

3. Управление качеством образования / М.М. Поташник [и др.]; под ред. М.М. Поташника. М.: Педагогическое общество России, 2000. 439 с.

УДК 378(470+571)

## **РОЛЬ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ**

*Болотов А.Н.* – зав. кафедрой прикладной физики, ТвГТУ, Тверь, [alnikbltov@rambler.ru](mailto:alnikbltov@rambler.ru)

*Новикова О.О.* – доцент кафедры прикладной физики, ТвГТУ, Тверь, [onvk@mail.ru](mailto:onvk@mail.ru)

*Новиков В.В.* – доцент кафедры прикладной физики, ТвГТУ, Тверь, [vnykv@yandex.ru](mailto:vnykv@yandex.ru)

© Болотов А.Н., Новикова О.О.,  
Новиков В.В., 2024

**Аннотация.** Проведен анализ исторической роли технического образования в развитии промышленного потенциала Российской Федерации и укреплении ее технологического суверенитета. Рассмотрены этапы зарождения инженерной профессии в России. Показано, что политическое и экономическое благополучие страны неразрывно связано с эффективностью производства и уровнем квалификации ее инженерных, технологических и экономических кадров.

**Ключевые слова:** высшее техническое образование, технологический суверенитет, инженерная школа, подготовка инженерных кадров, престиж, инженерное образование.

## **THE ROLE OF HIGHER TECHNICAL EDUCATION IN ENSURING THE TECHNICAL AND ECONOMIC THE SOVEREIGNTY OF RUSSIA**

*Bolotov A.N.* – Head of the Department of Applied Physics, TvSTU, Tver, [alnikbltov@rambler.ru](mailto:alnikbltov@rambler.ru)

*Novikova O.O.* – Associate Professor of the Department of Applied Physics, TvSTU, Tver, [onvk@mail.ru](mailto:onvk@mail.ru)

*Novikov V.V.* – Associate Professor of the Department of Applied Physics, TvSTU, Tver, [vnykv@yandex.ru](mailto:vnykv@yandex.ru)

**Abstract.** The analysis of the historical role of technical education in the development of the industrial potential of the Russian Federation and the strengthening of its technological sovereignty is carried out. The stages of the origin of the engineering profession in Russia are considered. It is shown that the political and economic well-being of the country is inextricably linked with

the efficiency of production and the level of qualification of its engineering, technological and economic personnel.

**Keywords:** higher technical education, technological sovereignty, engineering school, training of engineering personnel, prestige, engineering education.

Общепринято рассматривать систему высшего образования конкретной страны как один из показателей уровня развития государства. Как нам кажется, именно повышению уровня высшего технического (инженерного) образования в России необходимо уделять особое внимание в сложившейся экономической и политической мировой ситуации. Данную мысль подтверждает прошедшая 10 января 2024 г. стратегическая сессия по развитию вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и проведение научных разработок для укрепления технологического суверенитета России. М. Мишустин подчеркнул, что «это направление имеет важнейшее значение для обеспеченности экономики квалифицированными кадрами», что «укрепление технологического суверенитета нашей страны, экономический, промышленный и финансовый суверенитет – все это невозможно без современной науки» [1]. Было также отмечено, что техническая школа России богата традициями.

Целью работы является анализ в свете истории роли технического образования в развитии промышленного потенциала Российской Федерации.

Неоднократно Россия оказывалась в сложной политической и экономической ситуации. С момента избавления от монголо-татарского ига русские цари проводили жесткие и радикальные преобразования в стремлении вывести Россию в ряд наиболее развитых и прогрессивных стран того времени. Иван IV, Петр I, Екатерина II осуществили важнейшие изменения в государстве.

В 1550 г. Иван Грозный реализовал структурные реформы: военную, судебную, церковную, а также реформу центрального и местного управления. Это были достаточно смелые проекты. Центральная власть укрепилась, но страна еще оставалась отсталой, экономически неразвитой, уровень грамотности населения был низким [2]. Можно сказать, что его реформы не были успешными.

Историки выделяют несколько этапов развития в России такой профессии, как инженер. На первом (допетровском) этапе произошло появление инженерной профессии как ответа на военную мощь стран Запада. Ключевые события – учреждение Пушкарского приказа в 1577 г., военные реформы 1648–1654 гг. (в период правления царя Алексея Михайловича) [3].

При правлении Петра I и Екатерины II на первый план вышли технические, технологические и культурные инновации. XVIII в. –

середина XIX в. – второй этап развития российского инженерного искусства.

Петр I верил: для того чтобы Россия смогла встать в один ряд с сильными государствами Европы, нужны сильная армия и господство на морях, поэтому он приступил к полному обновлению армии и созданию флота. При Петре I бурно развивалась промышленность, строились фабрики, заводы, дороги, города. Было внедрено новое оборудование и большое количество технических устройств в такие области, как оборона, производство, экономика. Для этого создали профессиональные учебные заведения с целью подготовки большого количества профессионально обученных людей: артиллеристов, инженеров, строителей, офицеров, моряков, государственных служащих, преподавателей [4]. В 1701 г. в Москве была основана Школа математических и навигацких наук (ныне Военно-морская академия им. Н.Г. Кузнецова и Военно-морской инженерный институт). Структура технического образования при Петре I была полностью скопирована с европейского. Даже звание инженера до XVIII в. могли носить только специалисты-иностранцы [3]. В это время Россия, несомненно, сделала огромный шаг вперед в просветительском плане в целом и в экономическом в частности, однако отсталость страны преодолеть не удалось.

Екатерина II продолжила дело реформирования российского общества и государства. Петр I шел по пути практически полного копирования иностранных технологий, приглашения преподавателей всех ступеней обучения из-за границы, что вызывало отторжение в русском обществе. Екатерина II сделала образование массовым, доступным, благодаря чему в российском обществе появился большой пласт образованных людей [5].

В начале XIX в. в России бурно развивались строительная, горнодобывающая промышленность, транспорт. Возникла острая необходимость в подготовке профессиональных кадров, так как в них остро нуждались все отрасли развивающейся экономики [6]. Для удовлетворения ее нужд открылись Практический технологический институт, Горный институт, Институт инженеров путей сообщения, Харьковский технологический институт, Рижский политехнический институт, Императорское московское техническое училище, Томский технологический институт, Императорское московское инженерное училище, Варшавский технологический институт. Можно считать, что данные учебные заведения заложили основу системы государственного высшего технического образования в России.

Конец XIX – начало XX в. характеризовался бурным развитием промышленного производства, что определило потребность в модернизации и расширении системы специального инженерного образования. Именно собственные специалисты с хорошей базовой

научной подготовкой обеспечили оптимальную работу промышленных предприятий. Усилия по подготовке квалифицированных специалистов для различных отраслей хозяйства способствовали тому, что деятельность России на международном рынке в условиях жесткой конкуренции была крайне успешной. К началу XX в. по объему промышленной продукции она вошла в пятерку крупнейших государств (наряду с Англией, Францией, Америкой и Германией). Для этого периода характерен высокий престиж инженерного образования [7].

После 1917 г. развитие инженерного образования в России обуславливалось тем, что, с одной стороны, значительное число специалистов покинули страну, многие погибли во время Гражданской войны, с другой – множество молодых людей смогло получить инженерное образование, которое перестало быть элитарным. В 1930 г. была проведена реформа системы вузов. На базе факультетов и кафедр была организована новая система отраслевых учебных заведений, которые готовили технических специалистов для востребованных отраслей народного хозяйства Российского государства. В этот период начал свою деятельность Тверской государственный технический университет, основанный в 1922 г. и называвшийся на момент открытия Московским торфяным институтом (входил в состав Сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева). Таким образом, к 1940 г. в России был устранен острый дефицит инженерных кадров [8]. Именно новые специалисты смогли организовать перемещение заводов за Урал, создать уникальные виды вооружений и развернуть их производство.

После объективного сокращения выпуска инженерных кадров в годы Великой Отечественной войны произошел значительный рост подготовки специалистов в 1950-е гг. В 1960 г. количество выпускников технических вузов составило более 120 тыс. специалистов [8], что в 2,5 раза превысило довоенный уровень. В эти годы экономика СССР развивалась бурными темпами (наиболее активно – строительство, машиностроение, металлообработка, химия, нефтехимия, электроэнергетика). В СССР были созданы первые в мире ракетно-космические комплексы, и страна превратилась в могучую промышленную державу. Тогда вновь были востребованы высококвалифицированные кадры. Резко выросло количество вузов, техникумов, профессионально-технических училищ. Даже в школах в учебный план вернули курс трудового обучения, дающий навыки практических технических специальностей.

К 90-м гг. XX в. престиж инженерного образования в России начал снижаться, так как техническое образование перестало соответствовать потребностям экономики. В 1990 г. из 6 млн инженеров лишь 700 тыс. работали непосредственно на инженерных должностях [9]. Причины такого положения дел – разрушение плановой концепции развития народного хозяйства и введение рыночных отношений [10]. Подготовка и

развитие новых направлений инженерной школы, вузов, научных центров – это длительные процессы, планирующиеся под перспективные и востребованные отрасли промышленности, что было невозможно в данный исторический период. В 1988–2008 гг. число выпускников государственных технических вузов сократилось в 2 раза [8].

Проведенный исторический анализ показывает, что политическое и экономическое благополучие страны неразрывно связано с эффективностью производства и опирается на уровень квалификации ее инженерных, технологических и экономических кадров. В определенные исторические моменты, когда в силу сложившихся геополитических и макроэкономических факторов необходимо совершить качественный скачок в укреплении внутренней экономической ситуации, требуется реализовать комплекс конкретных мер, но начинать, как нам кажется, необходимо с модернизации технического образования.

Почему именно техническое образование мы считаем приоритетным? Во-первых, спонсорами творцов прекрасных произведений в музыке, архитектуре, театре часто выступали успешные промышленники и предприниматели. Пример: герб Павла Демидова как одного из спонсоров размещен на стене собора Санта-Мария-дель-Фьоре во Флоренции (этот герб сам по себе является уникальным архитектурным, инженерным и художественным памятником). Во-вторых, порой о выдающихся культурных достижениях предыдущих поколений мы косвенно можем судить по сохранившимся фрагментам строительных (технологических) достижений (речь идет о Кносском дворце, амфитеатрах Рима, Помпеев и Херсонеса, пирамидах Египта и майя).

Отметим проблему, крайне характерную для России, а именно недоведение гениальных открытий и изобретений до успешного промышленного воплощения. Именно российские ученые сделали множество важнейших научных открытий в XX в. Среди их достижений можно назвать изобретение лазеров. Кроме того, российские исследователи стали пионерами в области компьютерных технологий и предложили концепцию гидроразрыва, которая служит основой технологии добычи сланцевых нефти и газа. Однако все эти идеи были позже доработаны и поставлены на коммерческую основу инженерами, технологами и экономистами из других стран. Неспособность превращать идеи в коммерческие проекты, внедрять их в производство и получать прибыль – чрезвычайно серьезная проблема России.

В заключение можно сказать, что развитие инженерной школы в России всегда определялось вопросами выживания и модернизации страны, выступало реакцией на смену технологических укладов. В настоящее время Российская Федерация проходит через новый этап [1]. Чтобы повысить технико-экономический суверенитет страны, российским предприятиям необходимы специалисты – разработчики новых образцов

техники, перспективных материалов, технологий, инженеры-системотехники, программисты. Российская система подготовки инженерных кадров должна стать современной, конкурентоспособной, предоставлять возможность обучаться инновационным профессиям.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стратегическая сессия по развитию вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для обеспечения технологического суверенитета России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/news/50605/> (дата обращения: 10.01.2024).

2. Зимин А.А., Хорошкевич А.Л. Россия времени Ивана Грозного. М.: Наука, 1982. 184 с.

3. Мансуров В.А., Иванова Е.Ю. Инженерные династии в России в контексте модернизационных изменений // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. Гуманитарные и общественные науки. 2019. № 1 (94). С. 62–75.

4. История педагогики в России: хрестоматия для студентов гуманитарных факультетов высших учебных заведений / сост. С.Ф. Егоров. М.: Академия, 2002. 400 с.

5. Кушнир А.Г., Шестопалов А.П., Шишов А.В. Век Екатерины II: в 6 т. М.: РИПОЛ классик, 1998. Т. 3–4. 521 с.

6. Начальное и среднее образование в Санкт-Петербурге (XIX–XX вв.): сборник документов / сост. Н.Ф. Никольцева. СПб.: Лики России, 2000. 359 с.

7. Заболоцкий Е.М. Горные династии и кланы: предварительные результаты изучения // Генеалогический вестник. 2004. Вып. 18. С. 37–42.

8. Арефьев А.Л., Арефьев М.А. Инженерно-техническое образование в России в цифрах // Высшее образование в России. 2012. № 3. С. 122–131.

9. Бодрова Е.В. Государственная научно-техническая политика в послевоенный период отечественной истории: спорные проблемы // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2011. № 7-3 (13). С. 36–39.

10. Мансуров В.А., Семенова А.В. Модернизация инженерного образования в России: исторические корни современных проблем // Общество: социология, психология, педагогика. 2019. № 12 (68). С. 22–29.