

- work based on the process approach]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University management: practical issues and analysis]. No 2, pp. 55–63. (In Russ.)
7. Gitman M.B., Danilov A.N., Stolbov V.Yu. (2012) [On one approach to control the level of basic competences of university graduates]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No 4, pp. 13–18. (In Russ.)
  8. RF Federal Law “On education in the Russian Federation” dated December 29 2012, No 273-FZ (ed. November 25 2013). Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148547/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148547/) (In Russ.)
  9. Baidenko V.I. and Selezneva N.A. (2003) [Educational standard of higher school: today and tomorrow]. Moscow: Publ. of the Centre for researching problems of quality in training specialists, 206 p.
  10. Gitman M.B., Danilov A.N., Matushkin N.N., Okonskaya N.K., Pepelyaeva T.F., Stolbov V.Yu., Shirokikh A.V. (2013) [Educational standard of higher education: standard STU SUOS 03.02–2012 of system for individual establishment of educational standards for Master programmes]. Perm: Perm National Research Polytechnic University Publ., 220 p.

#### Authors:

GITMAN Michail B. – Dr. Sci. (Phys.-Math.), Prof., Perm National Research Polytechnic University, [mgitman@netzero.net](mailto:mgitman@netzero.net)  
 STOLBOV Valery Yu. – Dr. Sci. (Technical), Dean, Perm National Research Polytechnic University, [ck@pstu.ru](mailto:ck@pstu.ru)  
 DANILOV Alexandr N. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., Perm National Research Polytechnic University, [dan@pstu.ru](mailto:dan@pstu.ru)  
 LOBOV Nikolay V. – Dr. Sci. (Technical), Prof., Pro-rector, Perm National Research Polytechnic University, [edupro@pstu.ru](mailto:edupro@pstu.ru)

**П.Н. ОСИПОВ, профессор**  
**В.Г. ИВАНОВ, профессор**  
**Ю.Н. ЗИЯТДИНОВА, доцент**  
 Казанский национальный исследовательский технологический университет

**По пути  
 интернационализации  
 инженерного  
 образования  
 (опыт КНИТУ)**

*В статье анализируется опыт Казанского национального исследовательского технологического университета по интернационализации инженерного образования. Он свидетельствует о том, что сегодня интернационализация становится одним из принципов модернизации образования, определяющих практически все направления деятельности университета.*

Ключевые слова: инженерное образование, исследовательский университет, интернационализация, основные направления интернационализации, формы интернационализации, условия интернационализации

В последние годы международное образовательное сообщество рассматривает интернационализацию в качестве своего стратегического курса. Как отмечает Э. Джонс, «сегодня пришло время проникновения интернационализации во все сферы жизнедея-

тельности университета» [1, с. 1]. Этот тезис в полной мере можно отнести и к современному отечественному высшему образованию. «Избежать интернационализации российским университетам невозможно, – считает один из ведущих экспертов в облас-

ти мировых политических процессов, профессор М. Лебедева. – В современных условиях это приведет к быстрому и резкому отставанию не только образования и науки, но и страны в целом» [2, с. 259].

В XXI в. уровень экономического развития общества делает инженерное образование одним из главных факторов мирового интеграционного процесса. В свою очередь, интернационализация инженерного образования является важнейшим средством достижения устойчивого развития современного общества, при котором эксплуатация природных ресурсов, внедрение инноваций, направление инвестиций, развитие личности и взаимодействие разных стран и культур согласованы друг с другом и способствуют обеспечению высокого качества жизни настоящего и будущего поколений.

Интернационализация инженерного образования подразумевает включение международных аспектов во все сферы деятельности университета: образовательную, научно-исследовательскую, административную, предпринимательскую. При этом отечественные эксперты подчеркивают, что «для государства с точки зрения решения задач интернационализации интересны не все вузы, а только те, которые способны удовлетворить его ожидания и стать глобальным лидером. Это вузы, которые способны развиваться в парадигме «университет – исследователь» [2, с. 237]. Этому критерию отвечает *Казанский национальный исследовательский технологический университет*, провозгласивший целью Программы своего развития «кадровое и научно-технологическое обеспечение производственного кластера многофункциональных полимерных, композиционных материалов и изделий» [3].

Программа развития университета определяет пять приоритетных направлений: химия и технология полимерных и композиционных материалов; химия и технология энергонасыщенных материалов; ком-

плексное освоение ресурсов углеводородного сырья; нанотехнологии, наноматериалы; энергоресурсосберегающие технологии перспективных материалов. Именно в рамках этих направлений в первую очередь и реализуется вузовская концепция интернационализации, нацеленная на подготовку специалистов, способных эффективно осуществлять инженерную деятельность в любой точке мира [4].

Мы исходим из того, что интернационализация инженерного образования – это сложный, противоречивый, многоуровневый поэтапный процесс, пронизывающий все сферы жизнедеятельности университета, включая образование, науку, проектную деятельность и социальную сферу. Цель его заключается в подготовке конкурентоспособных на международном рынке труда и услуг специалистов через организацию образовательной, исследовательской, предпринимательской и административной деятельности университета на основе общечеловеческих ценностей и общемировых стандартов.

Задачи интернационализации инженерного образования в университете предусматривают:

- организацию двусторонней студенческой мобильности через разработку, реализацию и международную сертификацию образовательных программ;
- обеспечение преподавательской мобильности через систему стажировок и совместных научных исследований;
- создание эффективной инфраструктуры международной деятельности университета;
- интеграцию вуза в международную научно-исследовательскую и образовательную деятельность и международный бизнес;
- развитие системы подготовки кадров для зарубежных стран и экспорта образовательных услуг;
- повышение международной известности вуза.

Реализация концепции интернационализации университета осуществляется по нескольким направлениям.

В рамках первого направления – проведение политики интернационализации университета – разработаны и реализуются следующие документы: Концепция развития иноязычной лингвистической подготовки на 2010–2020 гг. (май 2010 г.); Концепция развития международной деятельности на 2011–2020 гг. (май 2011 г.); Программа развития международной деятельности на 2012–2020 гг. (май 2012 г.). В этих документах определены мероприятия и индикаторы исполнения задач по формированию иноязычной лингвистической среды в университете как необходимого условия развития международной деятельности. Один раз в два года на Ученом совете университета заслушиваются отчеты об исполнении основных задач и мероприятий Программы развития международной деятельности.

Вторым направлением является создание эффективной инфраструктуры международной деятельности. В университете функционируют: управление международной деятельности, включающее в себя отдел протокола и отдел академической мобильности, а также факультет международных образовательных программ и целый ряд структур, осуществляющих реализацию комплексной программы повышения иноязычной компетенции сотрудников и студентов для уверенного владения английским языком с целью последующего участия в международных грантовых программах. Кроме того, назначены ответственные за международную деятельность в подразделениях университета (на факультетах, кафедрах и в центрах). Студенты и сотрудники университета участвуют в республиканском конкурсе на обучение в магистратуре и стажировки в ведущих университетах мира (программа «Алгарыш»).

В рамках третьего направления – создание мультикультурной и мультиязычной среды – в КНИТУ функционирует ряд

подразделений дополнительного образования: кафедра иностранных языков в профессиональной коммуникации; высшая школа иностранных языков «Лингва»; центр межкультурных коммуникаций; факультет дополнительного профессионального образования; факультет повышения квалификации преподавателей вузов [5].

Особое внимание уделяется преподаванию профессионально-ориентированного иностранного языка. Так, для всех направлений бакалавриата и магистратуры разработаны УМКД в соответствии с ФГОС ВПО. Особенно стоит отметить работу в магистратуре, где по каждому новому направлению разрабатывается учебно-методическое обеспечение в соответствии с лексикой курса. Работа ведется совместно с выпускающими кафедрами, пособия выпускаются в соавторстве.

Более 1000 студентов получают дополнительное профессиональное образование по программам «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации» и «Профессиональный перевод» (английский, немецкий, французский и китайский языки). Кроме того, с 2011 г. открыты специальные курсы для подготовки студентов к сдаче международного экзамена по английскому языку TOEFL, а также ведется усиленная подготовка специально отобранных студентов по английскому языку с первого курса обучения. Все это направлено на развитие межкультурной компетенции студента [6].

С 2009 г. в Институте дополнительного профессионального образования действует Центр межкультурных коммуникаций, который реализует четырехлетнюю программу профессиональной переподготовки студентов с присвоением дополнительной квалификации «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации», двухлетнюю программу повышения квалификации «Филология (китайский язык)», а также краткосрочные курсы иностранных языков (от 72 часов). Разработано полное методи-

ческое обеспечение программ. Главное отличие центра от других структур – преподавание профессионально-ориентированного английского языка с соответствующей лексикой инженерных специальностей.

Мультикультурная и мультиязычная среда создается не только для студенчества, но и для профессорско-преподавательского состава университета через непрерывное повышение их профессиональной компетентности в области иностранных языков. С 2011 г. запущена внутривузовская программа языковых курсов для преподавателей (200 часов), на реализацию которой Ученый совет ежегодно выделяет внебюджетные средства. Уже более 250 преподавателей КНИТУ прошли обучение на этих курсах. Более того, для ППС организованы стажировки в ведущих мировых образовательных и научных центрах с целью повышения квалификации в области профессиональной деятельности и иностранного языка.

Следствием поездок в зарубежные научные и образовательные центры явилось установление и налаживание контактов в области науки и образования. Так, в 2002 г. у КНИТУ было всего лишь 15 партнеров в 13 странах мира, а в 2013 г. их число увеличилось до 112 в 34 странах мира. При этом под «партнерами» подразумеваются организации, с которыми официально заключены и действуют договоры о сотрудничестве либо подписаны протоколы о намерениях. Совместно с организациями-партнерами стали проводиться международные научные школы и конференции, ведущие зарубежные ученые приглашаются на эти мероприятия для чтения лекций и проведения семинаров. В 2012 г. на базе КНИТУ было проведено 21 подобное масштабное мероприятие (в 2002 г. – всего лишь две международные конференции). Интерес к нашему университету в целом значительно вырос, о чем свидетельствует стремительное увеличение числа зарубежных делегаций, посещающих университет: в 2012 г.

таких делегаций было 43, в то время как в 2002 г. – только 10.

Повышение международной репутации и известности вуза реализуется в том числе через совершенствование имидж-контента университета. Сайт КНИТУ действует сегодня на нескольких иностранных языках (английский, немецкий, французский и китайский), постоянно обновляются презентации на английском языке. Большой популярностью пользуется подготовленный сотрудниками и студентами видеоролик об университете на английском языке. Регулярно издаются всевозможные буклеты, брошюры и прочие информационные материалы о КНИТУ на различных иностранных языках. Кроме того, выпускается оригинальная брендовая продукция вуза (календари, значки, сувениры, визитницы и т.п.), ассортимент которой постоянно пополняется.

Университет является членом ряда международных образовательных и бизнес-организаций, например Американско-российского делового совета (USRBC), Международного общества по инженерной педагогике (IGIP). В работе последнего КНИТУ участвует с 1997 г. и имеет аккредитованный учебный центр по подготовке международных преподавателей инженерного вуза, обучение в котором соответствует учебным планам и программам IGIP. Выпускники программ получают звание «Международный преподаватель инженерного вуза» и включаются в международный реестр ведущих профессионалов. Результатом взаимодействия КНИТУ с IGIP явилось проведение на базе КНИТУ 42-го Международного симпозиума по инженерному образованию (сентябрь 2013 г.), в котором приняли участие более 400 участников из 44 стран.

Опыт реализации концепции международной деятельности университета свидетельствует о том, что процесс интернационализации инженерного образования проходит поэтапно и характеризуется наличи-

ем различных уровней: *декларативного* (намерение направить образовательный процесс на подготовку конкурентоспособных на мировом и внутреннем рынках специалистов), *поискового* (включение различных международных аспектов в образовательную, исследовательскую, предпринимательскую и административную деятельность инженерного университета) и *продуктивного* (достижение высокой международной репутации в академической среде и бизнес-сообществе).

Эффективными формами реализации системы интернационализации инженерного образования являются:

- маркетинговая политика по повышению международной известности университета;
- диверсификация международных образовательных программ подготовки кадров для России и зарубежных стран, а также экспорта образовательных услуг;
- подготовка отечественных кадров для работы на высокотехнологичном и наукоемком импортном оборудовании;
- непрерывное повышение профессиональной компетентности профессорско-преподавательского состава университета в области иностранных языков;
- оптимизация преподавания профессионально-ориентированного иностранного языка на всех уровнях обучения студентов вуза.

Функционирование системы интернационализации инженерного образования в национальном исследовательском университете обеспечивается совокупностью следующих организационно-педагогических условий:

- формирование единой политики интернационализации университета, реализуемой через ряд принятых в университете программ, проектов и концепций;
- внедрение единой интегрированной системы управления процессами интернационализации;
- создание мультикультурной и мульт-

языковой среды университета;

- разработка нормативно-методического обеспечения опережающего образовательного процесса;
- формирование системы довузовской подготовки абитуриентов;
- непрерывное повышение профессиональной компетентности профессорско-преподавательского состава университета в области иностранных языков;
- оптимизация преподавания профессионально-ориентированного иностранного языка на всех уровнях обучения русскоязычных студентов вуза;
- непрерывный мониторинг качества процесса интернационализации инженерного образования на всех уровнях подготовки.

Обеспечение названных организационно-педагогических условий в Казанском национальном исследовательском технологическом университете позволяет на практике проводить политику интернационализации инженерного образования. Перспективы реализации концепции интернационализации связаны с расширением спектра образовательных и научно-исследовательских услуг университета, с широким признанием на международном уровне и включением университета в топ-100 ведущих мировых рейтингов.

### Литература

1. Jones E. Internationalization – Aid, Trade, Pervade // University World News. 2011. No 195. URL: <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20111029080116752>
2. Императивы интернационализации / Отв. ред. М.В. Ларионова, О.В. Перфильева. М.: Логос, 2013. 420 с.
3. Дьяконов Г.С. Инновационное инженерное образование в исследовательском университете // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 29–35.
4. Осипов П.Н., Якубова А.В. Особенности профессионального самоопределения

- будущих инженеров пищевой промышленности // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 4. С. 211–213.
5. Иванов В.Г., Осипов П.Н., Загайнова Е.В., Ирисметов А.И. Особенности профессиональной мотивации студентов инженерного вуза в системе основного и дополнительного профессионального образования // Вестник Казанского технологического университета. 2010. № 12. С. 169–172.
6. Зиятдинова Ю.Н., Валеева Э.Э. Интегративный подход к развитию межкультурной компетенции студента технического вуза // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 16. С. 292–300.

#### Авторы:

ОСИПОВ Петр Николаевич – д-р пед. н., профессор, Казанский национальный исследовательский технологический университет, [posipov@rambler.ru](mailto:posipov@rambler.ru)

ИВАНОВ Василий Григорьевич – д-р пед. н., профессор, первый проректор по учебной работе, Казанский национальный исследовательский технологический университет, [dilanur@mail.ru](mailto:dilanur@mail.ru)

ЗИЯТДИНОВА Юлия Надировна – канд. пед. н., доцент, начальник Управления международной деятельности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, [uliziat@yandex.ru](mailto:uliziat@yandex.ru)

#### IVANOV V.G., OSIPOV P.N., ZIYATDINOVA YU.N. TOWARDS INTERNATIONALIZATION OF ENGINEERING EDUCATION

**Abstract.** The paper describes the experience of Kazan National Research Technological University in internationalization of engineering education. Realization of the conception of internationalization implies carrying out the policy for development of international activities, creation of effective infrastructure for ensuring academic mobility, and formation of multicultural and multilanguage environment for raising the foreign language competency of the faculty. The experience shows that nowadays internationalization has become the principle of education modernization, which determines the university development areas.

**Keywords:** engineering education, Research University, internationalization, areas of education internationalization, internationalization forms, internationalization conditions, multicultural and multilanguage environment, foreign language competency

#### References

1. Jones E. (2011) Internationalization – Aid, Trade, Pervade. *University World News*, No 195. Available at: <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=20111029080116752>
2. Larionova M.V. (ed.), Perfilova O.V. (2013) *Imperativy internatsionalizatsii* [Rationales of internationalization]. Moscow: Logos Publ., 420 p.
3. Dyakonov G.S. (2011) [Innovative engineering education at a research university]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No 12, pp. 29–35. (In Russ.)
4. Osipov P.N. Yakubova A.V. (2012) *Osobennosti professional'nogo samoopredeleniya budushchikh inzhenerov pishchevoy promyshlennosti* [Peculiarities of professional self-development of future food industry engineers]. *Vestnik Kazanskogo Tekhnologicheskogo Universiteta* [Herald of Kazan Technological University]. No 4, pp. 211–213.
5. Ivanov V.G. Osipov P.N., Zagaynova E.V., Irismetov A.I. (2010) *Osobennosti professional'noy motivatsii studentov inzhenernogo vuza v sisteme osnovnogo i dopolnitel'nogo obrazovaniya* [Peculiarities of professional motivation of engineering students within major and minor educational programs]. *Vestnik Kazanskogo Tekhnologicheskogo*

- Universiteta* [Herald of Kazan Technological University]. No 12, pp. 169–172.
6. Ziyatdinova J.N., Valeeva E.E. (2011) *Integrativnyy podkhod k razvitiyu mezhkul'turnoy kompetentsii studenta tekhnicheskogo vuza* [Integrative approach to intercultural competence development for engineering students]. *Vestnik Kazanskogo Tekhnologicheskogo Universiteta* [Herald of Kazan Technological University]. No 16, pp. 292–300.

#### Authors:

- OSIPOV Peter N. – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., Kazan National Research Technological University, posipov@rambler.ru
- IVANOV Vasily G. – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., First Pro-Rector for Academic Affairs, Kazan National Research Technological University, dilanyr@mail.ru
- ZIYATDINOVA Yuliya N. – Cand. Sci. (Pedagogy), Assoc. Prof., Director of International Affairs, Kazan National Research Technological University, uliziat@yandex.ru

#### **Уважаемые авторы! Обращаем Ваше внимание на правила оформления пристрастной статьи литературы на латинице (References).**

**Ссылка на русскоязычную статью** выполняется по следующей схеме: авторы (транслитерация), перевод названия статьи на англ. яз. [в квадратных скобках], транслитерированное название русскоязычного источника курсивом, перевод названия источника на англ. яз. [в квадратных скобках], выходные данные (год, том, номер). После описания статьи – указание на язык источника (In Russ.). При использовании сервиса translit.ru во втором меню выбрать BGN.

##### **Пример:**

Chuchalin A.I. (2013) [Applying international engineering alliance standards in design and quality assurance of the higher and intermediate vocational training]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No 4, pp. 12–25. (In Russ.)

**Ссылка на монографию:** авторы, транслитерированное название курсивом, перевод названия на англ. яз. [в квадратных скобках], выходные данные (место издания на англ. яз.: Moscow, St. Petersburg, название изд-ва на англ. яз.: Moscow St. Univ. Publ. или транслитерация собственного названия: Nauka Publ.), количество страниц в издании: 570 p.

##### **Пример:**

Klarin M. V. (1989) *Pedagogicheskaya tekhnologiya v учебном процессе* [Educational technology in the educational process]. Moscow: Znanie Publ., 80 p.

##### **Пример ссылки на электронный ресурс:**

Mamardashvili M.K. *Lektsii po antichnoy filosofii* [Lectures on ancient philosophy]. Available at: <http://constitutions.ru/archives/5780> (accessed 10.12.2013) (In Russ.)

##### **Ссылка на материалы конференции:**

Zakamennykh G.I. [Organization of the educational process at the department under JSC “CRI Burevestnik”]. *Vserossiyskaya nauchno-metodicheskaya konferenciya “Innovacionnye tehnologii v obrazovatel'noj deyatel'nosti”* [Innovative technologies in educational activities. Proc. Sci. and method.conf.]. Nizhny Novgorod: NSTU n.a. R.E. Alekseev Publ., 2012, pp. 4–7. (In Russ.)

##### **Ссылка на сборник трудов:**

Astakhov M.V., Tagantsev T.V. [Experimental study of the strength of joints «steel-composite»]. *Trudy MGTU «Matematicheskoe modelirovanie slozhnykh tekhnicheskikh sistem»*. [Proc. of the Bauman MSTU “Mathematical Modeling of Complex Technical Systems”], 2006, no. 593, pp. 125–130. (In Russ.)

##### **Ссылка на диссертацию:**

Semenov V.I. *Matematicheskoe modelirovanie plazmy v sisteme kompaktnyi tor*. Dokt. Diss. [Mathematical modeling of the plasma in the compact torus. Doct. Diss.] Moscow, 2003. 272 p.

##### **Ссылка на переводную работу** (указывать действительное написание фамилий авторов):

Altbach Philip G. Proshloe, nastoyashchee i budushchee issledovatel'skih universitetov [The Past, Present, and Future of the Research University]. *Doroga k akademicheskomu sovershenstvu. Stanovlenie issledovatel'skih universitetov mirovogo klassa* [A way to academic perfection. Formation of world-class research universities]. Moscow: Ves' Mir Publ., 2012, pp. 11–34.

**Ссылка на закон:** RF Federal Law “On Education in Russian Federation” dated December 29 2012, No 273-FZ (In Russ.)