

## Литература

1. Бьюкенен У.У. Переходить ли на MOOC? Соответствие онлайн-курсов компетентностному подходу в обучении [Buchanan W.W. To MOOC or Not – Online Courses Fit Well with Competency-based Education] // ASEE Prism. 2013. Vol. 22. No. 9. Pp. 41–42.
2. Бьюкенен У.У. Перевод студентов: поддержка ASEE двухгодичных колледжей [Buchanan W.W. The Transfer Option: ASEE Should Bolster Opportunities Offered by Community Colleges] // ASEE Prism. 2013. Vol. 22. No. 6. Pp. 37–38.
3. TEAM Website. URL: <http://blinnteam.tamu.edu/>

**В.М. ПРИХОДЬКО, ректор  
Московский автомобильно-  
дорожный государственный  
технический университет  
(МАДИ)**

### Особенности подготовки современного преподавателя инженерного вуза (по итогам 42-го Международного симпозиума IGIP)

*Предложено рассмотреть цель инженерной деятельности в рамках концепции «устойчивого развития» – с точки зрения возможности удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей при сохранении благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала. Качество подготовки инженеров определяется ежедневным трудом преподавателя, его компетенциями. Обсуждаются пути согласования программ подготовки преподавателей в центрах инженерной педагогики IGIP с поставленной целью, а также с необходимостью решения актуальных проблем инженерного образования в РФ.*

*Ключевые слова: устойчивое развитие, инженерная деятельность, Центры инженерной педагогики IGIP*

В наше время во многих странах престиж ряда инженерных специальностей в глазах выпускников средних школ значительно снизился, что создает трудности при комплектовании контингента студентов технических вузов. Между тем в постиндустриальном обществе потребность национальных экономик в инженерных кадрах отнюдь не уменьшилась, напротив, поле их деятельности и приоритеты существенно расширились. Проблемами инженерного образования занимаются ученые из разных стран, многие являются членами нескольких десятков образовательно-научных обществ. Значимое место среди них занимает Международное общество по инженерной педагогике (IGIP). «IGIP» является аббревиатурой немецкого названия этого общества – Internationale Gesellschaft für Ingenieurpädagogik. Российские преподаватели тех-



нических вузов уже около двух десятков лет довольно хорошо с нею знакомы. Главная цель, записанная в уставе IGIP, – повышение качества инженерного образования в соответствии с динамикой объективных требований производства и общества в целом. Основное направление деятельности общества – подготовка и повышение квалификации преподавателей технических вузов – осуществляется в так называемых центрах инженерной педагогики. Центры инженерной педагогики (ЦИП), аккредитованные IGIP, расположены во многих странах. Отмечено, что наибольшее количество из них (14) в настоящее время действуют в вузах Российской Федерации. Все аккредитованные центры работают по утвержденному IGIP учебному плану.

*Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет* – один из активных участников этого сотрудничества. На базе МАДИ работает Российский мониторинговый комитет (РМК) IGIP. Основными задачами РМК являются: координация деятельности ЦИП на территории РФ, экспертиза заявок, представленных центрами для аккредитации в IGIP, сопровождение аттестации преподавателей на звание «Международный преподаватель инженерного вуза – ING-PAED IGIP» [1]. В текущем году 36 преподавателей из 8 российских вузов были аттестованы Международным мониторинговым комитетом IGIP, что свидетельствует о привлекательности такого статуса.

Актуальность совершенствования инженерно-педагогической подготовки отмечена в указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 594 «О Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 годы». Например, одна из задач Президентской программы сформулирована так: «... формирование банка актуальных дополнительных профессиональных образовательных программ повышения квалификации и стажировок инженерных кадров,

реализуемых на базе российских образовательных учреждений» [2].

Таким образом, в рамках выполнения Президентской программы необходимо проведение глубоких научно-методических разработок и практических действий в области инженерной педагогики, направленных на существенное изменение содержания и форм подготовки, а также аттестации преподавательских кадров. Совершенно очевидно, что для модернизации российской системы повышения квалификации преподавателей, наряду с отечественными разработками, целесообразно использовать международный опыт [3; 4].

Изучение требований, предъявляемых к современному инженеру, позволило сформулировать основные подходы, реализуемые в ЦИП при профессионально-педагогической подготовке преподавателей технических дисциплин:

- 1) совершенствование содержания технического образования и методов преподавания технических дисциплин;
- 2) разработка и внедрение учебных планов, ориентированных на приобретение междисциплинарных знаний и их активное использование в деятельности, направленной на удовлетворение потребностей и студентов, и работодателей;
- 3) широкое и эффективное использование технических и мультимедийных средств обучения инженеров;
- 4) особое внимание к преподаванию в технических вузах дисциплин гуманитарного цикла;
- 5) поощрение деятельности, способствующей формированию у будущих инженеров навыков менеджмента;
- 6) пропаганда знаний о защите окружающей среды; формирование экологической культуры инженера.

За последние годы в журнале «Высшее образование в России» опубликован ряд статей, посвященных деятельности IGIP [5–8]. Мы возвращаемся к этой теме в связи с осмыслением итогов 42-го Международного

симпозиума по инженерной педагогике, проходившего в Казани 25–27 сентября 2013 г. под девизом «Глобальные вызовы в инженерном образовании», а также других международных конференций, проведенных с участием IGIP в 2013 г. [9; 10].

Прежде всего отметим, что во многих выступлениях на первый план выходит обсуждение понятия «sustainable development» (в буквальном переводе с английского – «устойчивое развитие»); предложенного около 40 лет назад в научных трудах по экономике. Это емкое понятие дает в сжатой форме ответ на вопрос, о каких «глобальных вызовах» идет речь. Как известно, Указом Президента Российской Федерации от 1 апреля 1996 г. № 440 была утверждена «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». В Преамбуле этого документа говорится: «Следуя рекомендациям и принципам, изложенным в документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), и руководствуясь ими, представляется необходимым и возможным осуществить в Российской Федерации последовательный переход к устойчивому развитию, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей».

Концепция «устойчивого развития» является междисциплинарной теорией, объединяющей ресурсы экономики, социологии, философии, экологии, здравоохранения. Понятие «устойчивое развитие» тесно смыкается с понятием «качество жизни». Последнее обозначает определенный набор условий и характеристик жизни человека, рассмотренный с позиции его собственной удовлетворенности этими условиями и характеристиками [11]. Оно включает такие объективные и субъективные факторы, как состояние здоровья и продолжительность

жизни, условия окружающей среды, удовлетворение материальных и культурных потребностей и т. д. Многие авторы считают, что социально-экономическая ситуация в государстве, благоприятность окружающей среды для человеческого здоровья являются непосредственным или опосредованным результатом инженерной деятельности. Следовательно, ее можно трактовать с точки зрения возможностей повышения качества жизни людей. Данную формулировку можно даже принять в качестве девиза, под которым должна проходить подготовка в инженерном вузе. Поэтому в терминах, принятых в стратегическом менеджменте, формулировка «сверхцели» инженерной подготовки выглядит так: формирование компетенций, которые позволяют инженеру в своей деятельности руководствоваться концепцией «устойчивого развития».

Очевидно, что этот подход должен быть распространен и на подготовку преподавателей технических вузов. Необходимо ставить конкретные цели, реализация которых позволила бы приобщить преподавателей к идеям «устойчивого развития», с одной стороны, и решить назревшие «здесь и сейчас» проблемы в инженерном образовании – с другой. Сформулированные выше принципы деятельности IGIP могут, на наш взгляд, этому способствовать.

Так, пятый пункт («поощрение деятельности, способствующей формированию у будущих инженеров навыков менеджмента») и шестой пункт («пропаганда знаний о защите окружающей среды; формирование экологической культуры инженера») находят свое отражение при разработке дипломного проекта. К сожалению, не всегда формальное наличие экономической и экологической составляющих в дипломном проекте свидетельствует о сформированности компетенций, позволяющих реализовать идеи концепции «устойчивого развития». Требуется дополнительные научно-методические исследования для согласования экономического и экологического

измерений с технической частью проекта. Один из возможных вариантов – ноксологический подход к изучению безопасности жизнедеятельности – изложен в работе [12], где предложено дидактическое наполнение, обеспечивающее приобретение навыков и умений в этой области.

К сожалению, в рамках 42-го симпозиума не было представлено докладов, посвященных изучению социально-экономических последствий инженерной деятельности. Мы считаем, что для формирования навыков системной оценки влияния инженерных проектов на социально-экономическое положение тех или иных слоев населения необходимо всемерно развивать четвертое направление деятельности IGIP из обозначенных выше – «включение в программы инженерного образования дисциплин гуманитарного цикла». Сформировать у студента компетенции в столь разнородных областях знаний можно только на основе мультидисциплинарного подхода, который в приведенном нами списке занимает второе место. Замечание об учете интересов студентов и работодателей имеет под собой достаточно веские основания и является предметом многолетней дискуссии о том, кто является «заказчиком образовательной услуги» – студент, работодатель, государство, общество. Не вдаваясь в существо дискуссии, отметим, что именно наличие мультидисциплинарных знаний позволяет выпускнику вуза быть конкурентоспособным; интересы студента, работодателя, государства и общества здесь совпадают.

Остановимся теперь на некоторых проблемах инженерного образования в нашей стране и тех подходах к их решению, которые реализуются в работе центров инженерной педагогики IGIP.

Во-первых, это проблема «разрыва» поколений. Большинство преподавателей высшей технической школы достигли предпенсионного и пенсионного возраста. Они обладают богатым опытом преподавания, но зачастую не владеют как современными

промышленными технологиями, так и современными технологиями преподавания. Молодых же преподавателей необходимо снабдить «классическими» понятиями психологии и педагогики, рассказать им о методах и формах педагогического общения. Следовательно, необходима дифференцированная по возрасту подготовка преподавателей.

Во-вторых, это проблема, связанная с существенным изменением нормативной и правовой базы высшего образования. В Российской Федерации массовый прием в «бакалавриат» начался лишь в 2011 г. По сути дела, программы обучения бакалавров и магистров еще недостаточно «обкатаны». Разработка программ и их апробация ложатся на плечи преподавательского корпуса. С 1 сентября 2013 г. вступил в действие «Закон об образовании в РФ», где аспирантура трактуется как ступень высшего образования, что требует обновления подходов к подготовке научно-педагогических кадров в высшей школе.

В-третьих, это проблема оторванности высшей технической школы от запросов промышленности. На 42-м симпозиуме IGIP несколько докладов были посвящены успешному опыту сотрудничества ряда инженерных вузов с крупными промышленными объединениями. Однако для тех вузов, выпускники которых направляются в отрасли, где отсутствуют крупные предприятия, проблема остается нерешенной. Как отмечает А.Б. Соболев в работе «Проблемы и перспективы подготовки инженерных кадров в Российской Федерации», во многих отраслях промышленности отсутствует научно обоснованный прогноз потребности в инженерных кадрах, что затрудняет планирование инженерной подготовки по направлениям и специальностям. В этом случае до 50% выпускников вузов покидают производство, не проработав на предприятии и одного года [13].

Подводя итоги, заметим, что план работы ЦИП (так называемый curriculum IGIP) регулярно обновляется в соответ-



ствии с требованиями времени. Последнее обновление относится к марту 2013 г. Гибкость вариативной части обновленного плана позволяет российским центрам инженерной педагогики решать упомянутые выше проблемы, а также перестраивать работу с преподавателями в направлении достижения обозначенной выше «сверхцели».

#### Литература

1. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н., Макаренко Е.И. О деятельности Российского мониторингового комитета IGIP // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 39–47; Сазонова З.С. Центр инженерной педагогики МАДИ: актуальные задачи // Высшее образование в России. 2010. № 11. С. 77–82.
2. Президентская программа повышения квалификации инженерных кадров на 2012–2014 годы. URL: <http://www.news.kremlin.ru/media/events/files/41d3e9dc62c0fe48ebce.pdf>
3. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н., Макаренко Е.И. Значение международного сотрудничества вузов для интеграции российского высшего технического образования в мировое образовательное пространство // Вестник Тверского государственного университета. 2011. № 26. С. 141–151.
4. Приходько В.М., Петрова Л.Г., Соловьев А.Н. Новый формат реализации задач международной интеграции инженерного образования // Высшее образование в России. 2013. № 8–9. С. 18–24.
5. Melezinek A., Auer M. IGIP and the Trends in Engineering Education // Высшее образование в России. 2011. № 12. С. 36–39.
6. Ауэр М., Приходько В.М. К предстоящему Международному симпозиуму по инженерной педагогике: Казань – 2013 // Высшее образование в России. 2012. № 11. С. 63–67.
7. Барабанова С.В., Кайбияйнен А.А. Филлах – Казань: глобальные тренды инженерного образования // Высшее образование в России. 2012. № 11. С. 76–81.
8. Приходько В.М., Соловьев А.Н. IGIP и тенденции инженерной педагогики в России и в мире // Высшее образование в России. 2013. № 6. С. 26–32.
9. Prikhodko V., Solovyev A. Training of international engineering educators according to the new IGIP curriculum // 16<sup>th</sup> International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). Kazan, 25–27 Sept., 2013. Kazan: KNRTU, 2013. P. 299–305. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/conferences.jsp>
10. Melezinek A., Prikhodko V., Solovyev A. Update of the IGIP Curriculum for Technical Universities' Teacher Training // Дополнительное профессиональное образование в стране и в мире. 2013. № 5. С. 35–37.
11. Качество жизни // Новая философская энциклопедия: В 4 т. Т. 2. М.: Мысль. 2010. С. 237.

12. *Aleksandrov A. A., Devisilov V. A.* Conceptual and Didactic Bases of Engineering Skills Training in the Safety Area // 16<sup>th</sup> International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). Kazan, 25–27 Sept., 2013. Kazan: KNRTU, 2013. P. 413–420. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/conferences.jsp>.
13. *Sobolev A.* Problems and Prospects of Engineering Personnel Training in the Russian Federation // 16<sup>th</sup> International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). Kazan, 25–27 Sept., 2013. Kazan: KNRTU, 2013. P. 574–575. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/conferences.jsp>

**В.Г. ИВАНОВ**, профессор, первый проректор по учебной работе  
Казанский национальный исследовательский технологический университет  
**Л.Р. АБЗАЛИЛОВА**, зам. генерального директора  
ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг»

## Государственная политика в сфере инженерного образования: региональный взгляд

*В статье рассматриваются актуальные вопросы развития современного инженерного образования, которые с учетом российской специфики требуют государственного участия, а с учетом общемировых тенденций – внимания работодателей.*

*Ключевые слова: инженерное образование, нефтегазохимический комплекс, проектное обучение, частно-государственное партнерство*

Становление и развитие инженерного образования в России на протяжении всей его истории сопровождалось различными государственными решениями и необходимыми юридическими актами. Сегодня инженерное образование, поставляющее кадры для производства, вновь оказалось в сфере государственного внимания, поскольку от его эффективности в значительной степени зависит результативность экономической деятельности государства, устойчивое развитие общества. Вместе с тем гарантировать специалисту успех на рынке труда могут только правильно выбранная, востребованная обществом профессия и качество полученного образования.

Согласно статистическим данным и многим источникам, техническое образование в России было всегда востребованным, а профессия инженера – уважаемой и почетной. В первую очередь это объяснялось высокими темпами промышленного роста

(9% в 1913 г.) и потребностями отечественных предприятий. 100 лет назад по уровню развития технического образования Россия входила в пятерку ведущих стран мира. При этом предусматривались особые меры поддержки интереса к инженерным профессиям: большая часть инженерного корпуса имела военные чины, а руководящая часть – генеральский статус. Преподаватели технических вузов получали очень высокую зарплату, сопоставимую с заработной платой высших государственных чиновников, они считались государственными служащими высокого ранга. 15 государственных инженерно-промышленных вузов обучали 23,5 тыс. студентов, в то время как негосударственное образование (частное и общественное, или «вольное») – всего около 2 тыс. студентов [1].

Развитие высшего, в том числе инженерного, образования в Советском Союзе также не оставалось вне поля зрения государ-