



Динамика поступательного движения Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники убеждает – эта цель достижима

Сегодня этот университет является одним из ведущих технических вузов России и – как инновационный предпринимательский – нацелен на практическую реализацию результатов работы научных коллективов.

«Мы будем наращивать темп движения в выбранном направлении, укрепляя позиции лидерства в сфере наших базовых приоритетов», – утверждает ректор ТУСУР Александр ШЕЛУПАНОВ, доктор технических наук, профессор.

– Александр Александрович, в конце прошлого года вы возглавили Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). Какая концепция лежит в основе его развития? Какие направления деятельности являются приоритетными сегодня?

– Основу развития ТУСУР уже более десяти лет составляет концепция инновационного исследовательского предпринимательского университета. Эффективность подтверждена успехами – сегодня вуз является современным научным центром по ряду приоритетных научных направлений. Таких, например, как наноэлектроника, оптофотоника, информационная безопасность, интеллектуальная силовая электроника, радиотехника, информационно-телекоммуникационные системы.

В отличие от классических университетов, ориентированных, прежде всего, на образование и теоретические исследования, ТУСУР как инновационный предпринимательский университет нацелен на практическую реализацию результатов работы научных коллективов. Это позволяет зарабатывать, получая доход не только от образовательной деятельности, но и проведения научно-исследовательских работ по грантам и заказам предприятий реального сектора экономики. С каждым годом растет объем бюджета, привлеченного на выполнение НИОКР. В настоящее время доходы от НИОКР составляют более 40 процентов бюджета – это уровень ведущих мировых исследовательских университетов. Динамика поступательного движения позволяет сделать вывод, что, продолжая развитие в рамках концепции исследовательского предпринимательского

университета, ТУСУР не просто укрепит свои позиции в профильных областях, но и станет университетом мирового уровня.

– Каково ваше видение перспектив развития университета?

– Сформированы все предпосылки для активной интеграции университета в мировое научно-образовательное пространство. Существуют, впрочем, объективные факторы, усложняющие этот процесс: скажем, серьезные ограничения по публикации результатов исследований в международных научных журналах, поскольку многие из них ведутся в интересах оборонно-космической отрасли.

В то же время выход на международный уровень, постоянный контакт с зарубежными коллегами нам необходимы для развития, ведь отрасли, в которых ТУСУР сегодня держит приоритет, новые не только для России, но и для всего мира. И ученым, работающим в рамках одного направления, необходимо общаться, обмениваться результатами, сопоставлять достижения. Без этого развитие невозможно – изоляция губительна для науки.

В настоящее время мы ведем работу по созданию четырех центров превосходства в профильных отраслях университета: СВЧ наноэлектроника, радиотехника и телекоммуникации, интеллектуальная силовая электроника, плазменная эмиссионная электроника. Это будут международные центры мирового уровня, которые позволят интегрировать работу ведущих ученых разных стран по актуальным для России направлениям.

– Какими, в частности, вам представляются пути решения важной проблемы сегодняшнего дня – интеграции научной и образовательной деятельности?

– Для нас является принципиальным, чтобы результаты научно-исследовательской работы практически сразу же интегрировались в образовательный процесс. Участвуя в выполнении исследовательского проекта по заказу предприятия, преподаватель работает по актуальным направлениям на современном оборудовании, получает реальные научные, технологические и технические результаты, кото-

ШЕЛУПАНОВ Александр Александрович – ректор Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, доктор технических наук.

Родился в 1954 году. Окончил физико-технический факультет Томского государственного университета по двум специальностям – прикладная математика и механика. С 1993 года трудовая биография связана с ТУСУР. С 1999 года – заведующий кафедрой комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. С 2008 года возглавлял Институт системной интеграции и безопасности (ИСИБ). В 2010-2014 годах – проректор по научной работе. С 2014 года – ректор ТУСУР.

Профессор. Руководитель созданного научного направления – фундаментальные и прикладные основы в области проектирования и разработки комплексных систем обеспечения информационной безопасности, защиты информации. Результаты научной и педагогической деятельности отражены в более чем 450 публикациях, в том числе 7 научных монографиях, 47 учебных пособиях и учебниках, 23 патентах на изобретения и свидетельствах о регистрации программ.

Почётный работник высшего профессионального образования РФ. Лауреат премии Правительства РФ в области образования (2009). Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2013).



рыми делится со студентами. Новые знания немедленно становятся достоянием студентов: включаются в лекционные курсы, практические и лабораторные работы. Более того, студенты уже со второго-третьего курсов активно вовлекаются в научно-исследовательскую работу, участвуют в проектах вместе со старшими коллегами: аспирантами, преподавателями, сотрудниками НИИ.

Получая практический опыт, решая конкретные задачи, студенты наглядно видят результат своей научной и инженерной деятельности. Не вызывает сомнения – эти молодые люди смогут эффективно работать на современном предприятии. Наиболее увлеченные продолжают научно-исследовательскую работу в аспирантуре, в дальнейшем становятся преподавателями, увлекают своей темой новых студентов. Наука, инновации, образование и производство в ТУСУР тесно связаны. Это традиция, которой мы будем неуклонно следовать.

– В одном из недавних интервью вы подчеркнули: «Наши ученые работают над созданием технологий, которые станут основой новых производств». Как вы оцениваете значимость итогов научных исследований и инновационной деятельности ТУСУР? Что можете рассказать о результатах продвижения инновационных проектов на рынок наукоемкой продукции?

– Мы работаем в тесной связке с предприятиями, ориентируясь на решение конкретных задач и создание конечного высокотехнологичного конкурентоспособного продукта. Так, в марте этого года ТУСУР и его промышленный партнер, компания «Руслед», представили совместную разработку – светодиодную лампу новейшего

поколения, которая уже производится по разработанной в нашем университете технологии на томском заводе. Еще один проект – создание технологии по изготовлению отечественных светодиодов – выполняется совместно с коллегами из других томских вузов. Уже достигнуты значимые результаты – разработана отечественная технология, позволяющая создавать светодиоды с высокой светоотдачей, порядка 160 люмен на ватт, что соответствует мировому уровню. Технология будет внедрена на заводе по производству светодиодов, который холдинг «Росэлектроника» госкорпорации «Ростех» планирует построить в Томске.

Сейчас в Томске идет тестирование уникальной автоматизированной системы учета энергоресурсов. Предназначенная для автоматизированного сбора информации о потребленных энергоресурсах (газ, электроэнергия, тепло), её передачи на сервер для обработки, архивации и предъявления пользователям для оплаты, она очень актуальна для ЖКХ и не имеет мировых аналогов. Работа по созданию такой системы ведется в рамках совместного проекта ТУСУР и компании «Миландр» – ведущего российского разработчика и производителя микросистемной элементной базы.

Осенью 2014 года ТУСУР представил первый в России работоспособный образец OLED-матрицы с использованием технологий принтерной печати. Эта технология позволит изготавливать супергибкие дисплеи, которые найдут применение в производстве компьютеров, оптических приборов, бытовой техники.

В научно-образовательном центре «Нанотехнологии» университета наши ученые выполняют работы, соответствующие мировому уровню. Проектируются и создаются монокристаллические интегральные схемы, размером 1x1 мм, на которых размещены тысячи элементов – резисторы, транзисторы, конденсаторы и другие. По сути, это компьютерный процессор. Подобные заказы мы выполняем как для российских, так и для зарубежных организаций: в частности, для Европейского космического агентства.

Сегодня ТУСУР занимает лидирующие позиции среди российских вузов по выполнению НИОКР. Выработка на одного научно-педагогического работника составляет более 1,129 млн. рублей – это один из лучших показателей в РФ. К 2020 году планируется увеличить его до 2,0 млн. рублей. При этом в структуре внебюджетных доходов университета доход от реализации научно-инновационных проектов составит 63 процента (на сегодня – около 40%).



Постановление Правительства РФ № 218 придало новый импульс развитию сотрудничества университета и его промышленных партнеров. За пять лет ТУСУР стал лидером среди отечественных вузов по количеству проектов, реализуемых на основании этого документа. Совместно с партнерами ТУСУР выполнял и выполняет 7 проектов, в 6 из которых является головным исполнителем. Общий объем их финансирования – более 2,5 млрд. рублей. В следующем году университет приступит к выполнению еще одного проекта по постановлению № 218, став победителем в шестой очереди конкурса на создание высокотехнологичного производства. Консолидированный бюджет проекта – более 300 млн. рублей.

– Известно, что в ТУСУР эффективно используется технология группового проектного обучения. Расскажите о значимых результатах ее реализации.

– Инновации, наука, предпринимательство – эти сферы требуют особого склада ума и черт характера. Мы осознаем, экономику знаний построят люди, способные не только предложить новую идею, но и довести ее до уровня коммерческого продукта – самостоятельно или в партнерстве с предприятием. Поэтому одной из важнейших задач университета является помощь молодым инноваторам, создание условий, которые будут способствовать реализации их творческих идей. Отличительный стиль ТУСУР – внедрение перспективных идей в производство. В вузе сформирована инфраструктура для генерации новых знаний, эффективной коммерциализации результатов научных исследований, организации новых наукоемких производств и подготовки студентов, готовых искать новые научно-технические решения и воплощать их в жизнь.

Основа инновационной инфраструктуры – авторская образовательная технология группового проектного обучения (ГПО). В 2006 году ТУСУР стал победителем в первом конкурсе инновационных образовательных программ, представив проект «Разработка и внедрение в практику системы подготовки специалистов, обеспечивающей генерацию новой массовой волны предпринимателей наукоемкого бизнеса». Технология ГПО, положенная в его основу, позволяет в течение всего срока обучения вести проектирование и создание устройств, систем или программных продуктов, ориентированных на практическое использование в реальном секторе экономики, группами студентов, которые осуществляют полный цикл разработки.

Технология ГПО дает возможность готовить специалистов-практиков, готовых как к работе на крупном предприятии, так и созданию собственного наукоемкого бизнеса. В 2013 году ТУСУР присоединился к всемирной инициативе CDIO («Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй»). Сегодня в составе ассоциации CDIO вузы более 50 стран, включая 5 российских вузов. Технология группового про-

ектного обучения получила поддержку Агентства стратегических инициатив в качестве сетевого варианта проектного обучения для всей России.

Работая по технологии ГПО, студенты со второго-третьего курсов формируют группы для выполнения конкретного проекта по теме, предложенной промышленным партнером, преподавателем или самим студентом. Основное требование – направленность на решение конкретной актуальной задачи. Полученные при этом результаты могут быть реализованы в крупных проектах, выполняемых научными коллективами университета. Существует и другой вариант: если студенческая работа имеет серьезный коммерческий потенциал, ее развивают в бизнес-инкубаторе ТУСУР. Таким образом, студенческие проекты трансформируются в компании особой экономической зоны технико-внедренческого типа Томска, высокотехнологичные предприятия. Сегодня по технологии ГПО обучается 30 процентов студентов, реализуя более 300 проектов, а к 2020 году будет участвовать половина студентов очной формы.

– Какие итоги международного сотрудничества ТУСУР вы выделили бы особо?

– Одним из конкурентных преимуществ ТУСУР являются международные «мосты передачи знаний и технологий», созданные силами успешных предприятий выпускников за рубежом и подразделениями университета. Более 15 спин-офф компаний ТУСУР в ведущих мировых инновационных центрах функционирует уже сегодня. К 2020 году количество зарубежных офисов тусуровских предпринимателей наукоемкого бизнеса будет увеличено до 25. С их участием планируется создать 9 представительств университета за рубежом.

– Известно, что вы планируете вывести ТУСУР в число 20 лучших технических вузов России и войти в мировые рейтинги. И уже сегодня университет занимает довольно высокие позиции в ряде из них. Каковы ключевые моменты стратегии университета, направленные на решение этой задачи?

– Основой конкурентоспособности ТУСУР являются известные научные школы, развитая инфраструктура и современная материально-техническая база исследований, тесные контакты с промышленными партнерами, наукоемким бизнесом и взаимодействие с институтами РАН. Прикладная составляющая качества образования поддерживается традиционно тесной связью инженерной школы университета с предприятиями гражданской промышленности и оборонно-промышленного комплекса.

Мы будем наращивать темп движения в выбранном направлении, укрепляя позиции лидерства в сфере наших базовых приоритетов. ТУСУР продолжит развивать атмосферу предпринимательства. Эффективным механизмом достижения этой цели послужит вовлечение в предпринимательскую деятельность сотрудников и обучающихся, увеличение количества спин-офф компаний, создание и внедрение образовательных модулей по предпринимательству во все программы обучения, дальнейшее развитие перспективного научного направления по инноватике.

Университет предполагает фокусироваться на передовых высокотехнологичных областях исследований и участвовать в формировании запросов общества. Особое внимание – коммерциализации разработок для повышения качества жизни, созданию новых рабочих мест для высококвалифицированных специалистов, взаимодействию университета с бизнесом и властью для развития инновационной экономики в регионе, стране и мире.

