения автомобильных деталей после их обработки. Он разработан в научно-производственной лаборатории «Автоматические системы контроля», которая является совместной структурой Тольяттинского государственного университета и «АвтоВАЗа» и решает задачи автоматизации механообработки и производственного контроля качества деталей по геометрическим параметрам. С настройкой и обслуживанием данного прибора связана и моя трудовая деятельность.

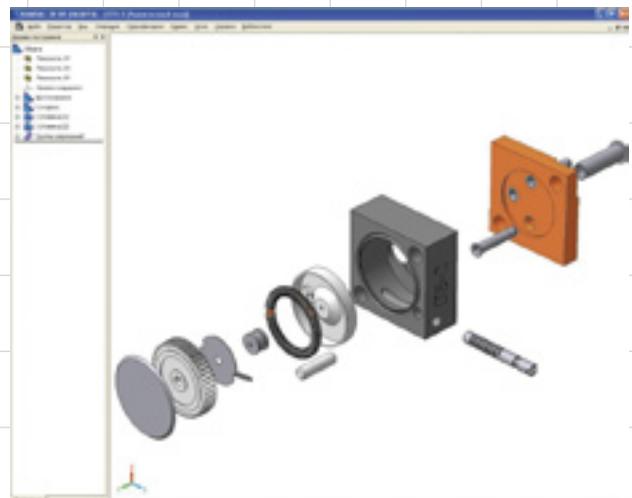
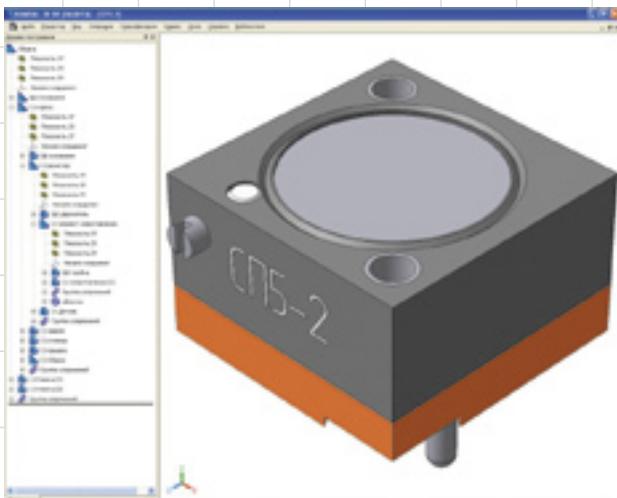
школьном курсе черчения их не изучают.

**П.Т.:** Действительно, впервые САПР я увидел уже в техникуме на предмете «Информационные

технологии», на уроках осваивали 2D-проектирование в программе КОМПАС. Форсированное изучение КОМПАС-3D пришлось на последний год обучения параллельно с

Работая в системе, я настраиваю ее под себя, наиболее часто используемые операции привязываю к удобным для меня сочетаниям клавиш, в результате работа

Свой проект я в основном делал с натуры, но были и некоторые чертежи, которыми поделилась



Переменный резистор СР5-2 (в собранном и разнесенном виде)



Максим Юрьевич Богданов, генеральный директор АСКОН (слева); Людмила Юрьевна Смирнова, преподаватель Тольяттинского электротехнического техникума; Павел Трифонов, автор проекта «Индикатор световой-линейный»

лаборатория. Индикатор работает в системе. К каждому такому индикатору подключаются два измерительных датчика, позволяющие измерить один размер, к примеру диаметр детали. Я сказал «к каждому» потому, что, как правило, для определения качества детали одного размера недостаточно.

В системе девять пар датчиков: три — по длине, три — по окружности. На каждую пару датчиков приходится один компаратор (он же индикатор), то есть всего девять приборов. Вот на такие системы смотришь с восхищением и думаешь: «Не приведи Бог их настраивать...»

Работа над проектом проходила на одном дыхании. Это действительно захватывающий процесс. Из-за ограниченности во времени приходилось работать допоздна. Казалось, я даже был рад, что сон не мешает моему творческому процессу. Получалось, что чем больше работаешь, тем больше хочешь, и чем сложнее деталь, тем подробнее ее хотелось показать. Дошло до того, что переменный резистор с размерами 13×13×8 мм я разобрал и изобразил со всеми подробностями, благо измерительного оборудования под рукой хватало и даже такие миниатюрные детали можно было точно измерить.

**СГ:** Как ты оцениваешь работы своих соперников по конкурсу?

**П.Т.:** Я позвал руку Дмитрию Шрамко из Полтавы, автору проекта-победителя «Горный велосипед», согласившись, что его работа лучше. Действительно, детальность проработки велосипеда впечатляет, а сопроводительные работы видеодемонстрацией

многократно усилило визуализацию проекта.

**СГ:** Какую роль сыграл для тебя конкурс?

**П.Т.:** Участие в конкурсе дало мне очень много. В процессе подготовки пришлось выйти на высокий уровень владения 3D-моделированием, чем пользуюсь сейчас в повседневной жизни, на работе и в учебе. На награждении в Москве познакомился с интересными людьми, участниками конкурса и организаторами. Немалую роль при защите дипломного проекта сыграло то, что 3D-модель, сопровождающая теоретический материал и расчеты, была достойно оценена на международном конкурсе.

**СГ:** Что хотелось бы пожелать участникам конкурса?

**П.Т.:** Всем участникам новых конкурсов я предлагаю хорошо подумать перед началом работы и предупреждаю — это затягивает! Будьте осторожны: вполне может получиться, что трехмерное моделирование станет делом всей вашей жизни! ■

**НОВОСТИ**

**Технологии САПР преподавателям — в летней школе АСКОН**

В июне 2008 года состоится очередное открытие Летней школы АСКОН, в рамках которой преподаватели вузов, колледжей и техникумов пройдут курс обучения работе с новой, десятой, версией системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Занятия начнутся 2 июня в Белгороде и Владивостоке и до сентября пройдут в более чем двух десятках городов России, Украины и Казахстана.

«Летняя школа АСКОН» предоставляет отличную возможность для изучения технологий автоматизированного проектирования и повышения квалификации. В течение лета преподаватели смогут освоить курс трехмерного моделирования в системе КОМПАС-3D. Продолжительность курса составит 32 академических часа. Уроки профессионального мастерства будут давать лучшие специалисты АСКОН и партнеров компании. Для преподавателей участие в «Летней школе АСКОН» бесплатное.

Впервые занятия в Летней школе АСКОН состоялись в 2007 году, собрав 160 преподавателей из 67 учебных заведений. Обучение проводилось в 14 городах России, Украины, Казахстана и Узбекистана. В этом году «Летняя школа АСКОН» расширяет свои границы: обучение будет проводиться в 22 городах постсоветского пространства.

В основе идеи проведения Летней школы лежит необходимость освоения современных систем автоматизированного проектирования (САПР) преподавателями высших и средних учебных заведений. Политика государства в области лицензирования программного обеспечения, переход к электронному документообороту, автоматизация проектно-конструкторских работ в промышленности — эти факторы поднимают на новый уровень требования к методикам и качеству подготовки будущих молодых специалистов, для которых уверенное владение КОМПАС-3D — сильное преимущество при приеме на работу.

Образовательная программа АСКОН реализуется с 1992 года. Компания оснащает учебные заведения мощным современным программным обеспечением САПР, оказывает методическую и техническую поддержку преподавателям, проводит студенческие олимпиады и конкурсы. Сегодня обучение и научные исследования с помощью программного обеспечения АСКОН ведут 800 учебных заведений, в аудиториях установлено 30 тыс. лицензий системы автоматизированного проектирова-

ния КОМПАС-3D. Учебная система КОМПАС-3D LT поставляется во все школы России в составе Стандартного базового пакета ПО в рамках приоритетного национального проекта «Образование».

График обучения в Летней школе АСКОН размещен на сайте «Решения АСКОН в образовании», [www.edu.ascon.ru](http://www.edu.ascon.ru).

**Херох 4112 — высокое качество печати и производительность**

19 мая компания Херох объявила о запуске Херох 4112 — нового многофункционального монохромного устройства формата А3 для больших рабочих групп. Херох 4112 является экономически эффективной многофункциональной системой для образовательных учреждений, офиса, централизованных репрографических подразделений, предприятий оперативной полиграфии, а также для юридических и правительственных организаций. Новый аппарат производительностью 110 стр./мин заменит отлично зарекомендовавшую себя модель WorkCentre Pro 4110. Система Херох 4112 обеспечивает высокую скорость печати — до 110 стр./мин. Разрешение 2400×2400 точек на дюйм, которое стало возможным благодаря применению усовершенствованного сетевого контроллера, дает возможность создавать высококачественные отпечатки как текстовых документов, так и графических изображений с четкой проработкой деталей на самых разных типах бумаг. Херох 4112 печатает на материалах различного веса и плотности — до 216 г/м<sup>2</sup>, на материалах с покрытием формата SRA3 до 210 г/м<sup>2</sup> из всех лотков, что упрощает процесс копирования и печати сложных работ, не требуя ручной подборки листов. Херох 4112 имеет особый режим для работы с мелованной бумагой, позволяя производить полиграфическую продукцию.

Новая система обладает большим запасом бумаги, что обеспечивает более длительную эксплуатацию без остановки на обслуживание и возможность печатать на разных типах материалов одновременно. Устройство поставляется в стандартной конфигурации с чертёжными лотками, но может быть оснащено дополнительными лотками с общим запасом бумаги 8225 листов.

Новый удобный интерфейс интуитивно понятен и требует от пользователей минимального обучения для эффективного выполнения копировальных и печатных работ.