

О некоторых подходах к формированию национальной доктрины инженерного образования

Сибирский федеральный университет
С.А. Подлесный

В статье рассмотрены вопросы, связанные с формированием национальной доктрины опережающего непрерывного инженерного образования в условиях новой индустриализации России и глобализации экономики и образовательного пространства.

Ключевые слова: инженерное образование, национальная доктрина, постиндустриальное общество, государственная политика, частно-государственное партнерство.

Key words: engineering education, national doctrine, postindustrial society, public policy, private and state partnership.



С.А. Подлесный

Разработка и реализация национальной доктрины инженерного образования (далее – Доктрина) – крайне актуальная задача, что обусловлено многими причинами. С одной стороны это связано с особой ролью, которую играет инженерное образование в обеспечении устойчивого развития цивилизации, в решении глобальных проблем XXI века (истощение мировых природных ресурсов, ухудшение экологической обстановки на планете из-за возрастающего масштабного воздействия деятельности человека на окружающий мир, энергетический кризис и т. п.), в реализации утвержденной Правительством в декабре 2011 г. Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. и решения проблемы национальной безопасности страны с учетом всех ее аспектов. С другой стороны – то состояние, в котором находится в настоящее время в России инженерное образование и тесно связанное с ним инженерное дело. По некоторым оценкам система подготовки кадров в области техники и технологии – в критической ситуации [1].

Нужен принятый на государственном уровне документ, основанный на видении будущего, целостно отражающий взгляды научно-технической общественности, общества, личности, государства и бизнеса на будущее развитие национальной технологической базы, инновационной экономики и инженерного образования [2], в котором были бы четко прописаны на долгосрочную перспективу основные цели и задачи, роль государства, бизнеса, высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов. В нем следует отразить взгляд на модель системы многоуровневого непрерывного опережающего инженерного образования постиндустриального информационного общества, а также установить взаимосвязь государственных и рыночных механизмов регулирования. Доктрина должна учитывать лучший отечественный и зарубежный опыт. Необходимо, чтобы выполнение Доктрины создавало условия для обеспечения устойчивого развития страны, реализации новой индустриализации, национальной безопасности и конкурентоспособности России на

мировом рынке в области высоких технологий и образовательных услуг.

Доктрина – основополагающий государственный документ, устанавливающий место инженерного образования в государственной политике, стратегию и основные направления его развития в условиях перехода к устойчивому развитию, формирования постиндустриального общества, глобализации экономики и частно-государственного партнерства. Этот документ должен определить стратегические цели и задачи инженерного образования на долгосрочную перспективу, пути их достижения, необходимые ресурсы, этапы, механизмы реализации и ожидаемые результаты.

Развитие отечественного инженерного образования и повышение его качества до мирового уровня – сложная комплексная проблема, требующая принятия государством политических, законодательных, экономических и организационных мер, а также наличия поддерживаемой научно-технической общественностью и бизнесом четкой стратегии и тактики. Работа над Доктриной должна базироваться на системном анализе новых реалий в научно-технической и социально-экономической сферах деятельности в постиндустриальном обществе и форсайт-технологии, для которой горизонт предвидения 15–30 лет. В Доктрине следует отразить вопросы, касающиеся: интеграции российской системы инженерного образования в мировое образовательное пространство; условий обеспечения его опережающего характера, непрерывности, фундаментальности и целостности; перспективных требований к инженеру; содержания подготовки; образовательных технологий и то, как обеспечить высокое качество подготовки инженеров.

Обсуждая подходы к формированию Доктрины, необходимо учитывать те плюсы и минусы, которые выявились в ходе реализации «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», утвержден-

ной постановлением Правительства РФ в 2000 г.

Инженерное образование занимает ведущие позиции в системе высшего профессионального образования и имеет ряд существенных особенностей:

- наиболее масштабная подсистема высшего профессионального образования;
- является самым наукоемким из всех сфер образования;
- непосредственно влияет на уровень технологического развития страны, динамику ее инновационного продвижения вперед и конкурентность в мире;
- дисциплины для изучения сложны и необходимо быстрое обновление их содержания;
- качество образования в значительной степени зависит от состояния инженерного дела в стране, от уровня финансирования научных исследований и опытно-конструкторских работ, от эффективности взаимодействия со стратегическими партнерами;
- создание научно-учебных лабораторий и материально-технической базы невозможно без больших финансовых затрат;
- предъявляет повышенные требования к физико-математической подготовке выпускников школ и их профориентации.

Основные проблемы инженерного образования:

- не разработана четкая стратегия развития системы инженерного образования на долгосрочную перспективу, на какой идеологической основе и в чьих интересах она должна строиться;
- отсутствует система комплексного прогнозирования и планирования потребности в инженерных кадрах, основанная на прогнозах рынка труда и совершенствовании технологий [3];

- в стране отсутствует промышленная политика;
- наблюдается существенный разрыв связи науки, образования, промышленности и бизнеса, что сказывается на актуальности содержания и качестве подготовки специалистов;
- для большинства отраслей нет профессиональных стандартов;
- инфраструктура в значительной части университетов не соответствует предъявляемым требованиям, зачастую обучение проводится на физически и морально устаревшем оборудовании, наблюдается дефицит программно-технических комплексов и систем;
- недостаточно развита вузовская наука и создание востребованных реальным сектором экономики практико-ориентированных интеллектуальных продуктов (патенты, лицензии и т. п.);
- вузы испытывают значительные сложности при организации производственных практик;
- не развита академическая мобильность;
- бюджеты российских высших учебных заведений в разы меньше бюджетов вузов высокоразвитых стран;
- низок экспорт образовательных услуг в зарубежные страны;
- из-за несовершенства законодательной базы, отсутствия стимулов и преференций бизнес, как правило, не заинтересован в софинансировании инженерного образования;
- наблюдается старение профессорско-преподавательского состава, уровень заработной платы основной массы ППС недопустимо мал и не соответствует их трудовому вкладу и квалификации, что затрудняет пополнение кафедр молодыми специалистами;
- стипендиальное обеспечение студентов, обучающихся по инженерным специальностям,

недостаточно привлекательно для молодежи;

- в результате сложившихся реалий в стране не престижен труд инженера, преподавателя высшей школы, научного сотрудника;
- уровень физико-математической подготовки значительной части выпускников школ падает;
- недостаточно эффективная система поиска и поддержки талантливой молодежи, профориентации школьников в области техники и технологии и ориентации их на работу в сфере материального производства.

Основные приоритеты и социально-экономические характеристики постиндустриального общества существенно отличаются от индустриального. Одними из главных становятся шаги по реализации принципа устойчивого развития, формирования новой модели поведения людей, что затрагивает, прежде всего, сферу образования. Доминирующий тип производства новой экономики – производство товаров и услуг по индивидуальным заказам потребителей. Меняются принципы организации производства – появляются транснациональные корпорации, виртуальные предприятия, которые не имеют фиксированной организационной и территориальной структуры, а объединение ресурсов рассредоточенных предприятий-участников осуществляется при помощи сетевой компьютерной интеграции. Основным источником дохода получается за счет быстрого внедрения инноваций, что требует наличия высокотехнологичного производства. Продукция предприятий становится все более интеллектуальной, что влечет за собой необходимость наращивания наукоемкой промышленной активности. Интеллектуальный потенциал превращается в первичный фактор производства. Социально-экономический уклад начинает основываться на принципах глобализации экономики,

высокого «качества жизни», самореализации личности [4]. Осуществляется переход на шестой технологический уклад, базовыми для которого становятся кластеры нано-, био- и информационно-коммуникационных технологий.

Не менее кардинальные изменения происходят в системе высшего профессионального образования, что приводит к необходимости создания университетов нового типа и корректировки моделей организации учебного процесса. Основными становятся принципы: индивидуализации траектории обучения; личностной ориентации; самоуправления; непрерывности; качества подготовки мирового уровня; интеграции образовательной, научной, инновационной и производственной деятельности; формирования инновационного мышления у обучающихся и подготовки их к инновационной деятельности в составе команд (в том числе международных) в условиях устойчивого развития; высокая культура личности. Меняются содержание и технологии обучения. Ранее широко распространенная лекционно-семинарская модель образовательного процесса начинает уступать модели, основа которой – использование электронного

обучения (e-learning). Само электронное обучение трансформируется в «умное обучение» (smart education). Распространение получают интегрированные системы качества вузов.

На основании глубокого анализа тех изменений, которые происходят в постиндустриальном обществе в области инженерного образования и технологического развития государства, могут быть сформулированы приоритеты по созданию в России конкурентоспособной и эффективно функционирующей системы инженерного образования для устойчивого инновационного развития страны и завоевания ею лидирующих позиций на мировой арене. Ключевой вопрос – уровень финансирования и эффективность использования финансовых средств. Для того, чтобы быть мировым лидером, финансирование инженерного образования и науки должно быть сопоставимо с аналогичными показателями мировых держав.

Успех в реализации Доктрины достигим лишь в том случае, когда она будет отвечать не только на вопрос, что делать, но и на вопрос, как делать, когда будет четко прописан механизм ее выполнения и она станет ориентиром для государства, бизнеса и системы высшего профессионального образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инженерное образование: экспертная оценка, диагноз, перспективы (обзор) // Высш. образование в России. – 2011. – № 12. – С. 65–76.
2. Похолков Ю.П. Основные принципы национальной доктрины инженерного образования [Электронный ресурс] / Ю.П. Похолков, Б.Л. Агранович // Ассоц. инж. образования России: [офиц. сайт]. – [М.], 2003–2011. – URL: http://aeer.cctpu.edu.ru/winn/doctrine/doctrine_1.phtml, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 06.09.2012).
3. Блинов А.О. Стратегические задачи страны и развитие высшего образования // Вестн. высш. шк. – 2011. – № 1. – С. 6–12.
4. Агранович Б.Л. Вызовы и решения: подготовка магистров для постиндустриальной экономики // Инж. образование. – 2011. – № 8. – С. 56–61.