

Т.А. КОРНИЛОВ, д-р техн. наук,
директор инженерно-технического
института
Е.А. АРХАНГЕЛЬСКАЯ, канд. техн.
наук, зав. кафедрой

О развитии инженерно-технического образования в СВФУ

Рассмотрена роль инженерного образования в инновационном развитии Северо-Востока страны, приведены основные принципы опережающего технического образования и пути их реализации.

Ключевые слова: инженерное образование, научные исследования, инновационная деятельность, трансфер технологий, образовательные программы

Как показывают результаты глобального рейтинга конкурентоспособности стран, ежегодно составляемого Всемирным экономическим форумом, Россия занимает в мире невысокое место – 64-е из 148 [1], при этом особенно низкие показатели она имеет по технологическим заимствованиям – 127-е место, по инновационным возможностям – 78-е. Таким образом, как в сфере минерально-сырьевой промышленности, традиционной отрасли республики Саха (Якутия), так и в области высоких технологий возрастает роль современной системы инженерного образования как важнейшего фактора модернизации, диверсификации и технологического развития экономики. Формирование профессионалов мирового уровня в области инженерии возможно только при опережающем характере их подготовки, когда обеспечивается реальный выбор состава и структуры новых образовательных программ по разным сферам деятельности, основанный на национальных и мировых прогнозах инновационного развития региона.

Головным вузом, готовящим специалистов для Северо-Восточного региона России, является Северо-Восточный федеральный университет (СВФУ), где обучаются около 22 тыс. студентов по более чем 70 направлениям и специальностям. Доля технических специальностей составляет 30%, подготовка инженерных кадров осуществ-

ляется в основном для строительной и горно-геологической отраслей.

За годы, прошедшие со дня изменения статуса вуза, в университете сделано многое. К настоящему времени у нас созданы Арктический инновационный центр (АИЦ), 20 малых инновационных предприятий, существенно модернизируется инфраструктура научно-образовательного комплекса [2]. Преобразования коснулись организационно-управленческой, материально-технической и финансовой систем вуза, однако останавливаться на достигнутом нельзя. Развитие инженерно-технического направления связано с необходимостью учета нескольких важных факторов.

Во-первых, предстоит увеличить численность профессорско-преподавательских кадров, активно занимающихся исследовательской и инновационной деятельностью, создавая соответствующую материально-техническую и финансовую базу.

Как показывает международный опыт и опыт ведущих российских исследовательских университетов, для стратегического развития инженерной науки и успешного внедрения ее результатов в реальный сектор экономики принципиально важно обеспечить междисциплинарность и полидисциплинарность научных исследований, сочетание исследовательской, проектной и предпринимательской деятельности. Поэтому в учебных подразделениях университета нужно создавать базовые научно-

исследовательские лаборатории, нацеленные на модернизацию и технологическое развитие региональной экономики. Эти лаборатории станут, с одной стороны, эффективным звеном технологической цепочки получения студентами новейших научных знаний в сочетании с вовлечением в реальную научно-исследовательскую работу, с другой – настоящей платформой для осуществления эффективной инновационной деятельности. Так, в 2012–13 учебном году в инженерно-техническом институте СВФУ организован *инновационно-технологический центр «Энергоэффективные строительные материалы»*, включающий в свой состав две учебно-научные лаборатории и опытно-экспериментальный полигон. Целью данного центра является научно-техническое сопровождение внедрения инновационных технологий в сферу производства энергоэффективных строительных материалов из местного сырья и трансфер технологий. Планируется создание еще двух междисциплинарных научно-исследовательских лабораторий по реализуемым в институте научным направлениям. При этом надо исходить из того, что патентование изобретений должно стать главным показателем в оценке уровня и качества научных исследований.

Во-вторых, требуется создавать реальные механизмы сотрудничества с промышленностью, другими вузами и исследовательскими институтами, в которых инновационная составляющая взаимодействия «вуз – предприятие» должна превалировать над кадровым обеспечением предприятий. Для поддержки и продвижения новых технологий – от проектов до внедрения и освоения в серийном производстве – необходимо на основе государственно-частного партнерства создавать региональные инжиниринговые центры кластерного типа с опытно-экспериментальными полигонами, где в уникальных природно-климатических условиях Севера в реальном времени будут испытываться инновации и тех-

нологии. Например, в области жилищного строительства – технологии «энергоэффективного дома», «пассивного дома», «умного дома».

Особое внимание нужно также уделить организации и аккредитации в университете испытательных и сертификационных центров. Это предполагает подготовку экспертов в соответствующих областях, наличие современной материально-технической базы, внедрение системы поверки и контроля оборудования, наличие нормативно-технической документации и т.п. Опыт работы аккредитованного испытательного центра «Якутск-Эксперт» наглядно демонстрирует реальную связь университета с производством.

В-третьих, переход на уровневое образование предполагает оптимизацию системы самостоятельной работы студента (СРС). Инженерные направления подготовки предусматривают значительное время на выполнение проектных работ. Начиная с первого курса студенты должны участвовать в командных проектах, включающих инженерно-техническую основу в единстве с экономической и гуманитарной компонентами.



Проектная деятельность способствует развитию творчества, уверенности и пониманию тесной связи фундаментальных наук с инженерной деятельностью.

К работе вуза важно привлекать работодателей, причем не только в качестве «оценщиков» качества подготовки выпускников, но и как участников учебного процесса, когда исследовательские и проектно-конструкторские работы студентов выполняются в непосредственном общении со специалистами-практиками.

Важнейшей формой организации учебного процесса для будущих инженеров должно стать проблемно-ориентированное обучение. На наш взгляд, проблемно-ориентированные технологии целесообразно использовать в первую очередь при разработке основных образовательных программ в магистратуре. В этом плане представляет интерес Концепция CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate), разработанная в рамках Международного проекта CDIO Initiative и в настоящее время реализуемая во многих известных университетах мира, включая российские (Томский политехнический университет, Институт науки и технологий СКОЛКОВО, Московский физико-технический институт и другие) [3]. Ключевая идея CDIO заключается в обучении будущих инженеров на основе их участия в решении реальных проблем и достигается преимущественно через практическую деятельность.

В-четвертых, университет ставит сегодня своей целью формирование инновационных, конкурентоспособных на международном уровне образовательных программ, востребованных в приоритетных областях развития науки, технологий и техники в условиях Крайнего Севера и Арктики. Имеются в виду техника и технологии строительства, энерго-ресурсосберегающие технологии, передача электроэнергии на большие расстояния, специальная и адаптированная техника в экстремальных природно-климатических условиях Севера и др.

Главный акцент нужно сделать на разработке современных магистерских программ, ориентированных в том числе на сетевую форму организации образовательного процесса. Здесь интересен опыт международного сетевого взаимодействия вузов, в частности модель программы ERASMUS: согласование образовательных программ и развитие мобильности магистрантов, аспирантов и преподавателей в рамках консорциума университетов-партнеров. К этому проекту нужно будет также привлечь ведущие исследовательские и инжиниринговые центры на территории России и за рубежом.

В-пятых, СВФУ становится сегодня ведущим центром в сфере подготовки и переподготовки квалифицированных инженеров и технологов через систему дополнительного образования. При этом специализированные центры профессиональной переподготовки и повышения квалификации должны создаваться в каждом его учебном подразделении. Это обеспечит востребованность дополнительного образования на рынке труда, соответствие содержания и качества предоставляемых образовательных услуг требованиям производственного сектора. Нужно вовлекать ведущие пред-



приятия промышленности региона в образовательный процесс, используя их производственный и инновационный потенциал. Взаимодействуя на этой основе, можно организовывать уже отраслевые центры, системы сертификации и аттестации специалистов и инженеров. Речь идет о создании сети экспертно-аналитических и сертификационных центров оценки и сертификации профессиональных квалификаций «инженера» с участием соответствующих министерств и ведомств.

Таким образом, для оптимального решения комплекса назревших проблем необходимо разработать *концептуальную программу модернизации инженерного образования* в соответствии с современными требованиями к условиям его реализа-

ции и качеству и применительно к социально-экономическим реалиям региона.

Литература

1. Всемирный экономический форум: Рейтинг глобальной конкурентоспособности 2013–2014 // Центр гуманитарных технологий: экспертно-аналитический портал. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info>
2. Неустроев С.С., Винокуров А.А., Корнилов Т.А., Архангельская Е.А. Малые инновационные предприятия строительного профиля как элементы инновационной инфраструктуры федерального университета // Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 1. С. 11–13.
3. Официальный сайт сообщества CDIO в России. URL: <http://cdiorussia.ru/>

Авторы:

КОРНИЛОВ Терентий Афанасьевич – д-р техн. наук, профессор, директор инженерно-технического института, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, kornt@mail.ru

АРХАНГЕЛЬСКАЯ Екатерина Афанасьевна – канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Экспертиза, управление и кадастр недвижимости» ИТИ, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, arkhangelskaya@yandex.ru

KORNILOV T.A., ARKHANGELSKAYA E.A. THE DEVELOPMENT OF THE TECHNICAL EDUCATION IN NEFU

Abstract. The article dwells on the role of engineering education in the innovative development of the North-East of the country. The basic principles of advanced technical education and the ways of their implementation are presented. First of all it is necessary to ensure interdisciplinarity and polydisciplinarity of research activities, the rational combination of research, project and entrepreneurial activities. Secondly, the university should develop the real mechanisms of interaction with business, industry and research institutes on the basis of state-private partnership and create the regional engineering clusters with the experimental grounds for testing of innovation technologies in northeast climate conditions. The third principle implies optimization of students' self-dependent work including participation of students in team project activities with the attraction of employers and practical experts.

Keywords: engineering create education, research, innovation, technology transfer, educational programs

References

1. World Economic Forum: global competitiveness Rating 2013–2014. *Center for Humanities Technologies*. Available at: <http://gtmarket.ru/ratings/global-competitiveness-index/info> (In Russ.)
2. Neustroev S.S., Kornilov T.A., Vinokurov A.A., Arkhangelskaya E.A. (2012) [Small innovation enterprises of construction as elements of innovation infrastructure the Federal University]. *Промышленное и гражданское строительство* [Industrial and civil construction]. No. 1, pp. 11–13.
3. Official website of community of CDIO. Available at: <http://cdiorussia.ru/>

Authors:

KORNILOV Terentiy A. – Dr. Sci. (Technical), Prof., Director of Engineering and Technical Institute, North-Eastern Federal University in Yakutsk (NEFU), Yakutsk, Russia, kornt@mail.ru

ARKHANGELSKAYA Ekaterina A. – Cand. Sci. (Technical), Assoc. Prof., Head of Department for Examination, management and inventory of property, North-Eastern Federal University in Yakutsk (NEFU), Yakutsk, Russia, arkhangelskaya@yandex.ru

**В.Г. БЕЛОЛЮБСКАЯ, доцент,
зав. кафедрой северной филологии**

Языки коренных народов Севера: история и современность

Статья посвящена проблемам изучения языков коренных малочисленных народов Севера Сибири и Дальнего Востока, проживающих на территории Российской Федерации. Делается акцент на сохранении самобытности национальных языков в условиях разрушения традиционного кочевого уклада, нарушения основ вековых семейных отношений.

Ключевые слова: *национальные языки, лингвистические группы, коренные малочисленные народы Севера, межпоколенная связь, кочевые школы*

Родной язык: древний, словно мир, такой же разнообразный, красочно богатый, неповторимый, сотканный из мыслей, чувства и духа народа... О твоём таинстве много веков назад изрек великий Низами: «Все о слове сказать наше сердце еще не готово. Размышлений о слове вместить не сумело бы Слово». Глубокое философское высказывание особенно актуально в наше время, когда речь идет о необходимости создания благоприятных условий для возрождения исчезающих языков. Какова же судьба твоя, родной мой язык, в новом тысячелетии?... По неутешительным прогнозам исследователей, из шести тысяч языков мира более трети исчезнут в XXI в., среди них особенную тревогу вызывает судьба 30 языков коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Будут ли они гореть на языковом небосклоне или же навеки растворятся, унеся с собой обычаи и традиции, систему ценностей, богатый культурный опыт всех предыдущих поколений?

Обращаясь к истории, отметим, что в

Якутии еще в первые годы Советской власти – при абсолютной нищете населения, в голод и холод, в чрезвычайно сложные и трудные времена – особое место в деятельности ЯЦИК, Совнаркома Якутского Правительства заняла практическая помощь малым народам Крайнего Севера в сфере культуры. По решению Наркомпросздрава ЯССР от 23 ноября 1925 г. были открыты шесть тунгусских школ. Кроме того, в Алданском, Куду-Кюельском, на реке Теня, в Хатанго-Анабарском районах – двухгрупповые школы, а в других районах со смешанным населением – школы с преобладающим составом учащихся из тунгусских детей. Также двухгрупповые школы открывались в Усть-Мае, Нелькане, Усть-Янске, Нижне-Колымске (эвенский язык). На две группы по 20 чел. полагался один учитель, он же заведующий интернатом. Для детей Кангаласских тунгусов в Чемайкинской школе был открыт интернат для 10–20 детей, в Аллах-Юньском районе – ликвидационный пункт для взрослых тунгусов.

20 сентября 1933 г. состоялось заседа-