

Бодрова Елена Владимировна

доктор исторических наук, профессор,
заведующий кафедрой истории
Московского государственного университета
приборостроения и информатики

Пирумов Александр Ремальевич

кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой технической механики
Московского государственного университета
приборостроения и информатики

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КУРСА НА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Аннотация:

В статье анализируется отечественный исторический опыт реформирования высшего технического образования. По мнению авторов, его уроки должны быть учтены при модернизации инженерного образования, достойный уровень которого является одним из определяющих факторов обеспечения технологической и экономической независимости Российской Федерации в настоящее время.

Ключевые слова:

модернизация, реформы, техническое образование, технологическая независимость, промышленность, государственная экономическая политика.

Bodrova Elena Vladimirovna

D.Phil. in History, Professor,
Head of History Subdepartment,
Moscow State University of Instrument Engineering
and Computer Science

Pirumov Alexander Remalyevich

PhD in Technical Sciences, Assistant Professor,
Head of Technical Mechanics Subdepartment,
Moscow State University of Instrument Engineering
and Computer Science

UPDATING OF ENGINEERING EDUCATION IN THE CONTEXT OF IMPORT SUBSTITUTION FOCUS

Summary:

The article analyzes the Russian historical experience of reformation of higher technical education. According to the authors, its lessons should be drawn in the updating of engineering education, the decent level of which is a factor determining technological and economic independence of the Russian Federation nowadays.

Keywords:

modernization, reformation, technical education, technological independence, industry, government economic policy.

Опыт промышленно развитых стран свидетельствует о том, что именно инженерная деятельность составляет основу инновационной экономики. Необходимость получения общеобразовательной подготовки в условиях усложнения техники и технологии производства и возросших требований к компетенциям, постоянного обновления знаний обуславливает ускоренные темпы и вектор модернизации образования.

Президент РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, известный ученый, один из наиболее опытных организаторов высшей технической школы РФ А.И. Владимиров утверждает, что отечественная система инженерного образования доказала свою необходимость и состоятельность своей органической встроенностью в общую систему жизнеобеспечения и жизнедеятельности страны, способностью вести подготовку востребованных специалистов [1].

В основе успехов отечественной высшей школы – лучшие дореволюционные и советские традиции. Формирование инженерно-технической элиты России Петр I начал 25 января 1701 г., создав Школу математических и навигацких наук. Как система российское инженерное образование оформилось во второй половине XIX в., затем, несмотря на техническую отсталость страны, по уровню превзошло многие страны, даже Германию (что неоднократно признавалось в публикациях немецких технических журналов того времени) [2, с. 21]. Особенности отечественного технического образования явились его тесное взаимодействие с наукой и высокий уровень профессиональной подготовки. Целенаправленное формирование кадрового потенциала науки и промышленности стало одним из основных направлений социально-экономической политики на рубеже XIX–XX вв., значимым фактором, определившим бурный экономический рост и технический прогресс России [3, с. 28].

Не менее впечатляющими были результаты государственной политики в этой сфере в советский период. Следствием значительной государственной поддержки инженерного образования в СССР явилось расширение сети технических вузов, мощный рост численности выпускников, ориентация их обучения на производство. Но обеспечить скорую, массовую и одновременно качественную подготовку в довоенный период вузы не могли. Мобилизационная, догоняющая модель модернизации, внешние вызовы, трансформационные процессы, происходящие в мире в 20–30-е гг., обусловили как усиление этатизации, так и укрепление методов и форм партийно-

государственного управления всеми областями общественной жизни, включая подготовку кадров для форсированного создания промышленного, оборонного и научно-технического потенциала страны. Проблема создания в те годы отраслевых вузов, их целесообразность до сих пор является дискуссионной, приобретая особую актуальность в условиях, когда руководством страны заявлено о необходимости импортозамещения и подъеме собственной промышленности.

Несмотря на регулярные реорганизации, в 1950–1960-е гг. в СССР уровень инженерной подготовки был высоким, наличествовал культ технического образования. Усиливалась производственная составляющая в подготовке технических кадров, создавалась обязательная максимально приближенная к производству и освоению на практике новых технологий система мероприятий по планомерной подготовке новых рабочих и повышению квалификации кадров. Получило распространение целевое направление на учебу, предусматривавшее возвращение выпускника на предприятие. В послевоенный период весьма популярными стали заочная и очно-заочная (вечерняя) формы высшего образования. Значительное количество будущих специалистов в области техники и технологии проходили подготовку на заводах-вузах.

Однако объективности ради напомним, что в конце 1970-х – 1980-е гг. обозначились и негативные тенденции в отечественном техническом образовании: престиж инженерного образования и аспирантуры стал снижаться, давали о себе знать формализм, процентомания. Это свидетельствовало об инерционности государственной политики в сфере подготовки высококвалифицированных специалистов. Фиксировалось ухудшение качества инженерной подготовки, нежелание выпускников работать на производстве, 12,4 % студентов-первокурсников усомнились в правильности выбора профессии. Инженерный труд обесценивался, падал его социальный престиж, устарела номенклатура специальностей [4, с. 88]. В крайне малом количестве осуществлялся выпуск специалистов высоких технологий. Впрочем, и сами высокие технологии так и не стали приоритетом.

Однако процессы, наблюдавшиеся в образовании, были отражением тенденций общего характера. Как, впрочем, и в 90-е гг., когда в условиях демодернизации и деиндустриализации страны высшая техническая школа РФ вынуждена была функционировать в режиме выживания и весьма неоднозначных реорганизаций, которые были не только результатом кризиса, связанного с переходом к рынку. Еще не так давно заявления о нецелесообразности государственной промышленной политики, перепроизводстве инженеров, необходимости уменьшать масштабы их подготовки звучали от руководителей самого высокого ранга. Сейчас потеряли смысл дискуссии о масштабах подготовки инженеров в России в условиях их дефицита, особенно в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности и машиностроении. Однако на первый план выходят самые насущные проблемы в подготовке инженеров.

Так, возраст научных и инженерно-технических кадров в КБ, НИИ, на предприятиях военно-промышленного комплекса, преподавателей вузов естественно-научных, машино- и приборостроительных кафедр в среднем превышает 50 лет. Приток молодых кадров невелик, а их квалификация оставляет желать лучшего.

Российская высшая техническая школа, отвечая на вызовы времени, должна осуществлять подготовку инженеров нового поколения – разработчиков высоких технологий и наукоемких производств, владеющих математикой, методами моделирования, информатики, управления. В связи с этим возросло значение фундаментальной компоненты в обучении, которая может быть достигнута за счет расширения и углубления междисциплинарных знаний специалиста.

В настоящее время работодатели нуждаются в выпускниках технического вуза, способных системно и самостоятельно мыслить, эффективно решать производственные задачи с использованием тех компетенций, которые они получили в вузе: владение навыками работы в команде; знание бизнес-процессов и бизнес-среды; умение генерировать и воспринимать инновационные идеи, их обосновывать; владение иностранными языками. И обеспечить это высшая техническая школа должна подготовив бакалавра за более короткий срок при все более низком уровне подготовки абитуриента! Нет сомнений в справедливости требования вузовского сообщества повысить срок обучения по техническим и естественно-научным специальностям: для бакалавра – 5 лет, для магистра – 7 лет. У многих экспертов возникают серьезные опасения, что в 2015 г. тысячи бакалавров останутся невостребованными из-за низкой квалификации.

Несомненно, повышение качества среднего образования требует со стороны государства принятия самых неотложных и комплексных мер. В частности, полагаем целесообразным ввести в старших классах школы жесткую сетку часов по математике, информатике и физике; при поступлении на технические специальности абитуриенты могли бы сами выбирать в качестве третьего обязательного ЕГЭ информатику или физику. Используя советский опыт, недостатки школьной подготовки возможно нивелировать через подготовительные курсы – подобие рабфаков. Необходимо создание условий, при которых были бы предоставлены дополнительные льготы при обучении на машино- и приборостроительных специальностях.

В стране отсутствует должная взаимосвязь между рынком образовательных услуг и рынком труда. В 2013 г. в ходе опроса работодателей оценка подготовки выпускников технических вузов составила 3,7 балла по пятибалльной системе. По мнению работодателей, примерно 40 % поступающих на работу нуждаются в дополнительной подготовке [5]. Представляется обязательным участие работодателей в разработке профессиональных стандартов, в создании системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ и системы профессионально-общественной сертификации квалификаций выпускников вузов и специалистов предприятий.

Может и должен быть востребован и советский опыт распределения выпускников из студентов-бюджетников, приобретения студентами-старшекурсниками практических навыков на промышленных предприятиях, целевой прием и т. п.

Обеспечить конкурентоспособность ВТШ РФ может лишь специальная государственная программа, включающая и достойное финансирование, и оптимальную организацию, которая позволяла бы сочетать педагогическую и научную деятельность.

Таким образом, в настоящее время возможно констатировать значительно большее внимание к модернизации инженерного образования со стороны руководства страны: значительно увеличилась финансовая поддержка, оказанная государством университетам в последние годы. Однако многовековой опыт реформирования образовательных институтов показывает, что реформы в этой сфере давали позитивные результаты лишь в том случае, если они соответствовали внутренней логике эволюции национальной образовательной системы, ее естественному развитию; осуществлялись последовательно, в соответствии с научно разработанной программой, в основе которой лучшие мировые и отечественные достижения в этой области; реализовывались при всемерной поддержке государства и определялись в качестве важнейшего приоритета.

Выпускник высшей технической школы должен владеть навыками исследовательской, проектной, производственной и управленческой деятельности; обладать мобильностью, способностью менять сферу деятельности и обучаться в течение всей жизни; быть генератором и проводником идей модернизации.

Ссылки:

1. Владимиров А. Хождение бакалавра в Россию [Электронный ресурс] // Социальное партнерство. 2004. № 4. URL: <http://www.oilru.com/sp/5/191/> (дата обращения: 15.10.2013).
2. Митин Б.С., Мануйлов В.Ф. Инженерное образование на пороге XXI века. М., 1996. 352 с.
3. Калинов В.В. Государственная научно-техническая политика (1985–2011 гг.): монография. М., 2011. 456 с.
4. Там же.
5. Под председательством Владимира Путина в Кремле состоялось заседание Совета при Президенте по науке и образованию [Электронный ресурс] // Президент России. 2014. 23 июня. URL: <http://www.kremlin.ru/news/45962> (дата обращения: 24.06.2014).

References:

1. Vladimirov, A 2004, 'Boating bachelor's degree in Russian', *Social Partnership*, no. 4, retrieved 15 October 2013, <<http://www.oilru.com/sp/5/191/>>.
2. Mitin, BS & Manuilov, VF 1996, *Engineering education at the threshold of the twenty-first century*, Moscow, 352 p.
3. Kalinov, VV 2011, *State Science and Technology Policy (1985-2011): Monograph*, Moscow, 456 p.
4. Kalinov, VV 2011, *State Science and Technology Policy (1985-2011): Monograph*, Moscow, 456 p.
5. 'Chaired by Vladimir Putin in the Kremlin, a meeting of the Presidential Council on Science and Education' 2014, *Russian President*, 23 June, retrieved 24 June 2014, <<http://www.kremlin.ru/news/45962>>.