

К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМАХ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Евгений Можяев

Повышение технико-технологического уровня экономики России является вопросом критической важности, что обусловило активное развитие и возрастание значимости подготовки инженерных кадров. В этой сфере накоплен положительный опыт, разработаны инновационные педагогические методики и технологии, проведены опережающие научные исследования. Однако проблемы инженерного образования остаются одними из острых в высшей школе. Автор предлагает своё видение путей решения основных проблем инженерного образования.

из досье



Евгений Евгеньевич Можяев, научный руководитель Национального научно-исследовательского института ресурсосбережения и энергоэффективности, профессор, доктор экономических наук, почётный работник высшего профессионального образования РФ

образования в мире характеризуются всё возрастающей потребностью в инженерах нового поколения, разработчиках высоких технологий, владеющих самым современным инструментарием: математикой, методами моделирования, информатики, управления. А отсюда и ещё более увеличивающаяся роль фундаментальной компоненты в их обучении как неперемного условия повышения качества подготовки современного инженера.

Российское высшее образование в настоящее время вряд ли можно считать лучшим в мире. По крайней мере высшее инженерное образование, от которого напрямую зависит уровень развития техники и технологий. Приходится признать: после того как у нас появилась возможность выбирать, мы стали предпочитать импортную технику, созданную зарубежными инженерами.

Подготовка инженерных специалистов у нас до сих пор ориентирована на массовое индустриальное производство 30–50-летней давности. Программы обучения, лабораторные работы, исследовательская база в большинстве вузов действительно устарели и не отвечают тем задачам, которые предъявляются современными работодателями. Сказать, что совсем всё плохо, было бы неправильно и нечестно. Но

очевидно то, что программы подготовки инженерных кадров всё-таки требуют корректив и государственной поддержки. И очевидно также то, что у большинства выпускников очень мало производственного опыта.

Образовательные услуги давно вышли на рынок, и при чётко обозначенной тенденции отхода государства от императивного управления вузами потребитель должен оценивать конкурентные преимущества и «жизнеспособность» тех или иных учебных заведений. Требуются принципиально иные способы и средства регулирования в сфере высшего образования, развитие гражданских институтов, общественно-профессиональных форм (возможно, настало время рассмотреть вопрос о создании СРО в высшем образовании, как это сделано в других отраслях). Это вопросы, требующие решения с участием научно-образовательного сообщества и с учётом всех факторов.

На наш взгляд, сегодня продуктивнее говорить о конкретных основных проблемах в инженерном образовании, к которым мы относим:

- отсутствие системности и понятных, общественно признанных целей, стратегии и задач преобразований, непоследовательность и незавершённость реформ, что поро-

Российская высшая школа переживает не лучшие времена. Более 20 лет она находится в состоянии кризиса из-за недостатка средств и непрерывного реформирования и «модернизации». При этом зачастую разговоры о реформах было больше, чем реальных позитивных изменений.

Процессы развития экономики, промышленности и технического

ждает неуверенность в завтрашнем дне в педагогических коллективах, влечёт снижение качества образования в вузах, отток наиболее квалифицированных и перспективных педагогических кадров, утрату лидерства по ряду направлений и технологий в высшем образовании и другие негативные явления;

- недостаточную эффективность системы, неполное соответствие требованиям инновационно ориентированного сектора экономики, запаздывание реакции системы на новые потребности рынка и запросы работодателей.

Разделение образования на магистратуру и бакалавриат пока не привело к ожидаемому повышению качества инженерного образования. На сегодняшний день отсутствует эффективная связь между работодателями, предприятиями и высшими учебными заведениями. Используется мало инструментов частно-государственного партнёрства в техническом образовании. Нет понимания того, какие специалисты нам требуются, нет корреляции общего количества выпускников вузов с потребностями экономики.

Элитное, высшего качества инженерное образование возможно только там, где сложились и работают научные школы. Необходимо беречь и развивать научные школы вузов. Их создание и развитие — длительный, дорогой и очень сложный процесс. Он весьма ресурсоёмок и требует протекционистского подхода к инженерному образованию по сравнению с другими сферами высшего образования. Лабораторная, материальная базы подготовки инженеров стоят дорого и создаются годами, поэтому доля негосударственных вузов, где ведётся подготовка по инженерным специальностям, составляет менее 1,5% от общего числа. В сложившихся условиях только государство может обеспечить полноценное обучение инженеров.

Между тем налоговая политика существенно ограничивает возможности государственных вузов.

Особо хотел бы выделить налог на прибыль от внебюджетной деятельности вузов. В условиях недофинансирования высшей школы доходы от внебюджетной деятельности инженерные вузы направляют на закупку оборудования, которое учитывается на балансе вуза и становится собственностью государства. Сложилась парадоксальная ситуация: вузы наращивают государственную собственность и платят за это налог, что сокращает возможности вуза по модернизации своей лабораторной базы. При-

дарственной поддержки. Наиболее правильным является подход, при котором обеспечивается эффективное функционирование всей цепочки: фундаментальные исследования, поисковые работы, прикладные работы, опытно-конструкторские разработки. Последние два звена могут финансироваться также и на инновационной основе, но, учитывая неразвитость нашего рынка, на мягких, щадящих условиях. Процент и сроки возврата государственных инвестиций не должны быть кабальными. Иначе вузы,

...Разделение образования на магистратуру и бакалавриат пока не привело к ожидаемому повышению качества инженерного образования...

чём наиболее сильно страдают от этого вузы, ведущие подготовку по инженерным специальностям. Ведь вуз, не имеющий возможности обновлять оборудование, неизбежно снижает качество подготовки специалистов. О необходимости изменения ситуации с налогом на прибыль говорилось не раз, в том числе и на уровне руководства страны, но положение пока не меняется.

Было бы весьма желательно увеличить бюджетное финансирование поисковых работ. В инженерных вузах они играют примерно ту же роль, что и фундаментальные исследования в классических университетах, и также требуют госу-

как это сейчас мы видим, не будут вести активной инновационной деятельности.

Положение с инвестиционной активностью вузов может быть улучшено, если идти по схеме, которая сейчас всё больше используется за рубежом: фонд или фирма финансирует в сравнительно небольшом объёме перспективную разработку, затем, после более глубокой проработки вопроса, принимает окончательное решение о венчурном финансировании; в случае успеха распределение прибыли происходит между инвестором и вузом.

С проблемой повышения качества образования, эффективности



работы связана тенденция сокращения количества вузов. Признавая необходимость перемен, проведения реорганизации, мы полагаем, что вектор и логика этих изменений должны быть адекватны задачам, понятны и приняты научно-образовательным сообществом, социально ориентированы, учитывать профессиональные, региональные, организационно-методические факторы, состояние инфраструктуры, реальную экономическую, демографическую, кадровую, социальную ситуацию.

Целесообразно в системе инженерного образования выделить межрегиональные учебные заведения, распределённые учебные заведения, в том числе создание их на базе ведущих вузов путём присоединения вузов, не имеющих необходимого научно-интеллектуального, кадрового, инфраструктурного потенциала. Вузы, успешные в образовательной и научной деятельности, должны стать «локомотивами» для системы. Контингент студентов этих вузов формируется из нескольких федеральных округов, а по отдельным специальностям и при использовании дистанционных технологий — практически со всей страны. Эти вузы являются стратегически важными для обеспечения народного хозяйства квалифицированными кадрами, в меньшей степени зависят от региональной конъюнктуры рынка труда, чем вузы «областного» комплектования, привлекают для работы лучшие педагогические кадры, используют прогрессивные педагогические технологии, поддерживают тесные связи с обще-

российскими объединениями работодателей, имеют ряд других конкурентных преимуществ.

Полагаем целесообразным:

- при распределении средств федерального бюджета предусмотреть их приоритетное выделение для распределённых вузов на обновление материально-технической базы, развитие кадрового потенциала, информационно-библиотечное обеспечение, выполнение функций федеральных (ресурсных) центров инженерного образования и науки по направлениям и формам обучения;

...Вузы, успешные в образовательной и научной деятельности, должны стать «локомотивами» для системы...

- создать на базе вузов, являющихся признанными лидерами в развитии образовательных технологий, «педагогические площадки» с целью научно-методического и информационного обеспечения, координации педагогической, в том числе научной, грантовой, издательской, международной деятельности вузов, переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров вузов, изучения и анализа опыта работы вузов в области развития педагогических технологий с учётом направлений и форм подготовки;

- при научно-методическом участии этих вузов создать центры общественно-профессиональной аттестации по инженерным направлениям подготовки кадров с участием ассоциаций и союзов работо-

дателей. Это будет способствовать консолидации усилий в создании и реализации механизмов общественного участия при формировании политики в сфере образования на федеральном уровне, позволит получить оценку деятельности образовательных учреждений со стороны потребителей;

- осуществить реальную интеграцию вузов с отраслевыми НИИ и учреждениями дополнительного профессионального образования. Это позволит более эффективно использовать имеющуюся материально-техническую базу, преподава-

тельские и научные кадры, повысит эффективность и качество профессиональной подготовки, востребованность и конкурентоспособность законченных научных разработок, позволит сохранить систему отраслевого научного обеспечения и ДПО как часть учебно-научного комплекса, сделать существенный шаг в развитии непрерывности образования, связи обучения и науки, решить ряд острых проблем в деятельности НИИ и ДПО.

Все разговоры о том, что это приведёт к «сворачиванию» системы ДПО, не имеют объективных оснований, носят характер своеобразной «корпоративной солидарности» ректоров ИПК. Вузы давно и успешно реализуют программы ДПО, имеют учебно-материальную инфраструктуру, значительно превосходящую ДПО, высокопрофессиональные кадры (для многих вузов остро стоит проблема загруженности ППС, и ситуация в ближайшее время значительно обострится; чтобы не проводить массовых сокращений и не снижать кадровый потенциал, вузы активизируют работу по программам ДПО и СПО), устойчивые связи с предприятиями и органами управления. Можно рассматривать систему ДПО как своеобразное «сервисное обслуживание» специалистов, и никто



не сделает это лучше, чем вузы, которые их учили. Есть плюсы и для вузов — стимул к практико-ориентированному обучению, к повышению востребованности и практической значимости НИР, укреплению и дальнейшему развитию связей с производством, повышению профессионального уровня ППС.

В области повышения эффективности системы инженерного образования основной задачей является формирование конкурентоспособной образовательной системы на основе реализации новых подходов в образовании, обеспечивающих непрерывность образования, конкурентоспособность выпускников вузов.

Для решения этого вопроса мы видим следующие пути:

1) разработка и реализация новых моделей образовательного процесса, нацеленных на достижение современного качества образования и высокую мотивацию студентов, и образовательных программ, характеризующихся высокой гибкостью и индивидуализацией, усилением роли практики, самостоятельной и проектной работы:

— введение интегрированных (совмещённых) форм образования по отдельным направлениям, предусматривающих сочетание различных форм обучения;

— усиление внимания к индивидуальному обучению, совершенствование организации учебного процесса, при котором выбор способов, приёмов, темпа обучения об-



условливается индивидуальными возможностями и потребностями студентов;

— расширение использования Интернета и дистанционных технологий в системе образования всех уровней и форм обучения;

— систематическое обновление содержания образования и развитие вариативности образовательных программ в соответствии с требованиями рынка труда, кастомизация образовательных программ;

— повышение роли работодателей в развитии профессионального образования, создание новых и модернизация существующих образовательных программ, образовательного контента и ресурсов, развитие дуального обучения;

— качественное обновление учебно-методического обеспечения учебного процесса;

2) целенаправленная опережающая подготовка специалистов в соответствии с потребностями различных отраслей, соответствующих приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики, за счёт средств не только федерального бюджета, но и бюджетов субъектов России, корпоративных заказчиков. Перечень направлений, профилей и компетенций для организации опережающей подготовки необходимо определить совместно с объединениями работодателей на основе научно обоснованного прогноза потребности в кадрах;

3) обеспечение непрерывной адаптации к требованиям бизнеса и общества программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки различных категорий работников.

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПАНОРАМА» РЕКОМЕНДУЕТ

**ЖУРНАЛ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ:
ОХРАНА ТРУДА — ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ —
ОБЩАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ОБРАЗОВАНИЮ — БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ!

В наше беспокойное время самым актуальным вопросом становится обеспечение безопасности персонала, в частности обучающихся и сотрудников образовательных организаций. Новое издание станет надежным помощником и советчиком каждого руководителя школы, колледжа или вуза при решении вопросов охраны труда, профилактики профзаболеваний, общей и пожарной безопасности. Материалы, вошедшие в издание, основываются на государственных нормативных актах, рекомендациях

сотрудников профсоюза работников народного образования и науки РФ, а также на опыте работы образовательных учреждений по организации охраны труда. Предлагаемые на страницах журнала документы позволят сократить усилия и время руководителя в части выстраивания в образовательном учреждении системы работы в области охраны труда. Ну а главное — мы изучаем лучший опыт этой работы!

В каждом номере — статьи по вопросам обеспечения антитеррористической и пожарной безопасности, аттестации рабочих мест по условиям труда, охраны труда.



Полную версию журнала № 2/2015
смотрите на сайте www.panor.ru