

ТВГУ – УНИВЕРСИТЕТ, СОЗДАЮЩИЙ БУДУЩЕЕ

КАПЛУНОВ Иван Александрович – д-р техн. наук, проф., проректор по научной и инновационной деятельности. E-mail: Kaplunov.ia@tversu.ru

МАЛЬЦЕВА Анна Андреевна – канд. экон. наук, директор Научно-методического центра по инновационной деятельности высшей школы им. Е.А. Лурье (Тверской ИнноЦентр). E-mail: 80179@list.ru

Тверской государственный университет, Тверь, Россия

Адрес: 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

***Аннотация.** В работе представлен авторский взгляд на проблему позиционирования региональных вузов в общественно-экономической системе Российской Федерации. Рассмотрены актуальные тенденции в развитии российского высшего образования, поддерживаемые на государственном уровне. На примере Тверской области показано, что выделение в регионе сильного университета имеет явные конкурентные преимущества и создает основу для его опережающего роста. Крупные университеты, интегрирующие широкий спектр направлений подготовки и образовательных программ, способные сконцентрировать на своей территории научно-исследовательский потенциал, могут стать серьёзными «игроками» в инновационном развитии государства. Проводимые университетом фундаментальные и прикладные исследования являются движущей силой развития интеллектуальных ресурсов и инновационного процесса. Представлены механизмы достижения стратегических целей на основе организации сетевого взаимодействия и интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности.*

***Ключевые слова:** региональный университет, научная деятельность, инновации, ИнноЦентр, мониторинговые исследования, управление интеллектуальной собственностью, нематериальные активы вуза, конкурентоспособность*

***Для цитирования:** Каплунов И.А., Мальцева А.А. ТвГУ – университет, создающий будущее // Высшее образование в России. 2017. № 5 (212). С. 133-140.*

Мировой опыт показывает, что необходимым условием развития территорий является наличие сильных университетов, а в настоящих условиях, когда роль «экономики знаний» становится приоритетной, актуальность этого обстоятельства обострилась до предела. Сильный региональный вуз – это основа образовательных, научных, инновационных, предпринимательских и экономических систем региона, драйвер и модератор его развития.

Сами университеты развиваются под воздействием современных мировых трендов, таких как глобализация науки и образования; ориентация результатов на запросы экономики и общества; переход от приоритетного государственного финанси-

рования к финансированию за счет корпораций, фирм, предприятий и организаций разных форм собственности; цифровизация всех процессов и видов деятельности; интернационализация науки и образования. В большинстве случаев уровень развития определяется ресурсами; но, как правило, региональные вузы имеют относительно меньший ресурсный потенциал по сравнению с ведущими вузами Российской Федерации, поддерживаемыми программами Минобрнауки.

Современные тренды и перспективы Тверской области свидетельствуют о необходимости наличия в её границах сильного регионального университета, способного обеспечить квалифицированными кадрами создающиеся промышленные производства,

а также сферу услуг, которая должна развиваться в соответствии с региональными потребностями. Кроме того, крупные университеты, интегрирующие широкий спектр направлений подготовки и образовательных программ, способные сконцентрировать на своей территории научно-исследовательский потенциал (высококвалифицированные кадры, уникальное оборудование), могут стать серьёзными «игроками» в инновационном развитии не только отдельных территорий, но и государства в целом.

Тверской государственный университет – крупнейшее в Тверской области образовательное и научное учреждение. Численность обучающихся в вузе составляет около 40% от всех студентов региона, по наукометрическим индексам университет «производит» столько научной продукции, сколько все остальные вузы и научно-исследовательские организации региона вместе взятые.

ТвГУ осуществляет фундаментальные и прикладные научные исследования, выполняет научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по всем основным областям знаний. В университете сформировано 20 научных школ по актуальным научным направлениям естественнонаучного и гуманитарного профилей. Вуз реализует технологии, зафиксированные в стратегии научно-технологического развития России, относящиеся к шести приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники. Исследования затрагивают три приоритетных направления модернизации и технологического развития экономики России и 18 критических технологий.

Высокий потенциал университета характеризуют исследования и разработки в областях физики и химии, относящиеся к таким направлениям, как новые материалы и химические технологии, материалы для микро- и нанoeлектроники, полимеры и композиты. Актуальны фундаментальные работы в области наноструктурной самоорганизации ионных жидкостей, прикладные разработки по развитию отечественных

гель-технологий, созданию эффективных сенсоров с оптимальными характеристиками, высокопрочных волокон на основе сверхмолекулярного полиэтилена и продуктов специальной химии, экологически безопасных комплексонов. Продуктивными являются исследования, связанные с математическим моделированием физико-химических и технологических процессов.

В университете поддерживается расширение масштабов научных исследований и экспериментального производства в области выращивания, изучения свойств и применения ценных кристаллов и элементов из них, предназначенных для современных устройств оптоэлектроники, фотоники и лазерной техники. В результате освоения инновационных ростовых технологий, модернизации оборудования, привлечения и практического обучения студентов по соответствующему профилю в регионе создана научно-производственная база и кадровый потенциал для расширения и внедрения производства наиболее востребованных в Российской Федерации и за рубежом оптоэлектронных кристаллов на малых и средних предприятиях Твери и региона, продукция которых обеспечит целый ряд высокотехнологичных отраслей отечественной промышленности и будет конкурентоспособной на международном рынке.

В университете созданы научные основы технологий гель-формования нановолокон и пленок специального назначения из гидрофобно-модифицированных самоорганизующихся полимеров. Разработаны и применяются уникальные технологии производства порошковых магнитов из редкоземельных металлов. Разработаны термодинамические, кинетические и структурные прекурсоры для углеродных волокон с повышенной прочностью. Созданы и исследованы новые нанометаллокаталитические и полимерные системы, активные и селективные в реакциях гидрирования, используемых в производстве витаминов; получены полимеры с молекулярными отпечатками комплексов

ионов металлов и разработаны технологии концентрирования металлов.

В год экологии для такого значимого в центральной России региона, как Тверская область, важно поддержание и расширение исследований, связанных с разработкой теоретических и методических подходов для регионального анализа природно-экологических и социально-демографических процессов: актуализация понятийного аппарата, обоснование методов исследования, создание системы показателей и моделей частных видов мониторинга. В университете большое внимание уделяется такому аспекту исследований, как изучение формирования и структуры территориальных и аквальных природно-антропогенных объектов Тверской области; анализ экологического состояния природно-антропогенных комплексов в зоне влияния крупных инженерных сооружений (Калининской АЭС, Конаковской ГРЭС, Ивановского, Верхневолжского, Угличского, Рыбинского водохранилищ и др.). Интересные результаты связаны с оценкой экологического состояния природно-антропогенных аквальных комплексов на основе методов дистанционного зондирования Земли. В рамках направления выполняются уникальные исследования в области организации и проведения экологического мониторинга окружающей среды в регионе Калининской АЭС, инвентаризации и картографирования природно-антропогенных ландшафтов, выявления и исследования «критических» экосистем. Накоплен многолетний опыт исследований в области экологии и рационального природопользования, анализа и обобщения сведений об экологическом состоянии природной среды Тверской области. Университет выполняет работы по ведению Красной книги Тверской области.

Важную роль в развитии приоритетного направления играет Ботанический сад ТвГУ, которому в 2017 г. исполняется 138 лет. Научная деятельность в Ботаническом саду направлена на обоснование жизнеспособного

экологического регионального каркаса, на развитие ботанических исследований для устойчивого природопользования, охраны биоразнообразия и улучшения качества жизни. Ботанический сад ТвГУ является единственным среди научных учреждений России официальным участником Глобального партнерства по сохранению растений (GPPC). В соответствии с целями партнерства Ботанический сад проводит специализированные исследования и участвует в оценке охранного статуса редких видов растений для осуществления практической природоохранной деятельности.

Значимую роль в структуре и объеме научных исследований в ТвГУ играет Тверской ИнноЦентр, начало формированию которого было положено в 1978 г. Сегодня Тверской ИнноЦентр, который с гордостью носит имя его основателя – Е.А. Лурье, – это единственная в регионе структура, которая занимает активную позицию в разработке методологических и научно-практических



основ развития научного комплекса страны и является одной из базовых учреждений Минобрнауки России. Работы Центра отличаются многообразием научных интересов и направлений, масштабностью исследований и их ориентацией на инновационную экономику, а также особым вниманием к запросам и потребностям Тверской области и Тверского государственного университета.

В фокусе исследований Тверского ИнноЦентра – научные структуры и территории с особым государственным статусом: государственные научные центры и наукограды Российской Федерации. Коллектив центра проводит ежегодные мониторинговые исследования, результатом которых является ежегодный доклад, представляемый непосредственно в Правительство Российской Федерации. В 2015 г. Тверской ИнноЦентр был в числе организаций, осуществлявших экспертизу аналитических материалов в интересах Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России. Продолжением исследований является реализация проекта «Управление изменениями и развитием научных организаций в условиях государственной политики их реструктуризации», который вошел в число победителей конкурсного отбора Минобрнауки России в текущем году (один из трех в Верхневолжье).

Проводимые в университете фундаментальные и прикладные исследования являются движущей силой развития интеллектуальных ресурсов и инновационного процесса. Сложившаяся в Тверском государственном университете стратегия управления интеллектуальной собственностью позволила создать портфель нематериальных активов вуза, который к концу 2016 г. содержал более 600 объектов интеллектуальной собственности. 8 февраля 2017 г. в Государственном реестре изобретений Российской Федерации зарегистрирован юбилейный сотый патент университета («Способ определения электрофизических параметров и содержания ионов в ягодах, плодах и овощах»). В настоящее вре-

мя объекты интеллектуальной собственности (большая часть которых зарегистрированы как нематериальные активы) включают 105 патентов, 220 программ и баз данных для ЭВМ, 105 ноу-хау.

Первое в регионе малое инновационное предприятие (ООО «Фотоника») было организовано в январе 2010 г. Тверским государственным университетом и ЗАО «Элитрон» (г. Москва) с долей участия каждого в уставном капитале по 50% [1]. В уставный фонд университетом было внесено право использования патента «Способ выращивания из расплава монокристаллов парателлурита по Чохральскому», оцененное в 200 тысяч рублей. Целью создания «Фотоники» было производство одного из самых эффективных акустооптических материалов – кристаллов парателлурита – и изготовление оптических элементов из этих кристаллов. Оптические элементы и изготавливаемые на их основе светозвукопроводы устанавливаются в модуляторы, дефлекторы и фильтры излучений для видимого, ультрафиолетового и ближнего инфракрасного диапазонов длин волн. Сейчас предприятие успешно функционирует и производит монокристаллы германия и парателлурита.

Университет никогда не ставил перед своими предприятиями задачи достижения быстрой окупаемости. Главное – вовлечь как можно больше сотрудников и студентов в процесс коммерциализации результатов научных исследований, ввести в норму ориентирование разработок на внедрения, чтобы бизнес стал неотъемлемой частью научной деятельности. В настоящее время при университете работают 16 МИПов; одно из них, ООО «Гравитон», в 2015 г. стало резидентом Технопарка «Сколково», вошло в число 100 лучших стартапов России, а также было признано лучшим инновационным предприятием Твери в конкурсе Тверского «СтарАп Фонда». В 2016 г. к работе в малых инновационных предприятиях университета было привлечено 25 преподавателей, 40 аспирантов и студентов, организовано 75 рабочих

мест. Произведено работ и услуг на хозяйственной основе на сумму 17,2 миллиона рублей, а также высокотехнологической продукции – на сумму 64,6 миллиона рублей. Заключено четыре лицензионных договора с предприятиями на передачу права пользования патентами, программами ЭВМ, ноу-хау университета на сумму 315 тыс. рублей.

Формирование и развитие рыночной экономики в современной России в значительной степени затронули положение высших учебных заведений, поставили задачи модернизации высшего образования, эффективной интеграции вузовской науки и бизнес-сообщества с целью взаимовыгодного сотрудничества. В настоящее время вузы ставят перед собой цель – усилить влияние на процессы инновационных преобразований в регионах и России, создание конкурентоспособного сектора исследований и разработок, эффективной национальной инновационной системы и развитие институтов использования и защиты прав интеллектуальной собственности. Исходя из этого, одним из основных направлений работы является формирование нацеленных на результат команд единомышленников с предпринимательскими компетенциями. Для этого предусмотрены такие шаги, как:

- комплексное сочетание университетом политических, административных, правовых и коммерческих методов управления в области интеллектуальной собственности с ориентацией на достижение коммерческих результатов;

- проведение непрерывного анализа достигнутых результатов, выбор конструктивных приоритетов, разработка стимулирующих методов развития;

- стимулирование изобретательской и исследовательской активности ученых университета, повышение их публикационной, патентно-изобретательской, выставочной и грантовой активности путём выплат авторского вознаграждения;

- проведение экспертизы коммерческого потенциала результатов научно-образова-

тельной деятельности (технологического аудита) с целью выявления наиболее перспективных объектов, представляющих коммерческий интерес для рынка;

- выбор способов охраны перспективных разработок, оплата университетом регистрационных пошлин, регистрации новых объектов ИС, определение оценки стоимости исключительных прав на объекты, постановка на бухгалтерский учет, ведение бухгалтерского, налогового, статистического и управленческого учета нематериальных активов университета;

- широкое освещение результатов охраны интеллектуальной собственности и инновационной деятельности в университете.

Результатом такой деятельности является формирование портфеля нематериальных активов как стратегического ресурса повышения конкурентоспособности университета, увеличения одного из видов имущества университета, которое может ис-



пользоваться при осуществлении коммерческой деятельности. Изобретатели шире вовлекаются в процесс коммерциализации объектов интеллектуальной собственности с целью получения дохода от их использования. Планомерная работа с интеллектуальной собственностью способствует возникновению творческого интереса, духа соревновательности, изменению отношения к ежедневной профессиональной деятельности. При этом повышается инновационная активность университета, формируются специалисты нового поколения для сферы малого и среднего бизнеса, создаются малые инновационные предприятия, новые рабочие места.

В университете особое внимание уделяется развитию молодёжного инновационного потенциала. Важной задачей является организация среды для самовыражения состоятельных, востребованных, творчески активных специалистов, которые готовы к генерированию большого количества новых идей. Образовательные мероприятия, нацеленные на пропаганду инноватики среди молодёжи, ставят своей целью донести до нее информацию относительно перспектив коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, сделать её привлекательной для слушателей и зрителей, помочь им лучше её запомнить и усвоить. Основные направления работы включают: организацию и проведение вебинаров для молодёжи города и области по вопросам охраны интеллектуальной собственности; организацию работы Межвузовской школы интеллектуальной собственности и патентования с привлечением внешних специалистов; проведение ежегодных региональных конференций по интеллектуальной собственности для молодёжи; организацию деятельности молодёжного межвузовского объединения «Молодой новатор»; представление общественности результатов деятельности с целью воспитания соревновательного духа. Популяризация вопросов интеллектуальной собственности в студенческой среде позволяет вырабатывать

у молодых людей – будущих бизнесменов и инноваторов деловые компетенции, стимулирует предпринимательскую активность молодёжи.

Научные результаты, инновационные подходы к организации системных исследований свидетельствуют об укреплении позиций Тверского государственного университета как центра инноваций в регионе. Первые подходы к формулированию стратегии развития университета как опорного вуза в регионе были положены еще в 2011–2013 гг. [2; 3], а в дальнейшем прошли апробацию при реализации программы стратегического развития ведущих университетов, поддержанной Минобрнауки России [4; 5].

Университет активно участвует в НИОКР по государственному заданию Минобрнауки России, в конкурсах грантов федерального уровня, конкурсах международных и российских фондов поддержки науки, выполняет заказы российских предприятий и организаций на создание научно-технической продукции. ТвГУ характеризует высокий уровень доходов от науки – 217 тыс. руб. на одного научно-педагогического работника (НПР); большое число публикаций в журналах, индексируемых в базах Scopus и WoS, – 20 публикаций на 100 НПР. Университет издает 10 научных периодических журналов, входящих в список ВАК для публикации в них материалов кандидатских и докторских диссертаций. Количество цитирований в публикациях, изданных за последние пять лет, индексируемых в информационно-аналитических системах научного цитирования Web of Science и Scopus, в разы превышает показатели других региональных вузов.

Тверской государственный университет сознает свою ответственность за инновационное развитие региона, за подготовку и переподготовку необходимых для этого кадров, за генерацию и распространение новых знаний, за подготовку start-up и spin-off компаний и отраслей, за трансфер технологий, создание и поддержание региональных

технологических платформ и наукоёмких кластеров. Есть чёткое понимание необходимости значительного повышения научного, технологического, образовательного и управленческого ценза в регионе для обеспечения высокой конкурентоспособности университета. Условием качественного современного образования является активная вовлеченность профессорско-преподавательского состава в фундаментальные и прикладные научные исследования и разработки. Опыт, потенциал, видение приоритетов Тверского региона – все это позволяет Тверскому государственному университету эффективно участвовать в обеспечении опережающего социально-экономического развития региона.

Статья выполнена в рамках реализации проекта «Научно-методологические основы формирования центров компетенции на платформе региональных университетов на основе концепции интеллектуального капитала» по базовой части государственного задания Минобрнауки России.

Литература

1. Каплунов И.А., Колесников А.И. Инновационная научно-производственная деятельность в вузе: Тверской государственный университет // Инновации. 2010. № 4 (138). С. 34–39.
2. Каплунов И.А. Роль университета в инновационном развитии региона // Перспективы науки. 2011. № 5 (20). С. 31–35.
3. Белоцерковский А.В., Каплунов И.А. Региональный университет как базовый элемент территориального развития // Аккредитация в образовании. 2013. № 1. С. 62–63.
4. Белоцерковский А.В., Каплунов И.А. Тверской государственный университет как основа устойчивого развития образования и науки региона // Сборник докладов отчетной научно-практической конференции «Вузы – региональной экономике». Томск: Изд-во ТПУ, 2014. С. 49–51. URL: http://conf.regionvuz.ru/sites/default/files/sbornik_dokladov.pdf
5. Белоцерковский А.В., Каплунов И.А., Мальцева А.А. Предпосылки формирования регионального опорного вуза на платформе Тверского государственного университета // Инновации. 2016. № 3 (209). С. 26–31.

Статья поступила в редакцию 04.04.17.

Принята к публикации 04.19.17.

TVER STATE UNIVERSITY: CREATING THE FUTURE

Ivan A. KAPLUNOV – Dr. Sci. (Engineering), Prof., Vice-rector,
e-mail: Kaplunov.ia@tversu.ru

Anna A. MALITSEVA – Cand. Sci. (Economics), Assoc. Prof., Director of Lurye Scientific and Methodological Center for Higher School Innovative Activity, e-mail: 80179@list.ru

Tver State University, Tver, Russia

Address: 33, Zhelyabova str., Tver, 170100, Russian Federation

Abstract. The paper addresses the problem of positioning regional universities in the socio-economic system of the Russian Federation. The authors dwell on the current trends in the development of Russian higher education, supported at the state level. On the example of the Tver region the paper shows that the allocation of a strong university in the region has obvious competitive advantages and creates the basis for its faster growth. Large universities that integrate a wide range of training and educational programs and able to concentrate scientific and research potential on their territory can become serious “players” on the stage of innovative development of the country. The university’s fundamental and applied research is becoming the driving force of intellectual resource and the innovation process development. The authors focus on the mechanisms for achieving strategic goals on the basis of networking cooperation and integration of educational, scientific and innovative activities.

Keywords: regional university, innovation, research activities, innovation, monitoring research, intellectual property management, intangible assets, competitiveness

Cite as: Kaplunov, I.A., Maltseva, A.A. (2017). [Tver State University: Creating the Future]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 5 (212), pp. 133-140. (In Russ., abstract in Eng.)

References

1. Kaplunov, I.A., Kolesnikov, A.I. (2010). [Innovative Research and Production Activity at University: Tver State University]. *Innovatsii* [Innovations]. No. 4 (138), pp. 34-39. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Kaplunov, I.A. (2011). [The Role of the University in the Innovative Development of the Region]. *Perspektivy nauki* [Prospects of Science]. No. 5 (20), pp. 31-35. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Belotserkovskii, A.V., Kaplunov, I.A. (2013). [Regional University as a Basic Element of Territorial Development]. *Akkreditatsiya v obrazovanii* [Accreditation in Education]. No. 1, pp. 62-63. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Belotserkovskii, A.V., Kaplunov, I.A. (2014). [Tver State University as a Basis for Sustainable Development of Education and Science in the Region]. *Sbornik dokladov otchetnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Vuzy – regional'noi ekonomike»* [Scientific and Practical Conf. "Universities' Contribution to Regional Economy" Collection of reports]. Tomsk: Tomsk Polytechnic Univ. Publ., pp. 49-51. (In Russ.) URL: http://conf.regionvuz.ru/sites/default/files/sbornik_dokladov.pdf
5. Belotserkovskii, A.V., Kaplunov, I.A., Mal'tseva, A.A. (2016). [Prerequisites for Creation of a Regional Basic University on the Platform of Tver State University]. *Innovatsii* [Innovations]. No. 3(209), pp. 26-31. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 04.04.17.

Accepted for publication 19.04.17.

