

Фундаментальные основы успеха и престижа отечественного инженерного образования

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-9-29

Рудской Андрей Иванович – д-р техн. наук, академик РАН, профессор, ректор, SPIN-код: 2705-9480, Author ID: 179098, rector@spbstu.ru

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

Кабышев Сергей Владимирович – председатель Комитета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по науке и высшему образованию, SPIN-код: 9656-5860, Author ID: 502204, svkabyшев@mail.ru

Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации, Москва, Россия

Адрес: 109012, г. Москва, Охотный ряд, д. 1

Боровков Алексей Иванович – канд. техн. наук, профессор, проректор по цифровой трансформации, SPIN-код: 6540-0980, Author ID: 6567, vicerektor.ap@spbstu.ru

Романов Павел Иванович – д-р техн. наук, профессор, директор научно-методического центра Координационного совета Минобрнауки России по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» – секретариата Координационного совета, SPIN-код: 7287-2518, Author ID: 422158, pavelromanov-umo@yandex.ru

Гришина Нина Сергеевна – канд. филол. наук, заместитель директора научно-методического центра Координационного совета Минобрнауки России по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» – секретариата Координационного совета, SPIN-код: 9477-9790, Author ID: 616510, pozdeeva_ns@spbstu.ru

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

Аннотация. В настоящее время образовательное сообщество и государство решают задачу создания новой национально ориентированной системы инженерного образования. Президент Российской Федерации Владимир Путин отметил: «Мы должны опираться на фундаментальные основы нашей системы образования, но смотреть вперёд, двигаться вперёд, брать самое лучшее, что есть в мире. И создавать своё». В статье авторы попытались дать ответ на вопрос: «Что легло в основу успеха и престижа и составляет фундаментальные основы отече-

ственной системы инженерного образования?». Главным предметом анализа в статье стали нормативные правовые акты Российской Империи и СССР. Авторы относят к фундаментальным основам инженерного образования только те составляющие, которые прошли проверку временем, постреволюционными экспериментами в период смены исторических эпох. Отдельное внимание уделяется анализу негативного опыта постреволюционных экспериментов первой трети XX века. Отмечается, что советская система, пройдя через череду постреволюционных экспериментов 20-х гг. XX века, сохранила и развила самобытные, уникальные особенности системы народного просвещения Российской Империи. Эти особенности, составляющие основу успеха отечественной системы образования, авторы представили в виде 9 тезисов. Тезисы были одобрены на заседании Координационного совета Министерства науки и высшего образования России по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» в рамках круглого стола Комитета по науке и высшему образованию Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации на тему «Совершенствование качества и повышение престижа инженерного образования в Российской Федерации» 17 июня 2024 г.

Ключевые слова: инженерное образование, национально ориентированная система, фундаментальные основы, постреволюционные эксперименты, единство и преемственность, развитие, успех, престиж

Для цитирования: Рудской А.И., Кабышев С.В., Боровков А.И., Романов П.И., Гришина Н.С. Фундаментальные основы успеха и престижа отечественного инженерного образования // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 1. С. 9–29. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-9-29

Fundamental Bases of Success and Prestige of National Engineering Education

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-9-29

Andrey I. Rudskoy – Dr. Sci. (Engineering), Professor, Academician of the RAS, Rector, SPIN-code: 2705-9480, Author ID: 179098, rector@spbstu.ru

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Address: 29, Polytechnicheskaya str., St. Petersburg, 195251, Russian Federation

Sergei V. Kabyshev – Chairman of the Committee for Science and Higher Education of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation, SPIN-code: 9656-5860, Author ID: 502204, svkabyshev@mail.ru

Address: 1, Okhotny Ryad, Moscow, 109012, Russian Federation

Alexey I. Borovkov – Cand. Sci. (Engineering), Professor, Vice-Rector for Digital Transformation, SPIN-code: 6540-0980, Author ID: 6567, vicerector.ap@spbstu.ru

Pavel I. Romanov – Dr. Sci. (Engineering), Professor, Director of the Scientific and Methodological Centre of the Coordination Council of the Ministry of Science and Education of the Russian Federation in the field of education “Engineering, Technologies and Technical Sciences”, SPIN-code: 7287-2518, Author ID: 422158, pavelromanov-umo@yandex.ru

Nina S. Grishina – Cand. Sci. (Philology), Vice-Director of the Scientific and Methodological Centre of the Coordination Council of the Ministry of Science and Education of the Russian Federation in the field of education “Engineering, Technologies and Technical Sciences”, SPIN-code: 9477-9790, Author ID: 616510, pozdeeva_ns@spbstu.ru

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Address: 29, Polytechnicheskaya str., St. Petersburg, 195251, Russian Federation

Annotation. Currently, the educational community and the state are solving the task of creating a new nationally oriented system of engineering education. President of the Russian Federation Vladimir Putin noted: “We must rely on the fundamental bases of our education system, but look to the future, move forward, take the best that is in the world. And create your own.” In the article, the authors tried to answer the question: “What has underpinned the success and prestige and constitutes the fundamental bases of the national engineering education system?”. The main subject of analysis in the article is the normative legal acts of the Russian Empire and the USSR. The authors refer to the fundamental bases of engineering education only those components that have passed the test of time, post-revolutionary experiments during the change of historical epochs. Special attention is paid to the analysis of the negative experience of post-revolutionary experiments in the first third of the XX century. It is noted that the Soviet system, having gone through a series of post-revolutionary experiments of the 20s of the XX century, preserved and developed the original, unique features of the public education system of the Russian Empire. The authors presented these features, which form the basis for the success of the national education system, in the form of 9 theses. The abstracts were approved at a meeting of the Coordinating Council of the Ministry of Science and Education of the Russian Federation in the field of education “Engineering, Technology and Technical Sciences” within the framework of the round table of the Committee on Science and Higher Education of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation on “Improving the quality and increasing the prestige of engineering education in the Russian Federation” on June 17, 2024.

Keywords: engineering education, nationally oriented system, fundamentals, post-revolutionary experiments, unity and heredity, development, success, prestige

Cite as: Rudskoy, A.I., Kabyshev, S.V., Borovkov, A.I., Romanov, P.I., Grishina, N.S. (2025). Fundamental Bases of Success and Prestige of National Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 1, pp. 9-29, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-9-29 (In Russ., abstract in Eng.).

*Уважение к минувшему – вот черта,
отличающая образованность.*

А.С. Пушкин

Введение

В настоящее время образовательное сообщество и государство решают задачу создания новой национально ориентированной системы инженерного образования, чтобы обеспечить «синтез всего лучшего, что было

в советской системе образования, и опыта последних десятилетий»¹. При этом, необходимо учесть те акценты, которые расставил Президент Российской Федерации Владимир Путин: «Это совсем не значит, что мы должны вместе с вами – а мы все родом из Советского Союза – вернуться к советской системе образования и талдычить какие-то постулаты 30-летней или 50-летней давности. Совсем нет. Даже совсем по-

¹ Послание Президента Федеральному Собранию. 21 февраля 2023 года // Сайт Президента России. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/70565> (дата обращения 07.11.2024).

другому. Мы просто должны опираться на фундаментальные основы нашей системы образования, но смотреть вперёд, двигаться вперёд, брать самое лучшее, что есть в мире. И создавать своё»².

Ответим на вопрос: «Что легло в основу успеха и престижа, и что составляет фундаментальные основы отечественной системы инженерного образования?». Представим результат в виде тезисов. Не меньшее значение для нас имеет анализ негативного опыта постреволюционных экспериментов первой трети XX века. «Золотым веком СССР» заслуженно называют 1970-е гг. Именно с этим периодом у большей части нашего общества сейчас ассоциируется понятие «советское». С него мы и начнём наш анализ и выделим основные составляющие фундамента качества и успеха советского инженерного образования. Главным предметом анализа станут нормативные правовые акты Российской Империи и СССР. При этом отнесём к фундаментальным основам инженерного образования только те составляющие, которые прошли проверку временем, постреволюционными экспериментами в период смены исторических эпох. Учтём, что каждой исторической эпохе свойственен свой особый взгляд на мир, который внешне выражается через идеологически окрашенную лексику. Поэтому для объективности анализа исключим из цитируемых документов и материалов идеологически окрашенные слова (например, «коммунистический», «социалистический», «служители Престола»).

На основе ранее проведённого анализа [1–3] авторами установлено, что принципы, на которых базировалось функционирование и развитие системы отечественного инженерного образования, можно характеризовать двумя ключевыми словами – единство и преемственность. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Единство и преемственность: общеобразовательная и профессиональная подготовка, воспитание

Главный постулат советской системы образования был сформулирован в статье 25 Конституции СССР 1977 г.: «В СССР существует и совершенствуется единая система народного образования, которая обеспечивает общеобразовательную и профессиональную подготовку граждан, служит ... воспитанию, духовному и физическому развитию молодёжи, готовит её к труду и общественной деятельности»³. Этот постулат содержит важную для новой национально ориентированной системы инженерного образования мысль: все уровни образования, от дошкольного до аспирантуры, преемственны и составляют единую систему; формирование инженера начинается с воспитания и обучения в семье и школе. При этом в Конституции СССР используется термин «народное образование». Этот же термин используется и в Законе СССР от 19 июля 1973 г. № 4536-VIII «Об утверждении основ законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании» (далее – Закон СССР 1973 г.). Заметим, что термин «народное образование» – не советское изобретение. Ещё указом императора Александра I от 23 января 1803 г. были высочайше утверждены «Предварительные правила народного просвещения». Считаем, что было бы созвучным решаемым сегодня задачам подчеркнуть народность образования и в действующем Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации». Приведённым положениям Конституции СССР соответствовала преамбула Закона СССР 1973 г.: «Целью народного образования в СССР ... является подготовка высокообразованных, творчески мыслящих, вооружённых глубокими знаниями, всесторонне, гар-

² Встреча с главами правительств государств СНГ и ЕАЭС // Сайт Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/71327> (дата обращения 07.11.2024).

³ Конституция (Основной Закон) Союза Советских Социалистических Республик 1977 года // Система Консультант плюс. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=3009#uyYgnVUeCFdKVfKe1> (дата обращения 07.11.2024).

монично развитых граждан, ... воспитанных ... в духе непримиримости к буржуазной идеологии и морали, любви к Родине, гордости за принадлежность к ... Отечеству, дружбы и братства народов, сознательного отношения к труду, ответственности, организованности и дисциплины, соблюдения Конституции СССР и советских законов, уважения правил ... общежития, активно участвующих в общественной и государственной жизни»⁴.

После 1993 г. в России была запрещена любая государственная идеология, в образовании, как и в общественной системе в целом, возобладали рыночно-сервисная модель и соответствующие ценностные установки. Государство, отказавшись от просветительской и мировоззренческой миссии, заняло позицию ценностного нейтралитета, в связи с чем исторически выстрадавшая система национального образования, основанная на принципах фундаментальности и патриотизма, деградировала. Сейчас ситуация изменилась кардинально. В рамках обновления в 2020 г. Конституция России закрепила приверженность народа воспринятым от предков духовно-нравственным идеалам, ответственность государства за формирование и развитие единой системы образования и воспитания. Благодаря принятому в развитие конституционных положений Федеральному закону от 14 июля 2022 г. № 295-ФЗ образование перестало быть услугой. Указ Президента России от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» конкретизировал ценностно-мировоззренческие ориентиры для системы воспитания. В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2023 г. № 685-ФЗ были уточнены основные принципы государственной политики и

правового регулирования отношений в сфере образования путём включения традиционных российских духовно-нравственных ценностей в содержание гуманистического характера образования, а также закрепления принципа научной обоснованности развития системы образования с учётом исторического наследия, перспективных задач развития государства и общества. В обязанности педагогических работников включено осуществление профессиональной деятельности на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Эти положения созвучны Конституции СССР и Закону СССР 1973 г. Процесс воспитания настоящих граждан России сложный и долгий, а успех его возможен только при объединении усилий всего общества на государственном уровне. Эта мысль проходит красной нитью в Законе СССР 1973 г. Например, статья 65 закона устанавливает: *«Воспитание детей в семье органически сочетается с их воспитанием в школах и других учебных заведениях, дошкольных и внешкольных учреждениях и осуществляется при активной помощи профсоюзных, комсомольских и других общественных организаций. Трудовые коллективы участвуют в создании условий, способствующих укреплению семьи, улучшению воспитания детей, помогают родителям и лицам, их заменяющим, в этом деле»*. На эту же мысль обратили внимание авторы работы и в утверждённом 19 ноября 1864 г. императором Александром II «Уставе гимназий и прогимназий»: *«Что касается гимназий в особенности, то не нужно забывать, что они составляют только одно из звеньев в общем организме общественного воспитания. Примыкая с одной стороны к низшим первоначальным училищам и домашнему обучению, с другой – к высшим и специальным учебным заведениям, они в своём развитии необходимо обуславливаются успехами и*

⁴ Закон СССР от 19 июля 1973 г. № 4536-VIII «Об утверждении основ законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании» // Система Консультант плюс. URL: <https://login.consultant.ru/?returnUrl=req%3Ddoc%26base%3DESU%26n%3D606&cameFromForkPage=1&demo=1> (дата обращения 07.11.2024).

развитием как высшего университетского преподавания, так и первоначального и семейного воспитания и обучения. При плохом состоянии университетского преподавания невозможно усовершенствование гимназического, так же точно, как невозможно в гимназиях достигнуть хороших результатов, несмотря на все усилия воспитателей и преподавателей, до тех пор, пока семейства и начальные училища будут снабжать их дурно приготовленными и слабо развитыми в умственном и нравственном отношении детьми. Вот почему правительство, желающее улучшить одну какую-либо отрасль общественного воспитания, необходимо должно иметь одновременно в виду и улучшение всех других его отраслей»⁵.

Возвращаясь к современным задачам построения национально ориентированной системы инженерного образования, хочется обратить внимание на поддержанные Координационным советом Минобрнауки России по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» предложения Комитета по науке и высшему образованию Государственной Думы о необходимости на законодательном уровне «*уточнить цель (смысл) высшего образования, отметив, что она не должна сводиться только к самореализации конкретных студентов или удовлетворению потребностей работодателей. Смысл высшего образования заключается в том, что это общественное благо, и с его помощью должно происходить формирование тех, кто формирует и преобразует экономику, социальную сферу, – патристически настроенного, интеллекту-*

ального слоя общества, осознающего свою ответственность в служении Отечеству»⁶ [4]. Эти предложения и смыслы, заложенные в статье 65 Закона СССР 1973 г., являются удивительно созвучными преамбуле утверждённого императрицей Екатериной II Устава Народным училищам в Российской Империи 5 августа 1786 г.: «Воспитание, просвещая разум человека различными другими познаниями, украшает его душу; склоняя же волю к деланию добра, руководствует к жизни добродетельной и наполняет человека такими понятиями, которые ему в общезжитии необходимы. Из сего следует, что семена таковых нужных и полезных знаний сеять ещё должно с малолетства в сердцах отроческих, дабы они в юношеских летах возрастали, а в мужеских созревши, обществу плод приносили»⁷.

Единство образовательного пространства России

Предварительные правила народного просвещения, утверждённые Указом императора Александра I «Об устройстве училищ», стали первым законодательным актом, закрепившим основы новой, единой образовательной системы Российской Империи. В соответствии с Предварительными правилами: «Народное просвещение в Российской Империи составляет особую государственную часть, вверенную Министру... Для нравственного образования граждан соответственно обязанностям и пользам каждого состояния, определяются четыре рода училищ, а именно: 1) училища приходские, 2) уездные, 3) губернские или

⁵ Сборник постановлений по Министерству народного просвещения Т. 3. Царствование императора Александра II, 1855-1864 // ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. URL: <https://www.prilib.ru/item/443031> (дата обращения 07.11.2024).

⁶ Протокол заседания Координационного совета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки». URL: <https://ksid.spbstu.ru/userfiles/files/pdf/Protokol-zasedaniya-KS-15-iyunya-2023-goda-dlya-rassilki.pdf> (дата обращения 07.11.2024).

⁷ Устав Народным училищам в Российской Империи, уложенный в царствование императрицы Екатерины II // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/004735_000094_RuPRLIB12036918/ (дата обращения 07.11.2024).

гимназии и 4) университеты»⁸. Территория России для начала была поделена на шесть учебных округов с университетами во главе каждого из них (Москва, Вильно, Дерпт, Санкт-Петербург, Казань, Харьков). Для дальнейшего создания университетских округов документ предполагал следующие города: Киев, Тобольск, Устюг Великий. Особо хочется обратить внимание, что Предварительные правила народного просвещения закрепили принцип единства образовательного пространства России не только в части уровней образования, но и в части содержания образования (в отношении приходских и уездных училищ, а также гимназий). Этот принцип единства сохранялся и развивался на всём протяжении истории Российской Империи и был унаследован Советским Союзом. Так, например, статья 18 Закона СССР 1973 г. устанавливает: *«Всеобщее среднее образование осуществляется в средних общеобразовательных школах, средних профессионально-технических училищах и средних специальных учебных заведениях, в которых на всей территории Союза ССР обеспечиваются строгая преемственность обучения и воспитания, единое в своей основе содержание и единый уровень общего среднего образования»*⁹.

В аспекте построения национально ориентированной системы инженерного образования особый интерес представляет содержание образования. Например, Устав гимназий и прогимназий Министерства народного просвещения 1871 г. определял преподавание в гимназиях следующих предметов: Закон Божий; история; русский язык

с церковнославянским и словесность; краткие основания логики; математика; математическая география и физика, с кратким естествоведением; география; латинский, греческий (не для всех гимназий), немецкий и французский языки; чистописание. *«Объём преподавания предметов учебного курса, а равно и распределение по классам определяется учебным планом, издаваемым министерством народного просвещения»*¹⁰. Единые на всей территории Российской Империи учебные планы гимназий с двумя древними языками предусматривали следующее распределение часов: на Закон Божий – 13 годовых недельных уроков, на историю – 12, на русский язык с церковнославянским – 24, на предметы математического и естественно-научного блока (математика, логика, физика, география, математическая география, краткое естествоведение) – 48, на латинский язык – 49, на греческий язык – 36, на французский или/и немецкий язык – 19. К числу учебных предметов для желающих относились: черчение и рисование; музыка и танцевание; гимнастика (для пансионеров обязательна). Анализируя учебный план с современных позиций, видим, что все предметы можно объединить в три блока. Первый блок формировал личность гражданина (Закон Божий, история, русский язык с церковнославянским, география, основания логики, музыка, танцевание, гимнастика). Второй блок – коммуникативные навыки (латинский, греческий, французский, немецкий языки). Особый интерес для данного исследования представляет математический и естественно-научный блок, кото-

⁸ Предварительные правила народного просвещения. СПб. Сенат., 1803 // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_v19_rc_2106565/ (дата обращения 07.11.2024).

⁹ Закон СССР от 19 июля 1973 г. № 4536-VIII «Об утверждении основ законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании» // Система Консультант плюс. URL: <https://login.consultant.ru/?returnUrl=req%3Ddoc%26base%3DESU%26n%3D606&cameFromForkPage=1&demo=1> (дата обращения 07.11.2024).

¹⁰ Устав гимназий и прогимназий Министерства народного просвещения 1871 года // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003557631/ (дата обращения 07.11.2024).

рый закладывал основы для формирования будущих учёных и инженеров.

Уже в середине XIX века стало понятным, что наряду с высшим, исключительно теоретическим, университетским образованием появилась необходимость в высшем теоретико-практическом образовании. В Пояснениях к Уставу гимназий и прогимназий 1864 г. сказано следующее: *«Следствием этой необходимости явились высшие специальные учебные заведения, как школы политехнические, инженерные, строительные, агрономические, технологические и т. п. Поэтому и задача гимназий усложнилась и раздвоилась. Имея назначением готовить молодых людей, вообще, к высшему научному образованию, они должны приготавливать их не только к теоретическому высшему образованию в университетах. Но также и к теоретико-практическому в специальных высших учебных заведениях. Если первой задаче вполне удовлетворяют классические гимназии, то последней задаче более удовлетворяют гимназии реальные, в которых главным образом занятия учеников сосредоточены на математике и естественных науках. Основными учебными предметами реальных училищ утверждены в уставах следующие предметы: Закон Божий; отечественный и новейшие языки; математика в большем объёме, чем в классических гимназиях; естественная история (ботаника, зоология, минералогия, физика, химия и физиология); география; история отечественная и всеобщая; рисование и черчение¹¹»* (реальные гимназии в 1872 г. были преобразованы в реальные училища).

Хочется обратить внимание на перечень обязательных выпускных экзаменов в реальных училищах¹²: Закон Божий; языки рус-

ский, немецкий и другой иностранный; математика; физика; история и географии. По математике выпускник должен был показать знание курсов тригонометрии, алгебры и геометрии и уметь решать практические задачи. По физике экзаменующийся должен был показать знание и ясное понимание главных положений об общих свойствах тел, о законах равновесия, о теплоте, свете, звуке, магнетизме, электричестве и главных химических явлениях. По сравнительной географии необходимо было прежде всего иметь представление о занимаемом Россией положении среди важнейших государств земного шара по пространству, населённости и промышленности. По истории – показать знания по русской истории. Можно констатировать, что программы реальных училищ сохранили традиции гимназического образования и усилили физико-математическую и естественно-научную подготовку учеников. Это стало возможным, прежде всего, за счёт времени, ранее отводимого на изучение мёртвых языков (латинского и древнегреческого).

Именно традиции реальных училищ составили основу советской школы после завершения эпохи экспериментов 20-х гг. XX века. О преемственности системы образования Российской Империи и Советского Союза писал и профессор С.П. Тимошенко. В 1958 г. С.П. Тимошенко был направлен из США в СССР для изучения нашей системы образования. Поводом к этому послужил запуск первого искусственного спутника Земли, который произвёл шоковое впечатление в США. С.П. Тимошенко сравнивает систему образования России дореволюционной и послереволюционной, являясь одним из немногих людей, знавших эти си-

¹¹ Устав гимназий и прогимназий 1864 года // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/002293_000049_RU+VLADIMIR%7C%7C%7CBIBL%7C%7C%7C0000072928/ (дата обращения 01.11.2024).

¹² Устав реальных училищ ведомства Министерства народного просвещения. Журнал министерства народного просвещения. Программы реальных училищ. Сост. С.Г. Дудышкин. 1872 // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_003642971?page=127&rotate=0&theme=white (дата обращения: 03.06.2024).

стемы не понаслышке (до эмиграции в постреволюционный период работал профессором в Санкт-Петербургском и Киевском политехническом институтах). Вот как он пишет о советской системе преподавания: *«Математика продолжает быть одним из самых важных предметов при обучении в средней школе. Каждый ученик должен пройти пять лет алгебры и геометрии и два года тригонометрии. Интересно заметить, что при обучении математике русские школы вернулись к учебникам, существовавшим в дореволюционное время. ... зная традиции русского среднего образования, связанные с серьёзной подготовкой по математике, и высокое качество их учебников, мы можем быть уверены, что высшие технические учебные заведения, предъявляя серьёзные требования на вступительных экзаменах, смогут отобрать учеников с хорошей подготовкой по математике. ... Программы по физике и химии увеличены по сравнению с дореволюционными. ... я заметил, что там имеются хорошие лаборатории по физике и химии, много лучше тех, какие были в моё время 65 лет назад.... В целом, каждый ученик средней школы отдаёт примерно одну треть своего учебного времени на изучение математики и естественных наук»* [5].

Конституция СССР 1977 года установила обязательность всеобщего среднего образования молодёжи. Отличительной чертой советской школы стали массовость и единый высокий уровень физико-математической и естественно-научной подготовки вне зависимости от типов школ. Именно в таком виде качество советской средней школы получило мировую известность.

Триединая задача вузов: «Обучение – Воспитание – Наука»

В статье 46 «Главные задачи высших учебных заведений» Закона СССР 1973 г. чётко и кратко прописывается триединая целевая функция советских вузов: «Обучение – Воспитание – Наука». Кратко прокомментируем.

1. Целевая функция вузов «Обучение» сформулирована в первом абзаце статьи 46 закона: *«Подготовка высококвалифицированных специалистов с высшим образованием, имеющих глубокие и прочные теоретические знания, практические навыки по специальности, современное экономическое мышление, способных использовать достижения научно-технической революции, участвовать в разработке и осуществлении мер по ускорению социально-экономического и научно-технического прогресса, вести организационно-управленческую, общественно-политическую и воспитательную работу»*³. В приведённом абзаце сразу видны родовые признаки отечественного инженерного образования, сформированные ещё в Российской Империи: «фундаментальность и практикоориентированность». Сочетание фундаментальности и практикоориентированности при подготовке инженеров широко применялось уже в первой половине XIX века в Институте Корпуса инженеров путей сообщения. *«Студенты на инженерных специальностях получали глубокую математическую и широкую инженерную подготовку. Они могли как решать новые инженерные задачи, так и выполнять текущую рутинную работу»* [6]. Всемирную известность *русская инженерная школа* получила благодаря Императорскому московскому техническому училищу. Массовому распространению традиций русской инженерной школы, оптимально сочетающей фундаментальность и практикоориентированность, способствовало создание на рубеже XIX и XX веков целой системы политехнических институтов (Киев, Варшава, Санкт-Петербург, Новочеркасск). Уровень и широту квалификации выпускника русской инженерной школы наглядно демонстрирует пример диплома выпускника Санкт-Петербургского политехнического института 1909 г. В дипломе записано: *«Обладатель диплома имеет право: заведовать фабриками и заводами, составлять*

проекты всяких зданий и сооружений, производить строительные работы, занимать должность штатного преподавателя в специальных учебных заведениях; вообще ему предоставляются все права и преимущества, предоставляемые законами Российской Империи со званием инженера-электрика соединяемые» [1].

Необходимо отметить, что важнейшей составляющей успеха инженерного образования был престиж профессии и высокий статус инженера в обществе. Свидетельством авторитета русского инженера того времени, несущего персональную ответственность за реализацию сложных технических проектов, можно считать одну из любимых фраз императора Николая I «Мы – инженеры».

2. Целевая функция вузов «Воспитание». В вузах СССР абсолютно обоснованно первостепенное значение уделялось задачам воспитания. Это наглядно можно увидеть, анализируя статью 46 Закона СССР 1973 г. – семь из 11 главных задач вузов относятся к функции «Воспитание». Первую задачу приведём полностью: *«Воспитание студентов идейно убеждёнными, с высокими гражданскими и нравственными качествами, коллективистами, патриотами и интернационалистами, готовыми к защите Отечества»*. Все до единой задачи воспитания, перечисленные в рассматриваемой статье закона, стали вновь чрезвычайно актуальными в свете построения национально ориентированной системы инженерного образования России. Понимание современной модели инженерного образования неотделимо от ценностно-мировоззренческой составляющей, предполагает усвоение традиций, устоев, идеалов, сложившихся в национальной среде и определяющих тенденции её развития, нравственных императивов и рамок технико-технологических решений. И дело здесь не только в ориентации на создание лучшего, конкурентного инженерного продукта, а в конструировании и развитии технико-социального мира, в котором овеществляется самосознание народа, форми-

руется материальная культура как отражение культуры духовной и обеспечивается её непрерывность, в которой воспроизводится связь поколений. Игнорирование общесоциальных эффектов инженерных решений, произвольные технологические заимствования угрожают не только национальному техническому прогрессу, но и национальному прогрессу как таковому. Неслучайно в Основах государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, утверждённых Указом Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809, отдельно отмечается важность осмысления технологических процессов и явлений с опорой на традиционные ценности и накопленный культурно-исторический опыт, поскольку это позволяет народу России своевременно и эффективно реагировать на новые вызовы и угрозы, сохраняя общероссийскую гражданскую идентичность. В связи с этим подготовка инженерных кадров должна непременно давать прочный интеллектуальный, культурный, ценностный базис, не просто включать в себя обособленное изучение дисциплин социогуманитарного профиля, но и обеспечивать комплексное раскрытие влияния социокультурных факторов на технико-технологические процессы и решения, как и наоборот, воздействия таких процессов и решений на нематериальную сторону жизни общества.

Ранее авторы уже отмечали, что воспитание подрастающего поколения возможно только при объединении усилий всего общества на государственном уровне. При этом преамбула Закона СССР 1973 г. подчёркивает особую роль педагогических работников, *«деятельность которых основывается на идейной убеждённости, высоком сознании своей профессиональной и общественной ответственности, педагогическом мастерстве, эрудиции и культуре. Труд учителя, воспитателя, других педагогических работников – благородное и почётное дело. Они формируют духовный мир юной личности,*

им общество веряет самое дорогое – детей, молодёжь»¹³.

3. Целевая функция вузов «Наука». Основные этапы развития инженерного образования России определяются возникающими перед страной глобальными вызовами. В качестве примеров приведём некоторые из фактов, подробно рассмотренных авторами ранее в статье [7]. Начало инженерному образованию в России было положено 27 января 1701 г. В Указе Петра Великого об организации Школы математических и навигацких наук было сказано буквально, что: *«школа оная потребна не только к единому мореходству и инженерству, но и артиллерии и гражданству к пользе»*. Эта школа внесла свой посильный вклад в победу в Северной войне и превращение России в империю.

В XVIII веке для России жизненно необходимым стало развитие горной промышленности. Для подготовки горных инженеров в 1773 г., во время царствования Екатерины Великой, была организована Горная школа. В этот период Россия становится одной из ведущих стран по производству чугуна и стали.

Создание в начале XIX века Института Корпуса инженеров путей сообщения находилось в непосредственной связи с ключевой системной задачей российского правительства: созданием грандиозной транспортной инфраструктуры, которая до настоящего времени составляет основу развития России как одного из величайших государств мира. Трудом русских инженеров и учёных была создана уникальная по своим масштабам, качеству и комплексности система путей сообщения империи, включавшая несколько водных систем (Мариинскую, Тихвинскую, Вышневолоцкую, систему герцога Вюртембургского), системы железных и, в значительной степени, шоссейных дорог.

Середина XIX века ознаменовалась в России бурным ростом промышленного производства. Страна превращалась из ремесленной в фабрично-заводскую, индустриальную и стала остро нуждаться в профессионально подготовленных инженерах, которые могли не только эксплуатировать сложные машины, но и создавать их. Всё это повлекло радикальные изменения в деле технического обучения, и в Императорском московском техническом училище был окончательно сформирован «русский метод» подготовки инженеров.

Быстрое развитие промышленности в конце XIX века потребовало организации новых учебных заведений. Большие политехнические институты были открыты в Киеве, Варшаве, Санкт-Петербурге и Новочеркаске. Решение практических задач, стоящих перед университетами, было невозможно без развития науки. Традиция решать практические задачи на научной основе, возникшие в Институте Корпуса инженеров путей сообщения, становятся основой деятельности российских инженерных вузов.

Научные традиции инженерных вузов, возникшие в Российской Империи, были унаследованы и дополнены в советское время. Раздел статьи 46 Закона СССР 1973 г., определяющий научные задачи вузов, комментариёв не требует: *«Выполнение научно-исследовательских работ, способствующих повышению качества подготовки специалистов, социально-экономическому и научно-техническому прогрессу, активное участие во внедрении в практику результатов этих работ»*¹⁴. Решение этой задачи осуществлялось в СССР на самом высоком уровне. Например, при альма-матер авторов данной статьи, Ленинградском ордена В.И. Ленина политехническом институте имени М.И. Калинина, в 1961 году было создано Особое Конструкторское Бюро (впоследствии пере-

¹³ Закон СССР от 19 июля 1973 г. № 4536-VIII «Об утверждении основ законодательства Союза ССР и союзных республик о народном образовании» // Система Консультант плюс. URL: <https://login.consultant.ru/?returnUrl=req%3Ddoc%26base%3DESU%26n%3D606&cameFromForkPage=1&demo=1> (дата обращения 07.11.2024).

¹⁴ Ibid.

именовано в «НПО «Импульс»), ставшее ведущей организацией СССР в области технических вычислительных средств управления. Среди его последних достижений, о которых уже можно говорить, — система управления ракетным комплексом «Тополь-М».

Через тернии экспериментов в постреволюционный период

Быстрое и успешное развитие российского инженерного образования в начале XX века было недолгим. Очень скоро началась Первая мировая война и революции. СССР получил в наследство от Российской Империи сильную и сбалансированную, хорошо оснащённую фондами систему технического образования. В РСФСР к 1925 г. был только один абсолютно новый технический вуз (Московский горный институт), не считая технических факультетов нового Среднеазиатского университета. Все остальные вузы возникли прямым преобразованием уже существовавших вузов или были организованы на базе эвакуированных из Польши и Прибалтики институтов. В других случаях новые советские вузы (МАМИ, МХТИ, ЛИТМО, Московский текстильный и Казанский политехнический) создавались на основе самых крупных и богатых средних технических учебных заведений, имевших достаточную для такой трансформации материально-техническую и кадровую основу. Вместе с тем известный тезис о том, что «революция полностью разрушила» систему технического образования, едва ли находит подтверждение: к 1925 г. численность учащихся на физико-математических факультетах и в инженерных вузах даже немного превзошла предреволюционный уровень [8]. Дореволюционная система технических вузов сохранилась фактически до реформы начала 1930-х гг., которая будет рассмотрена ниже. *«Революционные*

эксперименты привели к катастрофическому падению уровня общего (среднего) образования и, как следствие, к падению качества подготовки абитуриентов» [6].

1. О школьной подготовке. После Октябрьской революции дореволюционная система образования подверглась жёсткой, во многом незаслуженной, критике. Например, в своём знаменитом выступлении на III съезде РКСМ В.И. Ленин утверждал, что дореволюционная система образования была *«школой муштры, школой зубрёжки»*, которая *«заставляла людей усваивать массу ненужных, лишних, мёртвых знаний»*¹⁵. Но при этом основатель Советского государства предостерегал против одностороннего подхода и призывал *«взять то хорошее, что было в старой школе»*¹⁶. Основной педагогической идеей советского времени стала идея создания массовой школы, основанной на принципах политехнизма. Эта идея прошла красной нитью через весь советский период. *«Идея трудовой школы стала ключевой в формировании новой системы образования. Основная идея этой концепции заключалась в том, что производительный труд не только развивает навыки, но и воспитывает человека. При этом важно было не только подготовить детей к существующей экономической системе, но и использовать труд как инструмент создания нового общества»* [9]. Реформа школы получила неоднозначную оценку со стороны учителей и советских деятелей в области просвещения. Идеолог новой школы Н.К. Крупская отмечала: *«До сих пор ещё в РСФСР не существует единой твёрдо установленной программы, обязательной для всех школ. Старые программы дореволюционного времени так связывали учителя, так отрицательно отражались на всём ходе занятий, что первые годы революции ушли большие на ломку ста-*

¹⁵ Речь В. И. Ленина «Задачи союзов молодежи». Речь на III Всероссийском съезде Российского коммунистического союза молодежи. 2 октября 1920 г. // Электронная библиотека исторических документов. URL: <https://docs.historyrussia.org/ru/nodes/138895-rech-v-i-lenina-zadachi-soyuzov-molodezhi-rech-na-iii-vserossiyskom-sezde-rossiyskogo-kommunisticheskogo-soyuza-molodezhi-2-oktyabrya-1920-g#mode/inspect/page/3/zoom/4> (дата обращения 07.11.2024).

¹⁶ Ibid.

рых программ, чем на создание новых. Однако скоро стало ясно, что массовому учителю не под силу было создавать самому отвечающие духу времени программы, рядовой учитель терялся, и бывали случаи, когда дети в школе занимались, например, очень усиленно драматизацией, рисовали, пели, лепили, но читать и писать не научались или занимались целый день самообслуживанием и собраниями, а не узнавали в школе даже четырёх правил арифметики» [10].

Поиск новой модели школы в советской России 1920-х гг. сопровождался попыткой использования новых иностранных педагогических идей. Наиболее известными примерами этого стали попытки перенесения в советскую школу Дальтон-плана и идей педологии. В 1920-е гг. с английского языка были переведены монографии об учебно-воспитательной работе по Дальтон-плану. Дальтон-план – это методика обучения без классно-урочной системы и программы обучения. В отличие от США, где экспериментальные школы, использующие метод Дальтон-плана, существовали в ограниченном количестве, в СССР метод повсеместно внедрялся в массовую школу и получил название «лабораторно-бригадный метод».

Термин «педология» ввёл в 1893 г. американский психолог О. Кризман. Педология представляла собой направление в психологии и педагогике, ставившее своей целью объединить подходы различных наук к методике исследования и развития ребёнка. В начале XX века в России идеи педологии восприняли и развивали В.М. Бехтерев и А.П. Нечаев. В то же время, например, И.П. Павлов и его школа были настроены в отношении педологии весьма критически. Тем не менее подъём педологии пережила в 1920-е гг. при поддержке советского правительства. В школах шло активное внедрение практики педологического тестирования. На основании результатов этого тестирования комплектовались классы, выстраивался школьный режим. По всей стране создавались педологические институты. «Однако

фактически целостного представления о ребёнке собираемые педологами сведения дать не могли, это были разрозненные сведения из различных наук, а также житейские сведения и факты. Педологи оценивали степень развития ребёнка в зависимости от того или иного, порой достаточно случайного, фактора или результата проведённого с ребёнком теста. Результатом проводимой педологами работы становились определённые выводы, которые, как казалось исследователям, способны были выявить уровень интеллектуальных способностей (IQ) и обученности детей» [11].

Отметим, что эксперименты со школой основывались не только на иностранном опыте, но и на реализации описанных выше идей политехнизма. Начиная с 1918 г., все типы начальных и средних школ были слиты в «единые трудовые школы» второй ступени. С.П. Тимошенко так оценивает эти преобразования: «При этом не только была нарушена целостность образования – сами требования значительно упали. Из программ единых трудовых школ 1920-х годов, по сути, просто исключены последние два-три года занятий по математике и другим общеобразовательным предметам, предполагавшиеся в дореволюционных гимназиях и реальных училищах. То есть выпускникам «недоставало» двух-трёх лет интенсивных занятий по сравнению с выпускниками периода Российской Империи» [5].

На рубеже 1920-х и 1930-х гг. в Европе усилилась международная напряжённость. Мировой экономический кризис обострил противоречия между странами. СССР должен был ответить на эти вызовы. В своей знаменитой речи на первой Всесоюзной конференции работников социалистической промышленности 4 февраля 1931 г. руководитель советского государства И.В. Сталин сказал: «Таков уж закон эксплуататоров – бить отсталых и слабых. Волчий закон капитализма. Ты отстал, ты слаб – значит, ты не прав, стало быть, тебя можно бить и поработать. Ты могуч – значит, ты прав...

Мы отстали от передовых стран на 50–100 лет. Мы должны пробежать это расстояние в десять лет. Либо мы сделаем это, либо нас сомнут...». Время экспериментов заканчивалось. Первая половина 1930-х гг. ушла на осмысление накопленного опыта и развитие национальной системы школьного образования в новых условиях. В период с 1931 по 1936 г. были приняты решения на уровне ЦК ВКП(б), на основе которых были сформированы базовые черты всемирно известной советской школы. Наибольший интерес при изучении становления советской школы представляют следующие постановления ЦК ВКП(б): «О начальной и средней школе» от 05 сентября 1931 г.; «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе» от 25 августа 1932 г.; «О структуре начальной и средней школы в СССР» от 15 мая 1934 г.; «О преподавании гражданской истории в школах СССР» от 15 мая 1934 г.; «О педологических извращениях в системе Наркомпросов» от 04 июля 1936 г. Профессор С.П. Тимошенко даёт точную характеристику этого периода: «В 30-е годы советское правительство вполне осознало опасность падения уровня подготовки по общеобразовательным предметам. Уже в Постановлении ЦК ВКП(б) от 5 сентября 1931 года, положившем начало возрождению преподавания общеобразовательных предметов в отечественной школе, признавалось, что “коренной недостаток школы в данный момент заключается в том, что обучение в школе не даёт достаточного объёма общеобразовательных знаний и неудовлетворительно разрешает задачу подготовки для техникумов и высшей школы вполне грамотных людей, хорошо владеющих основами наук (физика, химия, математика, родной язык, география и т.д.)” [5]. В до-

полнение к мнению С.П. Тимошенко хочется добавить цитату из Постановления 1931 г., не требующую пояснений: «В работе среди учителей следует руководствоваться указанием, данным Лениным ещё в 1922 году: народный учитель должен быть у нас на такой высоте, на какой он никогда не стоял, не стоит и не может стоять в буржуазном обществе»¹⁷. Считаем, что сегодня эта мысль должна быть положена в основу идей развития не только школы, но и вузов.

Постановление ЦК ВКП(б) от 25 августа 1932 г. «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе» завершило эксперимент по использованию Дальтон-метода. В Постановлении даётся следующее обоснование этого решения: «Однако, несмотря на указание ЦК о том, что ни один метод не может быть признан основным и универсальным методом учёбы, в практике работы школ получил распространение как основной так называемый Дальтон-метод («лабораторно-бригадный метод»), который сопровождался организацией постоянных и обязательных бригад, приведших к извращениям в виде обезлички в учебной работе, к снижению роли педагога и игнорированию во многих случаях индивидуальной учёбы каждого учащегося. ЦК ВКП(б) предлагает Наркомпросам ликвидировать эти извращения лабораторно-бригадного метода»¹⁸.

Постановление ЦК ВКП(б) от 4 июля 1936 г. «О педологических извращениях в системе Наркомпросов» прекратило эксперимент с внедрением в советскую школу идей и практики педологии. В документе чётко объяснены причины этого решения: «ЦК ВКП(б) устанавливает, что Наркомпросы допустили извращения в руководстве школой, выразившиеся в массовом насаждении в школах

¹⁷ Постановление ЦК ВКП(б) от 5 сентября 1931 г. «О начальной и средней школе» // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_2649658/ (дата обращения 07.11.2024).

¹⁸ Постановление ЦК ВКП(б) от 25 августа 1932 г. «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе» // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_009296658/ (дата обращения 07.11.2024).

так называемых «педологов» и передовых им важнейших функций по руководству школой и воспитанию учащихся...Создание в школе, наряду с педагогическим составом, организации педологов, независимой от педагогов, имеющей свои руководящие центры... раздробление учебной и воспитательной работы между педагогами и педологами при условии, что над педагогами был учинён контроль со стороны звена педологов, – всё это не могло не снижать на деле роль и ответственность педагога за постановку учебной и воспитательной работы, не могло не создавать фактическую бесконтрольность в руководстве школой, не могло не нанести вреда всему делу советской школы.

Этот вред был усугублён характером и методологией педологической работы в школе. Практика педологов, протекавшая в полном отрыве от педагога и школьных занятий, свелась в основном к ложно-научным экспериментам и проведению среди школьников и их родителей бесчисленного количества обследований в виде бессмысленных и вредных анкет, тестов и т. п... Ребёнку 6-7 лет задавались стандартные казуистические вопросы, после чего определялся его так называемый «педологический» возраст и степень его умственной одарённости. Всё это вело к тому, что всё большее и большее количество детей зачислялось в категории умственно отсталых, дефективных и «трудных». Только пренебрежением Наркомпросов к руководству педагогической наукой и практикой можно объяснить тот факт, что антинаучная и невежественная теория отмирания школы продолжала до последнего времени пользоваться признанием в Наркомпросах, и её адепты в виде недоучившихся педологов насаждались во всё более и более широких масштабах¹⁹.

Постановления ЦК ВКП(б) были выполнены, и к концу 1930-х гг. XX века в СССР сформировалась новая средняя школа на ос-

нове традиций реальных училищ и гимназий Российской Империи. Причём необходимо отметить, что была воплощена в жизнь родившаяся в середине XIX века идея превращения классических и реальных гимназий в единый тип среднеобразовательной школы. Отличительной чертой советской школы стала массовость, политехничность и эффективность. Именно в таком виде советская средняя школа получила мировую известность. Аналогичное заключение можно найти в книге С.П. Тимошенко: «После хаоса, порождённого революционным экспериментаторством, традиционная система была восстановлена. ... Можно признать, что реальные достижения советской власти в области образования были связаны не с революционными экспериментами, а с восстановлением старых образовательных традиций (прежде всего – в области естественно-научного и инженерного образования) при расшифровке «социальной базы» образования» [5].

2. О вузовской подготовке. Как было отмечено выше, в первые десятилетия советской власти эксперименты в первую очередь затронули школу. Высшее техническое образование в значительной мере оставалось в стороне от этих процессов. Однако в конце 20-х гг. прошлого века сложная международная обстановка потребовала ускоренной индустриализации страны. Начало индустриализации положил июльский пленум ЦК ВКП(б) 1928 г. Постановление ЦИК СССР и СНК СССР от 13 января 1930 г. «О подготовке технических кадров для народного хозяйства Союза ССР» определило задачу: «Расширить сеть высших индустриально-технических и сельскохозяйственных учебных заведений с резко выраженной специализацией по определённым отраслям и с сокращёнными сроками обучения, установив этот срок в три года. Предельный срок обучения во всех остальных индустриально-технических и сельскохозяйственных высших учебных за-

¹⁹ Постановление ЦК ВКП(б) от 4 июля 1936 г. «О педологических извращениях в системе Наркомпросов» // Исторические материалы. URL: <https://istmat.org/node/18393> (дата обращения 07.11.2024).

ведениях установить в четыре года»²⁰. Постановление от 23 июля 1930 г. ЦИК и СНК СССР «О реорганизации вузов, техникумов и рабфаков» стало основой для построения новой системы, при которой вузы стали готовить специалистов для отдельных отраслей народного хозяйства и для конкретных промышленных производств. Крупные вузы были разделены на отраслевые институты. Например, Ленинградский политехнический институт был разделён на 10 институтов. Со свойственным эпохе революционному романтизмом была сделана попытка превратить высшую школу в цех по массовой подготовке кадров для промышленности. Расширение выпуска дипломированных инженеров было достигнуто, в том числе и за счёт «оптимизации» процесса обучения. Дисциплины, которые ранее обеспечивали фундаментальность образования, называли непрофильными и исключили из учебных программ. За счёт этого в большинстве случаев продолжительность подготовки инженеров была сокращена до 3–4 лет. Фундаментальность образования была принесена в жертву массовости и практикоориентированности [2]. Очень быстро, уже к концу первой пятилетки, выяснилось, что качество массово выпускаемых технических специалистов по коротким трёх-четырёхлетним программам не соответствует потребностям быстро расширяющегося и усложняющегося промышленного производства. Это было признано на государственном уровне. 23 июня 1936 г. вышло историческое Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой». В нём констатировалось, что «состояние подготовки кадров в

высшей школе всё ещё остаётся неудовлетворительным. Уровень обучения в ряде высших учебных заведений немногим отличается от уровня техникумов. В условиях, когда «кадры, овладевшие техникой, решают всё», к высшим учебным заведениям должны быть предъявлены новые, более высокие требования, обеспечивающие подготовку высококвалифицированных, политически воспитанных, всесторонне образованных и культурных кадров, обладающих «знанием всех тех богатств, которые выработало человечество», и способных полностью освоить новейшие достижения науки, использовать технику до дна и по-большевистски связать теорию с практикой, сочетать производственный опыт с наукой»²¹.

Академик А.Ф. Иоффе тогда так прокомментировал Постановление 1936 г.: «В эпоху, когда кадры, овладевшие техникой, получили решающее значение, перед высшей школой стали новые задачи – не только усвоение определённых знаний, но и инициатива в подъёме нашей техники на высшую ступень. Уже глубокий анализ современного состояния высшей школы, развёрнутый в постановлении партии, указывает направление необходимого поворота: повышение научного уровня, навыки самостоятельной работы, действительная связь теории и практики – вот черты новой высшей школы. Можно не сомневаться, что советская высшая школа даст инженеров, не только знающих технику, но способных её перестроить»²². Таким образом, Постановление 1936 г. отменило почти все постреволюционные преобразования и восстановило традиции имперской русской инженерной школы,

²⁰ Постановление ЦИК СССР и СНК СССР от 13 января 1930 г. «О подготовке технических кадров для народного хозяйства Союза ССР» // Исторические материалы. URL: <https://istmat.org/node/49337> (дата обращения 07.11.2024).

²¹ Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 23 июня 1936 г. «О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой» // Исторические материалы. URL: <https://istmat.org/node/46163> (дата обращения 07.11.2024).

²² Газета «Индустриальный» № 61 (193) от 26 июня 1936 г. // Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_011717271/ (дата обращения: 07.11.2024).

в том числе срок подготовки инженера снова стал составлять от пяти до шести лет.

Анализируя трансформации инженерного образования, видим, что они не имели идеологической составляющей, свойственной революционным экспериментам со школой, а соответствовали актуальным задачам, которые решались на разных этапах индустриализации страны. В начале индустриализации СССР закупал большое количество иностранной техники и срочно требовались специалисты, которые могли её обслуживать. Заметим, что аналогичную задачу Россия решала и в начале XXI века. Главной задачей инженеров в эти периоды было не создание своей техники, а эксплуатация иностранной. Фундаментальность образования для этого не требуется. Поэтому вполне логично появились ускоренные, трёх-четырёхгодичные программы подготовки инженеров по обслуживанию техники в СССР и программы бакалавриата в Российской Федерации. В СССР переход на массовые, сокращённые, практико-ориентированные программы позволил в кратчайшие сроки создать кадровую базу начального периода индустриализации и перейти к решению главной задачи – кадрового обеспечения технологического суверенитета страны (к сожалению, эту же задачу мы решаем и сегодня). Поэтому и тогда, и сегодня экономикой стали востребованы в большом объёме кадры, способные создавать инновационную технику. Традиции русской инженерной школы рожают уверенность в решении поставленной задачи.

В Советском Союзе эксперименты по сокращению сроков подготовки инженеров проводились ещё два раза. Рассмотрим их. Наиболее показательным является пример с сокращением сроков обучения в вузах, обусловленный началом Великой Отечественной войны. Приказом Комитета по Делах Высшей школы при Совнаркоме СССР от

1 июля 1941 г. были сокращены сроки обучения в вузах. Но уже меньше чем через год, 18 июня 1942 г. СНК СССР принял Постановление № 971 «О сроке обучения в вузах», в котором определил: *«Отменить решение Комитета по Делах Высшей школы при Совнаркоме СССР о сокращении срока обучения в вузах с пятилетним обучением до 3 с половиной лет и в вузах с четырёхлетним обучением до 3-х лет как неправильное. Указать председателю Комитета по Делах Высшей Школы при Совнаркоме СССР тов. Кафтанову С.В., что он не имел права самостоятельно, без разрешения ЦК ВКП(б) и Совнаркома СССР сокращать сроки обучения в вузах»*²³. Считаем, что комментарии здесь излишни.

Третья и последняя попытка сократить срок подготовки в вузах в СССР была осуществлена за пять месяцев до отставки Н.С. Хрущёва. В качестве основания для сокращения срока подготовки Постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР от 21 мая 1964 г. № 459 «О сроках подготовки и улучшении использования специалистов с высшим и средним специальным образованием» указало рост в вузах количества обучающихся, имеющих опыт производственной работы. Но необходимо отметить, что сроки подготовки были сокращены для всех студентов, в том числе и для не имеющих опыта производственной работы. Менее чем через год Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 мая 1965 г. № 431 «О сроках обучения по некоторым специальностям в высших и средних специальных учебных заведениях» были восстановлены проверенные историей традиционные сроки инженерной подготовки российского инженера. Текст Постановления комментариев не требует: *«Установить срок очного обучения в высших учебных заведениях 5 лет 6 месяцев по группам специальностей*

²³ Постановление СНК СССР от 18 июня 1942 г. № 971 «О сроке обучения в вузах // ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. URL: <https://www.prilib.ru/item/1350619> (дата обращения: 07.11.2024).

согласно приложению № 1 (инженерно-физическая, физико-химическая; кибернетика, радиоэлектроника и приборостроение; динамика и прочность машин, кораблестроение и авиационное; судовождение на морских путях; архитектура). Перечень специальностей каждой группы устанавливается Министерством высшего и среднего специального образования СССР. В высших учебных заведениях, перечисленных в приложении № 2, в которых большинство студентов обучается по оборонным или наиболее сложным специальностям, установить срок очного обучения 5 лет 6 месяцев»²⁴. В приложении 2 выделены 20 вузов СССР. Многие из этих вузов сейчас находятся в России, и им предоставлено право самостоятельно устанавливать образовательные стандарты. Среди них МГТУ им. Н.Э. Баумана, МАИ, МИФИ, МФТИ, МЭИ, МАРХИ, МИРЭА, СПбПУ, СПбГМТУ, ИТМО, ГУАП, ЛЭТИ, КАИ. Сегодня при обсуждении вопросов развития инженерного образования (да и высшего образования в целом) существенное внимание уделяется его структурным уровням и срокам обучения. Решающее значение, однако, имеет содержательное наполнение образовательной программы в единстве с условиями и возможностями её освоения, а оптимальный срок для этого должен определяться с учётом научно обоснованной позиции профессионального сообщества и наших традиций и опыта. Во всяком случае, вряд ли есть основания полагать, что четырёхлетний период подготовки может считаться в основном достаточным, чтобы говорить о наличии профессиональной квалификации, но проводимые градации по определению уровня квалификации не должны быть слишком усложнены, должны быть понятны и работодателям, и обществу.

3. О подготовке и аттестации кадров высшей квалификации. При создании новой, национально ориентированной системы

высшего образования России необходимо учитывать вопросы подготовки и аттестации кадров высшей квалификации. Этот вопрос подробно рассмотрен авторами в статьях «Учёные и профессиональные степени в России: по спирали развития» [12] и «Кандидат инженерии» – учёная степень, востребованная временем». [13]. Система подготовки и аттестации кадров высшей квалификации развивалась как элемент системы народного образования России. Советская система, пройдя через череду экспериментов 1920-х гг., сохранила и развила самобытные, уникальные особенности имперской системы аттестации научных кадров.

Заключение

Подводя итог вышеизложенному, тезисно выделим фундаментальные основы, на которых базировалась всемирно известная российская и советская система инженерного образования.

Тезис 1. Советская система образования была основана на традициях системы народного просвещения Российской Империи. Постреволюционные эксперименты по отказу от традиций отечественного образования и внедрению модных западных методик привели к негативным последствиям и были прекращены.

Тезис 2. В Российской Империи и в СССР обеспечивалось единство образовательного пространства страны.

Тезис 3. Все уровни образования – от дошкольного до аспирантуры – были преемственны и составляли единую систему. Для повышения качества подготовки на любом из уровней требовалось повышать качество подготовки на всех остальных. Формирование инженера начинается с воспитания и обучения в семье и школе.

Тезис 4. Физико-математическая и естественно-научная подготовка высокого уровня

²⁴ Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20 мая 1965 г. № 431 «О сроках обучения по некоторым специальностям в высших и средних специальных учебных заведениях» // Консультант плюс. URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ESU&n=19470#TKKbQVUc6knuVwd5> (дата обращения 07.11.2024).

ня являлась обязательной во всех типах школ (гимназиях и реальных училищах Российской Империи, школах СССР).

Тезис 5. Главными задачами технических вузов являлись: «Обучение–Воспитание–Наука». Обучение – подготовка высококвалифицированных специалистов. Воспитание – воспитание гражданина и патриота. Наука – развитие науки и технологий и использование результатов в учебном процессе.

Тезис 6. Российского инженера отличала способность решать сложные нестандартные инженерные и организационные задачи широкого спектра. Такой результат достигался за счёт оптимального сочетания фундаментальности и практикоориентированности при их подготовке.

Тезис 7. Срок подготовки инженера составлял от 5 до 6 лет (в зависимости от сложности специальности). Эксперименты с сокращением срока подготовки инженера прекращались из-за снижения качества подготовки. В целях эффективного использования интеллектуального потенциала ведущих вузов срок подготовки в них по инженерным специальностям увеличивался на 6 месяцев. За установленный срок подготовки студент получал высшее образование высшего уровня.

Тезис 8. Советская система сохранила и развила самобытные, уникальные особенности имперской системы аттестации научных кадров. Её уникальные особенности:

- единство и высочайший уровень требований;
- государственный контроль;
- государственный статус научных степеней;
- уровневость (кандидат наук, доктор наук) научных степеней.

Тезис 9. Государством поддерживались высокий статус и уважение к труду учителя, преподавателя вуза и инженера.

Эти тезисы были рассмотрены и одобрены на заседании Координационного совета Минобрнауки России по области образования «Инженерное дело, технологии и тех-

нические науки» в рамках круглого стола Комитета по науке и высшему образованию Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации на тему «Совершенствование качества и повышение престижа инженерного образования в Российской Федерации» 17 июня 2024 г., а также в рамках круглого стола Ассоциации технических университетов на тему «Подготовка инженерных и научных кадров для решения задач научно-технологического развития страны» 18 сентября 2024 г.

Надеемся, что приведённые выше тезисы будут полезны при создании новой национально ориентированной системы инженерного образования России.

Литература

1. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И., Гришина Н.С. Инженерное образование в России: с великой историей в великое будущее: монография. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. 231 с. DOI: 10.18720/SPBPU/2/i24-184
2. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И., Гришина Н.С. Инженерное образование: Исторические трансформации и открытые возможности. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2023. 119 с. ISBN: 978-5-7422-8162-7. EDN: WDNIAC.
3. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И. Актуален ли перевод российского инженерного образования на американскую систему Liberal Arts? // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 6. С. 47–59. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-6-47-59
4. Кабышев С.В. Образование как ценностно-смысловая основа российской государственности: вопросы научной ориентации развития // Педагогика. 2023. Т. 87. № 11. С. 16–21. EDN: DABHUK.
5. Тимошенко С.П. Инженерное образование в России: пер. с англ. В.И. Иванова-Дятлова; под ред. Н.Н. Шапошникова. Люберцы: ПИК ВИНТИ, 1997. 84 с. URL: <http://stroymech.stu.ru/study/Timoshenko.pdf> (дата обращения 07.11.2024).
6. Сапрыкин Д.А. История инженерного образования в России, Европе и США: развитие институтов и количественные оценки // Вопросы истории естествознания и техники. 2012. № 4. С. 51–90. EDN: PHCVTZ.

7. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И. Анализ отечественного опыта развития инженерного образования // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 1. С. 151–162. EDN: YMVEVE.
 8. Сапрыкин Д.А. Инженерное образование в России: История, концепция, перспектива // Высшее образование в России. 2012. № 1. С. 125–137. EDN: OOGUEL.
 9. Никольский В.С. «Обучение служением» или «Service Learning»? Дискуссия о концептуальных основаниях педагогического подхода // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 8-9. С. 84–94. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-8-9-84-94
 10. Круская Н.К. К вопросу о программах политехнической школы // Педагогические сочинения: в 6 т. / гл. ред. А.М. Арсеньев. М.: Педагогика, 1978. Т. 2. С. 112–119.
 11. Помелов В.Б. Недолгий век отечественной педологии // Вестник Вятского государственного университета. 2018. № 1. С. 89–96. EDN: YVHRKU.
 12. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И., Гришина Н.С. Учёные и профессиональные степени в России: по спирали развития // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 12. С. 48–66. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-12-48-66
 13. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И., Киселева К.Н. «Кандидат инженерии» – учёная степень, востребованная временем // Высшее образование в России. 2017. № 10. С. 109–121. EDN: ZOWUIZ.
- Статья поступила в редакцию 09.12.2024
Принята к публикации 10.01.2025

References

1. Rudskoy, A.I., Borovkov, A.I., Romanov, P.I., Grishina, N.S. (2024). *Engineering Education in Russia: From a Great History to a Great Future*. St. Petersburg: Polytech-press, 231 p., doi: 10.18720/SPBPU/2/i24-184
2. Rudskoy, A.I., Borovkov, A.I., Romanov, P.I., Grishina, N.S. (2024). *Engineering Education: Historical Transformations and Open Opportunities*. St. Petersburg: Polytech-press, 119 p. Available at: <https://ksid.spbstu.ru/userfiles/files/KNIGA-Inzhenernoe-obrazovanie-istoricheskie-transformtsii-i-otkrytie-vozmozhnosti-2023.pdf> (accessed 07.11.2024) (In Russ., abstract in Eng.).
3. Rudskoy, A.I., Borovkov, A.I., Romanov, P.I. (2021). Is the Transfer of Russian Engineering Education to the American Liberal Arts System Relevant? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no. 6, pp. 47–59, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-6-47-59 (In Russ. abstract in Eng.).
4. Kabyshev, S.V. (2023). Education as a Value-Semantic Basis of Russian Statehood: Issues of Scientific Orientation of Development. *Pedagogika = Pedagogy*. T. 87, no. 11, pp. 16–21. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54912884> (accessed 07.11.2024) (In Russ. abstract in Eng.).
5. Timoshenko, S.P. (1959). *Engineering Education in Russia*. New York, Toronto, London: Mc GRAWHILL Book Company, Inc., 49 p. (Russian translation, Lyubertsy: PIK VINITI, 1997. Publ., 84 p.).
6. Saprykin, D.L. (2012). History of Engineering Education in Russia, Europe and the United States: The Development of Institutions and Quantitative Assessments. *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki = Studies in the History of Science and Technology*. No. 4, pp. 51–90. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_18146934_60223672.pdf (accessed 07.11.2024) (In Russ.).
7. Rudskoy, A.I., Borovkov, A.I., Romanov, P.I. (2018). Russian Experience in Engineering Education Development. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 1 (219), pp. 151–162. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32334343_31475198.pdf (accessed 07.11.2024) (In Russ., abstract in Eng.).
8. Saprykin, D.L. (2012). Engineering Education in Russia: History, Concept, Perspective. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 1, pp. 125–137. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17285602_40265633.pdf (accessed 07.11.2024) (In Russ.).

9. Nikolskiy, V.S. (2024). "Obuchenie Sluzheniem" or "Service Learning"? A Discussion on the Conceptual Foundations of the Pedagogical Approach. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 8-9, pp. 84-94, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-8-9-84-94 (In Russ., abstract in Eng.).
10. Krupskaya, N.K. (1978). K voprosu o programmakh polittekhnicheskoi shkoly. *Pedagogicheskie sochinenia* [On the Issue of Polytechnic School Programs. Pedagogical Essays]. Moscow: Pedagogy, Vol. 2, pp. 112–119.
11. Pomelov, V.B. (2018). Short-lived Century of Russian Pedology. *Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta = Herald of Vyatka State University*. No. 1, pp. 89-96. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32764925_46069161.pdf (accessed 07.11.2024) (In Russ.).
12. Rudskoy, A.I., Borovkov, A.I., Romanov, P.I., Grishina, N.S. (2022). Scientific and Professional Degrees in Russia: Developing Traditions into the Future. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 12, pp. 48-66, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-12-48-66 (In Russ., abstract in Eng.).
13. Rudskoy, A.I., Borovkov, A.I., Romanov, P.I., Kiseleva, K.N. (2017). The Candidate Engineering Academic Degree Required Now. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 10 (216), pp. 109-121. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32334343_31475198.pdf (accessed 07.11.2024) (In Russ., abstract in Eng.).

*The paper was submitted 09.12.2024
Accepted for publication 10.01.2025*



**Пятилетний импакт-фактор
РИНЦ-2023, без самоцитирования**

ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	3,823
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ	2,999
ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	2,979
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ	2,799
УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ	2,075
ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	1,714
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	1,425
ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ	0,652
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	0,583
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ	0,531
АЛМА МАТЕР (ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ)	0,287
ПЕДАГОГИКА	0,027