

Сергей РОТКОВ: «В схоластическом споре, что лучше – КОМПАС или AutoCAD, участия не принимаю. Это две равновеликие системы»

■ **«ИТС»: Сергей Игоревич, о вашей кафедре говорят как об одной из самых сильных кафедр геометро-графического профиля в технических вузах России.**

– Это так. Среди 12 человек профессорско-преподавательского состава кафедры шесть – доктора наук. Ее история началась в 1930 г., когда из состава Нижегородского государственного университета был выделен ряд новых вузов, в том числе инженерно-строительный. В настоящее время кафедра ведет основные курсы, характерные для любого технического вуза. Это базовый курс начертательной геометрии, без которого немыслим ни один инженер независимо от специальности. Это курс компьютерной графики, без которого невозможно говорить о применении информационных технологий и идеологии CALS как таковой. И ряд курсов, связанных с автоматизацией проектирования расчетных задач и подготовки геометро-графической информации.

Все учебные курсы разработаны на нашей кафедре. Естественно, мы опираемся на труды предшественников, создавших славу и мощь российской науки. 20 лет кафедрой руководил старейшина российских геометров и графиков академик Владимир Сергеевич Полозов.

Учебные работы, которые мы делаем, – это и элементарные задачи по курсам начертательной геометрии и компьютерной графики, курсовые и дипломные проекты, которые идут по выпускающим кафедрам, аспирантские работы, магистерские. На кафедре работает диссертационный совет с правом принятия к защите кандидатских и докторских диссертаций по специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика». Кстати, этот совет – один из трех в России, два других находятся в Московском авиационном институте (техническом университете) и Сибирской автомобильно-дорожной академии.

■ **«ИТС»: Почему вы считаете столь важной графическую подготовку студентов?**

– Это наша принципиальная позиция. Все расчетные работы, в том числе в строительстве, базируются на подготовленной геометро-графической информации, отображающей математическую модель геометрии объекта. В целом объем геометро-графической информации в идеологии CALS достигает 85–90%, все остальное может составлять конструкторско-технологическая, расчетная и прочая информация. В качестве примера сравнительной трудоемкости этих вещей могу привести такой исторический факт. Если прочностной расчет планера самолета Ил-86 на вычислительной машине 25 лет назад занял несколько часов, то подготовка информации о геометрии заняла несколько лет.

■ **«ИТС»: Имеют ли теоретические основы начертательной геометрии практическое, прикладное применение?**

– Несомненно. Взять теорию параметризации геометрических объектов. Она предназначена для того, чтобы с единых научных позиций объяснить студенту, инженеру, пользователю те процессы, которые происходят при формировании геометрической модели объекта, при автоматизации проектирования чертежно-конструкторской и технологической документации. С тем, чтобы он мог четко и однозначно проставить необходимое количество конструкторских и технологических размеров в соответствии с требованиями ГОСТов и других нормативных документов. Теория параметризации показывает, как минимизировать число необходимых размеров, что сделать, чтобы избежать ошибок в чертежах. Эта теория является базисом для решения совершенно другой проблемы, которая встает перед промышленностью российской и мировой, – автоматизации нормоконтроля чертежно-конструк-



АСКОН

Сергей Ротков – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой начертательной геометрии, графики и САПР Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ННГАСУ). Проблематикой САПР занимается с 1969 г., первые работы связаны с подготовкой геометро-графической информации для проведения прочностных расчетов в вычислительном центре Горьковского университета. Область научных интересов – системы формирования моделей трехмерных геометрических объектов.

торской и технологической документации. Без теории параметризации эту задачу решить практически невозможно.

Другой пример – обратная задача начертательной геометрии, которая до сих пор не решена в полном объеме, но и не опровергнута. Формулируется она достаточно просто. Это синтез модели геометрического объекта по набору его изображений. Под набором изображений понимается не только многовидовый технический чертеж, составляющий основу любого архива. Это могут быть фотографии, телевизионные изображения. Главное, что по результатам обработки изображений мы можем сформировать в памяти вычислительной машины математическую модель геометрии объекта для проведения последующих действий, будь то прочностной, аэродинамический, баллистический расчет и т. д.

Решение обратной задачи начертательной геометрии в полном виде да-

ет еще одно технологическое преимущество. На любом предприятии имеется огромный архив бумажной чертежно-конструкторской документации. Без его преобразования в электронную форму говорить об автоматизации проектирова-

“ **Дело директора Поносова сыграло свою роль, в том числе и для вузов. Несмотря на то что государственный образовательный стандарт не определяет, на какой системе учить, многие вузы независимо от их профиля используют КОМПАС как наиболее адекватную систему не только в образовании, но и в промышленности.** ”

ния не приходится. Архивы разбросаны по различным площадкам, и поиск информации достаточно затруднителен. Кроме того, возникает проблема хранения бумажной информации. Решение обратной задачи позволяет преобразо-

вать архивные чертежи в модели проектируемых объектов. По-моему мнению, такие классические вещи начертательной геометрии должны сидеть в голове любого инженера независимо от его профиля. Начертательная геометрия как таковая, ее алгоритмы, методы, способы решения геометро-графических задач являются теоретическим базисом для разработки систем геометрии и графики, где бы они ни применялись.

■ **«ИТС»: С какими системами автоматизированного проектирования работает кафедра?**

– Наша кафедра много лет работает с системой автоматизированного проектирования КОМПАС, разработанной российской компанией АСКОН. Мы знакомы с системой с момента ее зарождения в Коломенском КБ машиностроения. Знаем КОМПАС от и до, ведь первое методическое пособие для студентов мы выпустили в 1995 г.

Немаловажную роль в принятии решения о том, что ННГАСУ будет ориентироваться на использование КОМПАС, сыграл тот факт, что в системе изначально были заложены технологии проектирования, присущие российской промышленности, не говоря о том, что она полностью русскоязычная.

Не говорю о таком факторе, как экономика, которая тоже играет свою роль. Если АСКОН учебную версию системы КОМПАС распространяет бесплатно, в том числе через Интернет, и кафедра этим пользуется (студенты первого и второго курсов имеют учебную версию на руках и используют в домашних условиях), то аналогичные зарубежные продукты стоят денег. Соотношение цен при одинаковых функциональных возможностях говорит в пользу КОМПАС.

Я как эксперт вижу, что многие предприятия переходят с нелегального AutoCAD на лицензионный КОМПАС.

Есть еще целый ряд обстоятельств, которые привели к этому решению. В первых, эксплуатационные показатели. В одном из исследований (кандидатская диссертация моего аспиранта Г.Б. Широкого) было показано, что один и тот же чертеж,

удовлетворяющий требованиям ГОСТа (формат А0 с заполнением поля чертежа не менее 75%) в разных системах хранится по-разному. Если взять КОМПАС за 1, то AutoCAD – от 2 до 4. О других системах и говорить не приходится. Там увеличение объема достигает от 16 до 20 раз. Это говорит о качестве внутренней структуры данных системы, с одной стороны, с другой – об алгоритмах обработки информации. По этим косвенным параметрам можно характеризовать любую систему и не обязательно ее «вскрывать». Достаточно провести ряд вычислительных экспериментов и определить, что может та или иная система, каковы ее функциональные показатели.

Что касается схоластического спора, что лучше – AutoCAD или КОМПАС, идущего два десятка лет, не считаю нужным в этот спор вдаваться, отмечу только то, что по своим функциональным возможностям эти системы равновелики. У них один и тот же набор функциональных операторов. Еще одна аналогия с учебным процессом: «Для того чтобы водить роскошный Mercedes, не обязательно на нем учиться вождению». То же самое и в подготовке инженера. Вы можете понять технологию работы с той или иной системой на определенных вещах. Это к вопросу о выборе.

Не говорю о таком факторе, как экономика, которая тоже играет свою роль. Если АСКОН учебную версию системы КОМПАС распространяет бесплатно, в том числе через Интернет, и кафедра этим пользуется (студенты первого и второго курсов имеют учебную версию на руках и используют в домашних условиях), то аналогичные зарубежные продукты стоят денег. Соотношение цен при одинаковых функциональных возможностях говорит в пользу КОМПАС.

Я как эксперт вижу, что многие предприятия переходят с нелегального AutoCAD на лицензионный КОМПАС.

Окончание на стр. 13

Сергей РОТКОВ: «В схоластическом споре, что лучше – КОМПАС или AutoCAD...»

Окончание. Начало на стр. 6

Дело директора Поносова сыграло свою роль, в том числе и для вузов. Несмотря на то что государственный образовательный стандарт не определяет, на какой системе учить, многие вузы независимо от их профиля используют КОМПАС как наиболее адекватную систему не только в образовании, но и в промышленности.

Проблемы выбора программных средств для обучения студентов обсуждаются на ежегодном совещании заведующих кафедр геометро-графических дисциплин. Из 150 кафедр геометро-графической направленности вузов России порядка 100 используют КОМПАС от начала и до конца, от первого курса до последнего.

Отслеживая публикации вакансий, вижу, что одно из требований к специалистам по проектированию – знание КОМПАС. Но важно знать не только систему, но и технологию, и методологию ее применения.

В пользу КОМПАС говорит и легкость ее осво-

ения. Не обязательно пользоваться сопровождающей документацией. Если человек умеет читать с экрана и анализировать, то остальное дело техники, особенно это касается студентов.

■ «ИТС»: Какое место САПР занимает в работе кафедр?

– Опрос студентов ННГАСУ показал, что почти все имеют компьютеры дома либо неограниченный доступ к ним. Почему бы нам этим не воспользоваться в учебном процессе? Мы пересмотрели структуру курсов, порядок чтения лекций с учетом технических новаций. И использовали их в решении учебных задач, курсовых проектов. На первом курсе студент получает лицензионную (!) копию учебного продукта и имеет право использовать ее до конца обучения, выдавать графическую часть дипломной работы в лицензионном продукте. Тем самым мы соблюдаем федеральное законодательство с минимальными затратами для вуза. Все эти аспекты четко отслеживаются на кафедре и нашли свое отражение в учебно-

методических комплексах по начертательной геометрии и компьютерной графике. Усилиями наших преподавателей В.А. Тюриной, Т.В. Мошковой и Е.В. Румянцевы они имеют электронный вид, на диске размещены все учебно-методические материалы, календарно-тематический план, лицензионная учебная версия «КОМПАС-3D LT», индивидуальный набор заданий для каждого студента.

■ «ИТС»: Как вы относитесь к самостоятельной работе студентов?

– Самостоятельная работа студента с учебным материалом – это классика, университетский принцип образования. Поэтому кафедра мотивирует тех, кто у нас учится, к максимально самостоятельной работе. Да и функции лектора, преподавателя меняются. Лекция становится обзорной, по всем курсам мы даем основополагающую информацию – как методы и средства начертательной геометрии реализуются в системах геометрии и графики, как формируется модель геометрического объекта, как она отображается. Все остальное – де-

ло техники на практических занятиях, когда дается базовая задача, а потом студент может работать дома. Преподаватель оставляет за собой право задать любой вопрос в пределах курса, это определенно государственными образовательными стандартами. Наш электронный учебно-методический комплекс дается студенту на первом занятии, все диски индивидуальные, и дальше он работает сам.

В заключение хочу сказать, что мы открыты для сотрудничества со всеми, кто пожелает двигаться дальше в своем развитии. Мы готовы вести научно-исследовательские разработки по заказам организаций, готовить для них специалистов высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), искать новые технические и технологические прорывные решения для усиления позиций российских производителей в условиях рыночной экономики.

Павел ШЕВЦОВ,
Москва

Р

Гарантийные обязательства подрядчика

Окончание. Начало на стр. 12

Такое требование заказчика также следует признать незаконным, поскольку из содержания параграфа 6 главы 23 ГК РФ банковская гарантия выдается на денежные обязательства должника.

Подрядчик по договору строительного подряда не является лицом, несущим денежные обязательства перед заказчиком. Опять же, исходя из смысла ст. 740 ГК РФ, подрядчик выполняет строительные работы и передает заказчику строительную продукцию в виде готового здания или иных строительных работ. Он не имеет денежных обязательств перед заказчиком, разве только что за полученный аванс, который должен отработать. Устранить обнаруженные в период гарантийной эксплуатации объекта дефекты – обязанность подрядчика, вытекающая из договора. При невыполнении этого обязательства заказчик может либо своими силами, либо за счет привлечения третьих лиц выполнить работы, а их стоимость взыскать с

недобросовестного подрядчика.

С момента опубликования высшей судебной инстанцией информационного письма по практике применения норм гражданского законодательства при рассмотрении споров, вытекающих из договоров подряда на капитальное строительство, прошло более семи лет (имеется в виду информационное письмо ВАС РФ от 24 января 2000 г.). За это время рассмотрено немало споров участников строительного производства. Хотелось бы, чтобы ВАС РФ обновил результаты разрешения этой категории споров, обобщив их в новом информационном письме. К тому же хотелось бы получить ответы на указанные в статье разногласия судебных органов по одним и тем же вопросам.

Александр
ГЕРАСИМОВ,
заместитель
начальника отдела
общеправовых вопросов
Главмосстроя,
Москва



Коммуникационное агентство RealExperts



ВСЕРОССИЙСКИЙ
ДЕЛОВОЙ ФОРУМ

представляет 8 апреля 2008 г.
SwissOtel "Красные Холмы"

ВСЕРОССИЙСКИЙ ДЕЛОВОЙ ФОРУМ

"ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА: МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА "ДОСТУПНОЕ И КОМФОРТНОЕ ЖИЛЬЕ ГРАЖДАНАМ РОССИИ"

8 апреля 2008 года в гостинице SwissOtel «Красные Холмы» пройдет Всероссийский деловой Форум «Взаимодействие государства и бизнеса: механизмы реализации приоритетного национального проекта «Доступное и комфортное жилье - гражданам России», организованный коммуникационным агентством RealExperts. К участию в Форуме приглашены представители Государственной Думы, Минрегионразвития России, Федеральной антимонопольной службы, Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, Генеральной прокуратуры, Ростехнадзора, Агентства по ипотечному и жилищному кредитованию, а также представители ведущих строительных компаний. В рамках мероприятия будут предложены определения термина «доступное жилье», всесторонне рассмотрены вопросы привлечения и отбора девелоперов для реализации национального проекта, направления государственного содействия за счет выделения средств на его осуществление, создания единого координирующего органа, ответственного за ход реализации проекта, и другие актуальные темы.

тел. +7 (495) 749-79-86
www.realexperts.ru, info@realexperts.ru

Генеральный
спонсор



RODEX GROUP
инвестиционно-строительный холдинг