



ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Агранович Б.Л.,
профессор, к.т.н., научный руководитель Инновационной образовательной программы ТПУ

В 2007 году Томский политехнический университет в рамках приоритетного национального проекта «Образование» представил на конкурс инновационную образовательную программу, направленную на создание полноценной опережающей подготовки элитных специалистов и команд профессионалов мирового уровня по приоритетным направлениям науки, техники и технологий. К тому времени правительство, общество и бизнес осознали проблему нарастающего дефицита кадров мирового уровня для становления и развития в России инновационной экономики.

В.В. Путин, выступая на заседании Госсовета, сказал «... людей с высшим образованием много, настоящих современных специалистов катастрофически не хватает».

Характерно в этом отношении мнение руководителя крупнейшего научно-производственного комплекса, генерального директора ГКНЦ им. М.В. Хруничева

.....
Таким образом, проблема дефицита специалистов мирового уровня вышла на первый план. В связи с этим мы пришли к выводу подготовить программу, направленную на решение данной проблемы, считая, что Томский политехнический университет готов к этому.
.....

НАГРАДЫ ПОЛИТЕХНИКОВ 1991–2011



ПОЧЕТНОЕ ЗВАНИЕ «ЗАСЛУЖЕННЫЙ ГЕОЛОГ РФ»

Пшеничкин Анатолий Яковлевич, заведующий лабораторией геологии золота;
Рихванов Леонид Петрович, профессор кафедры геоэкологии и геохимии, до 2011 г. – заведующий кафедрой геоэкологии и геохимии;
Шварцев Степан Львович, заведующий кафедрой гидрогеологии, инженерной геологии и гидроэкологии.

Медведева А.А.: «Переход к инновационному развитию страны требует коренного изменения подхода к образованию. В частности, основной движущей силой в инновационной сфере является творческая элита, имеющая качественное образование, умеющая воплощать знания в конкретные проекты, товары и услуги и владеющая организационными навыками, необходимыми для инновационной деятельности». Таким образом, проблема дефицита специалистов мирового уровня

вышла на первый план. В связи с этим мы пришли к выводу – подготовить программу, направленную на решение данной проблемы, считая, что Томский политехнический университет готов к этому.

Подготовка программы проходила достаточно сложно и при дефиците времени. В течение месяца после объявления конкурса её необходимо было представить в конкурсную комиссию.

Для разработки программы была создана рабочая группа. Наша программа включала более 500 заданий, ориентированных на достижение целей университета по проведению исследований и подготовки элитных специалистов, закупки необходимого оборудования, модернизацию учебных помещений и научных лабораторий, повышение квали-

фикации профессорско-преподавательского и инженерно-технического состава.

Направления научных исследований и опережающей подготовки элитных специалистов в рамках ИОП были выбраны комиссией на основе системного анализа отечественных и зарубежных прогнозов инновационного развития стран и регионов и ориентированы на реализацию технологического прорыва в отраслях: **материаловедение**, наноматериалы и нанотехнологии; **атомная энергетика**, ядерный топливный цикл, безопасность обращения с радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом, обеспечение безопасности и противодействие терроризму; **технологии водородной энерге-**

дильсь Председатель Государственной Думы РФ Грызлов Б.В. и секретарь Президиума Генерального Совета Всероссийской политической партии «Единая Россия» Володин В.В. На встрече с профессорско-преподавательским составом университета они заявили, что наша программа решает актуальные проблемы подготовки специалистов мирового уровня и готовы её поддержать и подписать письмо поддержки министру науки и образования Фурсенко А.А.

Письма поддержки подписали также Полномочный представитель Президента России в Сибирском Федеральном округе Квашнин А.В., вице-президент Российской академии наук Месяц Г.А., губернатор Томской области Кресс В.М. и ряд других представителей

INNOVATIVE EDUCATION PROGRAMME OF TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

Prof. B.L. Agranovich, Candidate of Science (Engineering), research supervisor of TPU Innovative Education Programme

In 2007, Tomsk Polytechnic University developed an innovative education programme to be submitted for the competition as part of the "Education" Priority National Project. The programme is focused on the development of the comprehensive advanced training of high-end specialists and world-class professional teams to work in the priority spheres of science and technology. By that time, the Russian government, society and employers had acknowledged that the accumulating deficit of qualified personnel conforming to the world standards would inhibit the development of Russian innovative economics.

The decision to create the programme, focused on the solution of this problem, resulted from numerous statements of Russian political leaders (such as V.V. Putin) and the directors of major research-and-

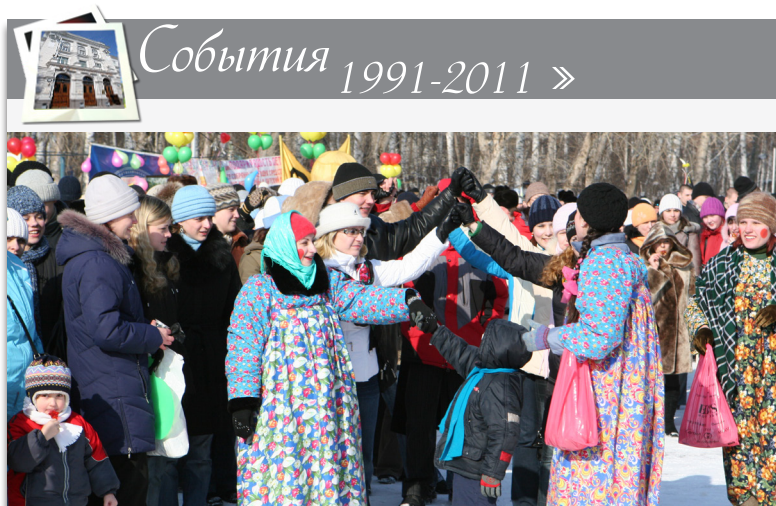


тики, энергосбережения и возобновляемых источников энергии; **рациональное природопользование** и экологически безопасные технологии разработки месторождений, транспортировки, переработки нефти и газа; **информационно-телекоммуникационные** системы и технологии; **неразрушающий контроль**; **энергосберегающие**, базовые, специальные и промышленные, электроразрядные, радиационные и плазменно-лучковые технологии.

По каждому из указанных направлений Томский политехнический университет имел известные научно-педагогические школы и обладал уникальной лабораторной и экспериментальной базой.

После подготовки программы стала проблема поддержки её различными организациями.

В это время в Томске нахо-



В 2006 году впервые в истории Томска для студентов и горожан Томским политехническим университетом совместно с Администрацией г. Томска было организовано массовое народное мероприятие – Томская студенческая «Широкая Масленица». В мероприятии приняли участие более 4 тыс. человек.



Б.Л. Агранович на вручение Премии Президента РФ. 1999 г

власти, науки, образовательного сообщества и промышленности.

В конкурсе участвовало 267 вузов России, отбор победителей осуществляли 140 экспертов, которые представляли образование, науку, производство, бизнес-сообщество, общественные объединения, федеральные и

93,9 млн рублей.

Контроль выполнения заданий осуществлялся Министерством образования и науки достаточно жёстко, на первом этапе это были ежемесячные отчеты, недельные, а на окончательном этапе ежедневные. Только благодаря чёткой и ответственной

В университете были созданы и получили развитие 12 интегрированных инновационных структур, ориентированных на проведение научных исследований и опережающую подготовку элитных специалистов.

региональные органы законодательной и исполнительной власти. Победителями стали 40 вузов, в том числе и Томский политехнический университет.

Началась сложная работа по выполнению заданий программы. Задача осложнялась тем, что финансирование программы началось во втором полугодии 2007 года, однако сроки выполнения программы остались прежними. Бюджет программы по результатам её исполнения составил 944,9 млн рублей, из них 162,8 млн рублей – софинансирование вуза. На приобретение лабораторного оборудования предусматривалось 651,7 млн рублей; на разработку и приобретение программного и методического обеспечения – 142,4 млн рублей; на модернизацию аудиторного фонда – 56,9 млн рублей; на повышение квалификации и переподготовку персонала –

работе подразделений университета, умелого руководства программой и самоотдачи всех участников программы, высокого уровня вовлечённости персонала университета удавалось выполнять задания качественно и в поставленные сроки. Так, в решении заданий программы было вовлечено более 800 человек научно-образовательного состава, более 300 человек – на разработку и закупку программно-информационного и методического обеспечения научно-образовательного процесса, был обеспечен доступ к информационным и библиотеч-

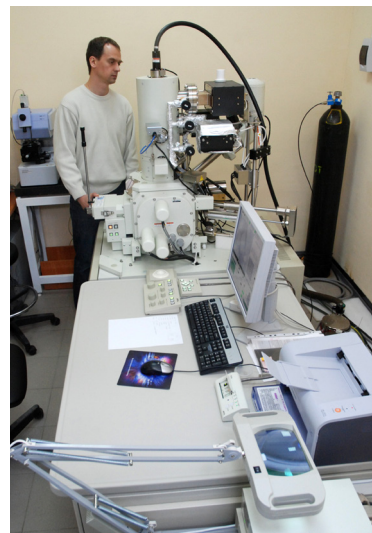
ным ресурсам – более 3 000 человек, студентов – 10 000 человек.

Масштаб государственной субсидии и объём софинансирования университета на реализацию ИОП позволили впервые системно подойти к решению проблем обновления материально-технической базы инновационного научно-образовательного комплекса университета и довести её до современного уровня.

Общий объем средств на закупку высококлассного оборудования составил **651,7 млн руб.**, в том числе средства софинансирования – **81,7 млн руб.** Приобретено **2400** компьютеров, **87** единиц современного уникального специализированного оборудования, стоимостью единицы не менее **2 млн рублей**. Кардинально модернизирована сеть университета в соответствии с международными стандартами.

В целях эффективного и рационального использования приобретенного сложного и дорогостоящего научного оборудования было создано 8 центров коллективного пользования (ЦКП).

Под полученное оборудование и прошедших повышение квалификации специалистов, получивших сертификаты в веду-



НАГРАДЫ ПОЛИТЕХНИКОВ 1991–2011

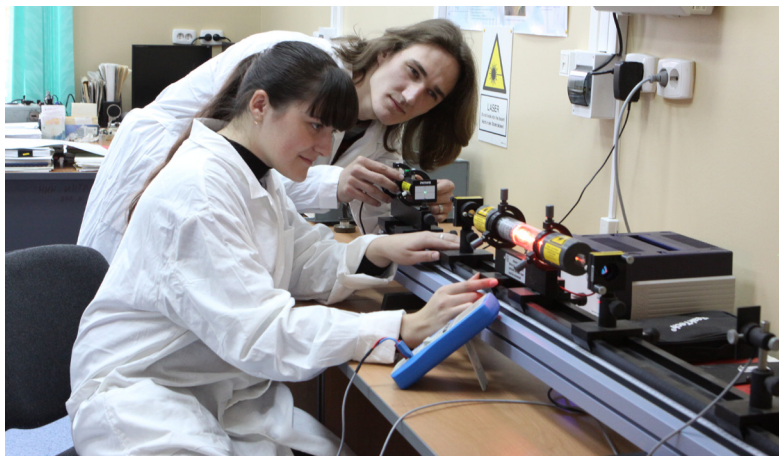


ПОЧЕТНОЕ ЗВАНИЕ «ЗАСЛУЖЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬ РФ»

Казанцев Юрий Михайлович, профессор кафедры промышленной и медицинской электроники.

щих мировых центрах, поступили предложения о подготовке и переподготовке специалистов и проведении совместных исследований от более 40 организаций.

Государственная субсидия по ИОП позволила закончить формирование в университете замкнутого инновационного цикла, обеспечивающего эффективный инновационный процесс на всех его этапах. Получили развитие



инновационный технологический центр, Центр трансфера технологий, Студенческий бизнес-инкубатор, Технологический инкубатор. На базе использования интеллектуальной собственности университета удалось сформировать пояс малых предприятий (62 предприятия, из них четыре – студенческие).

В университете были созданы и получили развитие 12 интегрированных инновационных структур, ориентированных на проведение научных исследований и опережающую подготовку элитных специалистов.

Были созданы перспективные инновационные технологии и реализованы опытно-промышленные производства с возможным размещением их в Томской технико-внедренческой зоне: обогащение урана; фторидная технология переработки редких металлов; технология и образцы оборудования для бурения скважин; электро-разрядная очистка воды; технология и образцы оборудования для поверхностной модификации и нанесения нанокompозитных и энергосберегающих, защитных многослойных покрытий; аппаратура неразрушающего контроля;

технология и установки по нанесению плазменных покрытий; технология и опытная установка по дезактивации технологического оборудования и ряд других. Заключено 14 лицензионных соглашений на использование патентов.

Планируемое вступление России в ВТО проявило заинтересованность многих научно-производственных предприятий в подготовке и повышении квалифи-

кации специалистов в сфере CALS-технологий, так как сложные изделия и системы, спроектированные не в идеологии CALS, не выдерживают конкуренции на мировом рынке. В связи с этим в рамках ИОП создан центр CALS-технологий как элемент научно-образовательной среды университета.

production complexes, who publicly admitted that Russia suffered a shortage of high-qualified, high-end specialists with a premium education and necessary skills to support the innovative activity.

An ad hoc work group was gathered for this purpose. The programme consisted of over 500 tasks focused on the University's goals such as research activity, training of high-end specialists, modernization of academic facilities etc.

The fields of the scientific research and advanced training within the programme were chosen on the basis of the systemic analysis of international innovative development, and aimed at the provision of a technological breakthrough in nuclear-power engineering, environmental management, telecommunication technologies, energy saving technologies etc.

After the programme was prepared, we had to obtain the support by various organisations. That task was solved after the RF State Duma Chairperson B.V. Gryzlov and other political leaders and prominent scientists found our programme to be a perfect solution for actual educational problems.

The judges of the competition chose 40 higher educational establishments as winners among 267 participants. Tomsk Polytechnic University became one of the winners. After that, a very challenging



В 2006 году ТПУ стал лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области качества. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2006 г. №248 вуз удостоен столь высокой премии за достигнутые значительные результаты в области качества продукции и услуг и внедрение высокоэффективных методов управления качеством.



Укрепление материально-технической базы, реализация достаточно масштабного повышения квалификации, публикации результатов работ в ведущих отечественных и мировых изданиях, журналах с высоким импакт-фактором за счет средств ИОП привели к включению ТПУ, в рамках формирования национальной нанотехнической сети, в число инвестиционных объектов ФЦП «Развитие инфраструктуры в РФ», позволили университету войти в число участников Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы», принять участие в совместных исследованиях и разработках с Международным научно-техническим центром, ведущими институтами РАН, промышленными предприятиями, стать резидентом Томской особой экономической зоны технико-внедренческого типа.

На выставках-ярмарках различного уровня было получено 60 медалей, более половины из них получены на международных и зарубежных.

В рамках ИОП проведена большая работа по созданию и приобретению учебно-методического и программного обеспечения опережающей элитной подготовки специалистов:

- **разработано** 678 наименований инновационных образовательных учебно-методических ресурсов (учебники, учебные пособия, лабораторные практикумы, курсы в среде электронного обучения);
- **созданы** площадки (проектные мастерские для выпол-

нения проблемных междисциплинарных работ и проектов, студенческий бизнес-инкубатор, аудитории для групповой проектной деятельности, реализации коммуникативных, кейсовых, организационно-деятельностных,

Модернизировано 155 аудиторий, объем финансирования этих работ составил более **56,9 млн рублей** за счет средств софинансирования. Закуплено и установлено современное презентационное и мультимедийное

НАГРАДЫ ПОЛИТЕХНИКОВ 1991–2011



ПОЧЕТНОЕ ЗВАНИЕ «ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РФ»

Мамонтов Аркадий Павлович, профессор кафедры общей физики.

тренинговых и других инновационных образовательных технологий), оснащенные необходимым компьютерным, телекоммуникационным, программным и методическим обеспечением;

- **разработаны** комплекты учебно-методических материалов для проведения семинаров, тренингов, мастер-классов по обмену опытом использования активных методов обучения;

- **приобретена** современная автоматизированная технологическая линия цифровой полноцветной типографии, производственных мощностей которой достаточно не только для обслуживания сотрудников и студентов университета, но и всего научно-образовательного комплекса города Томска;

- **осуществлен** массовый переход на лицензионное программное обеспечение.

В рамках ИОП проведена модернизация аудиторного фонда университета в соответствии с международными стандартами обеспечения научно-образовательной и инновационной деятельности.

оборудования для **15** поточных лекционных аудиторий. Приобретено оборудование мировых лидеров данного класса IT-индустрии: интерактивные доски и экраны, мультимедийные проекторы, и другие.

Около **10%** объема (**93,2 млн руб.**) финансирования программы отведено на повышение квалификации и профессиональной переподготовке научно-педагогических сотрудников и другого персонала.



В результате реализации мероприятий программы по повышению квалификации прошли обучение и получили соответствующие сертификаты 1 043 сотрудника университета:

- **на курсах** повышения квалификации по образовательным программам в России – 506 чел., за рубежом – 33 чел.;

- **на стажировках** в России – 44 чел., за рубежом – 137 чел.

Достаточно высокая эффективность ИОП университета достигнута принятой системой управления ИОП, естественно вписанной в существующую линейно-функциональную и программно-целевую структуры управления университетом, большой степенью самостоятельности в распоряжении ресурсами и высокой степенью ответственности целевых руководителей перед линейными и функциональными структурами управления университета.

Экономическая эффективность ИОП университета была достигнута грамотно выстроенными конкурсными процедурами функциональной службой маркетинга университета и целевыми руководителями по направлениям.

Высокий уровень обеспечения научных исследований современным уникальным и специализированным оборудованием, а также большие возможности научных стажировок, предоставляемые в рамках ИОП, привели к значительному росту защит кандидатских и докторских диссертаций (172 защиты кандидатских и 26 докторских диссертаций в 2007–2008 годах), а также росту научных публикаций.

На основании выше изложенного можно утверждать, что достигнутые результаты в укреплении материально-технического оснащения университета, совершенствование методического и программного обеспечения научно-учебного процесса, модернизация аудиторного фонда и масштабное повышение квалификации всех категорий сотрудников привели к системному эффекту – **повышению инновационного потенциала вуза** – и создали условия для становления и развития ТПУ как национального исследовательского университета.

work on the performance of the programme's tasks began under a very strict control. The responsible and effective organization of the work and high commitment of all University's personnel provided the quality and timely implementation of all milestones.

The government subsidy and the University's financing of the innovative education programme allowed us to systematically modernize the facilities of the innovative scientific and educational complex and made it conform to the international state-of-the-art standards.

The government subsidy was used for final implementation of the closed innovation cycle in the University, which supported the innovative process in all its stages. The University established and developed 12 integrated innovation structures focused on the implementation of scientific researches and advanced training of high-end specialists. The expected Russia's entry in the World Trade Organization encouraged the interest of numerous scientific and production enterprises in the preparation and development of CALS-technologies as a means supporting their competitiveness in the international market. Therefore, the Centre for CALS-Technologies was established in the University as part of the innovative education programme.

Due to all the described achievements (and many others),



the Tomsk Polytechnic University was included as an object of investment in the national special purpose federal programme "The Development of Infrastructure in the Russian Federation" and as a participant of the national special purpose federal programme "Investigations and Developments in the Priority Fields of the Development of Russian Scientific and Technological Complex for 2007-2012."

In view of the foregoing, we can state that the achieved results brought about the increase in the innovative potential of our higher educational establishment, and created necessary conditions for the development and establishment of Tomsk Polytechnic University as the National Research University. ■

События 1991-2011 »

19 июня 2006 года в Томском политехническом университете состоялось подписание Соглашения о передаче вузу с 30 сентября 2006 года информационного центра Британского Совета. В мероприятии приняли участие ректор ТПУ профессор Юрий Похолков и Джеймс Кеннеди, директор Британского Совета в России и атташе по культуре посольства Великобритании в Москве.