

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА СТРАНЫ

М.А. Abramova, V.V. Krashenninikov

## PROBLEMS OF STAFF TRAINING TO ENSURE STATE TECHNOLOGY SOVEREIGNTY

**Аннотация.** На основе сопоставления ориентиров в Стратегиях технологического развития страны с 2016 по 2024 гг. демонстрируется сформировавшееся *противоречие* в базовых установках по отношению к системе подготовки кадров. Авторы ставят *цель* представить социологический анализ создавшейся на сегодняшний день ситуации и имеющихся возможностей реализации задачи по обеспечению технологического суверенитета страны квалифицированными кадрами. *Теоретико-методологическая основа* исследования строится на обращении к классическим работам, представляющим общество: как систему Т. Парсонса, Э. Гидденса, самоорганизующуюся систему Н. Лумана; трудам, освещающим вопросы влияния научно-технологического потенциала на уровень конкурентоспособности; государственным программам и нормативным документам, а также статистическим и аналитическим материалам. *Результаты.* Обобщение данных по программам подготовки в СПО, а также реализуемым федеральным программам по его поддержке позволило заключить, что на данный момент ситуация характеризуется постепенным улучшением, но количество выпускников недостаточно для обеспечения возрастающих потребностей производства. Причинами являются как некачественная подготовка по дисциплинам естественного цикла в школах и соответственно нехватка для решения данной задачи педагогических кадров, так и последствия демографической ямы 90-х гг., приведшая к сокращению потенциальных студентов. Авторы полагают, что решение проблемы обеспечения квалифицированными кадрами не столько в постоянном увеличении количества выпускников, сколько в пересмотре программ их подготовки как и технологий самого производства с целью замены этапов операций, которые могут выполнять неквалифицированные специалисты, технологическими разработками, основанными на искусственном интеллекте. Реализация комплексного подхода должна быть обеспечена

**Abstract.** Based on a comparison of the guidelines in the Strategies for Technological Development of the Country from 2016 to 2024, a contradiction has been formed in the basic attitudes towards the personnel training system. The authors *aim* is to present a sociological analysis of the current situation and the existing opportunities for implementing the task of ensuring the technological sovereignty of the country with qualified personnel. The *theoretical and methodological basis* of the study is built on an appeal to classical works representing society: as a system of T. Parsons, E. Giddens, self-organizing system of N. Luhmann; works covering the issues of the influence of scientific and technological potential on the level of competitiveness; state programs and regulatory documents, as well as statistical and analytical materials. *Results.* Generalization of data on training programs in secondary vocational education, as well as implemented federal programs for its support allowed us to conclude that at the moment the situation is characterized by a gradual improvement, but the number of graduates is insufficient for the growing needs of production. The reasons are both poor training in natural cycle disciplines in schools and, accordingly, a shortage of teaching staff to solve this problem, and the consequences of the demographic pit of the 90s, which led to a reduction in potential students. The authors believe that the solution to the problem of providing qualified personnel is not so much in the constant increase in the number of graduates, but in the revision of both their training programs and the technologies of the production itself in order to replace the stages of operations that can be performed by unskilled specialists with technological developments based on artificial intelligence. The implementation of an integrated approach should be ensured by revising the training programs in universities and institutes, as well

пересмотром программ обучения в вузах и институтах, а также привлечением талантливых разработчиков к проблеме совершенствования производства.

**Ключевые слова:** технологический суверенитет; подготовка кадров; СПО; вузы; искусственный интеллект; рынок труда.

**Сведения об авторах:** Абрамова Мария Алексеевна, ORCID: 0000-0001-6923-3564, д-р пед. наук, Институт философии и права Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия, marika24@yandex.ru; Крашенинников Валерий Васильевич, ORCID: 0000-0001-6470-8145, канд. техн. наук, Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск, Россия, vkrash48@mail.ru

as attracting talented developers to the problem of improving production.

**Key words:** technological sovereignty; personnel training; secondary vocational education; universities; artificial intelligence; labor market.

**About the authors:** Maria A. Abramova, ORCID: 0000-0001-6923-3564, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Leading Researcher, Institute of Philosophy and Law, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia, marika24@yandex.ru; Valery V. Krasheninnikov, ORCID: 0000-0001-6470-8145, Candidate of Technical Sciences, Professor, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia, vkrash48@mail.ru

Абрамова М.А., Крашенинников В.В. Проблемы подготовки кадров для обеспечения технологического суверенитета страны // Вестник Нижневартовского государственного университета. 2024. № 3(67). С. 30-43. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/24-3/03>

Abramova M.A., & Krasheninnikov V.V. (2024). Problems of Staff Training to Ensure State Technology Sovereignty. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, (3(67)), 30-43. (in Russ.). <https://doi.org/10.36906/2311-4444/24-3/03>

Обострившаяся международная ситуация способствовала постановке в подписанной 28 февраля 2024 Стратегии научно-технологического развития страны (Указ № 145) задачи о необходимости обеспечения технологического суверенитета страны. Ориентир на технологическое развитие присутствовал и в более раннем тексте Стратегии 2016 г. (Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642), а также в его отредактированной версии 2021 г. (Указ Президента Российской Федерации от 15.03.2021 № 143). Можно было бы предположить, что реализация поставленных задач изначально должна быть обеспечена подготовкой профессиональных кадров соответствующего уровня. Но если мы вчитаемся более внимательно, то увидим существенную разницу между акцентами в Стратегиях разных лет, повлиявшую не только на систему профессионального образования.

Направленность на технологическое развитие страны предполагает сопоставление рынка результатов научно-технологических разработок на международном уровне. Соответственно для оценки мы обращаемся к международным индикаторам, отражающим в первую очередь успешность страны в инновационных разработках [9-10; 13], измеряющихся в том числе, включенностью научных сотрудников в международное научно-технологическое пространство. Подтверждением вхождения могли быть публикации в журналах международных баз данных, в которых раскрывался научный

результат, имеющий серьезную исследовательскую базу и демонстрирующий всему миру прорыв в определенном направлении. Кроме этого о востребованности разработок свидетельствовал коммерческий интерес компаний. Но поскольку внутренний рынок продажи разработок, скорее отсутствовал, чем работал, то востребованность отечественных научно-технологических продуктов зарубежными компаниями был тем самым показателем инновационности. Таким образом, «рыночная» экономика страны в условиях действия таких индикаторов работала скорее против технологического суверенитета.

Достаточно вспомнить, что оценка результатов интеллектуальной деятельности (РИД) научного сотрудника или отдела при регистрации их в системе ЕГИСУ НИОКТР заканчивалась пунктом о возможности продажи продукта компаниям. Таким образом, довести до конца регистрацию права на собранную базу данных по исследованиям, экспедициям и пр., которые также являлись результатом научной деятельности, требующим охраны, было невозможно, поскольку его продажа изначально не предполагалась. Собранный материал, хоть и представлял собой научный результат, но в тоже время являлся эмпирической базой последующего теоретического обобщения. О качестве научного результата, соответственно об успешности научной деятельности институтов и лабораторий судили не столько по содержанию итогового отчета, сколько по количественным параметрам: количеству публикаций в журналах международных баз данных, участию на международных конференциях, по количеству зарегистрированных РИД, а также полученным в результате коммерциализации продуктов исследований дополнительным средствам [9-10; 13].

Если же мы затронем вопрос подготовки кадров для осуществления задачи научно-технологического развития страны, то вроде бы она подспудно должна была стоять и даже как-то решаться в рамках реализации Стратегий и 2016, и ее редакции в 2021 г. Однако с подачи той же «рыночной» экономики делать большие финансовые вливания для широкомасштабного повышения образовательного уровня было невыгодно. Невыгодно было и вкладываться на ранних этапах получения образования (СПО, начальные курсы университетов). Более «эффективно» отбирать лучших, и уже из данной группы готовить тех, кто совершит рывок в «инновационное будущее», подготовив тот самый уникальный продукт, который можно будет продать! Лишь последние годы в некоторой степени отрезвили экономистов и управленцев, осознавших, что без улучшения качества базовой подготовки обучающихся достаточно быстро количество отобранных начнет уменьшаться.

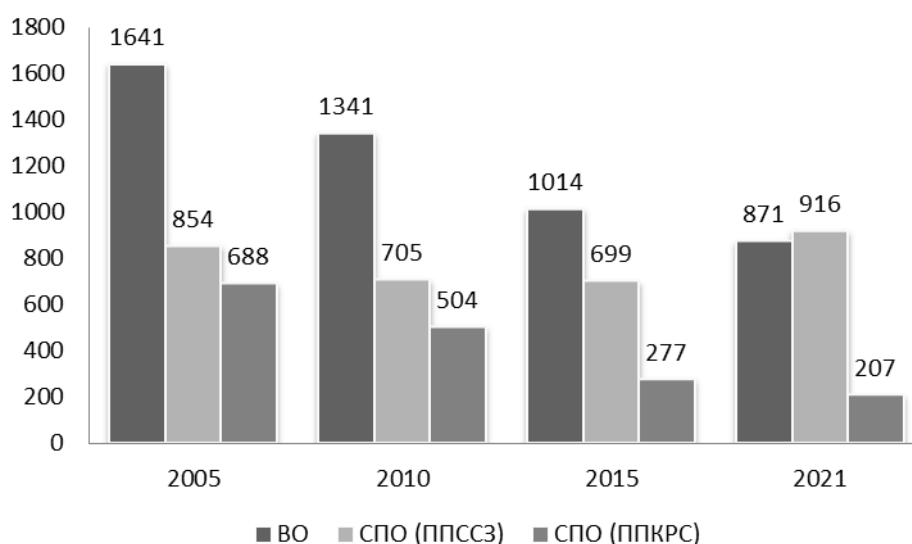
Вышесказанное позволяет нам выявить противоречие, которое возникло между формулировками Стратегий разных лет, а также в подходе к решению задачи по подготовке кадров, непосредственных участников процесса технологического развития страны. Поэтому в статье поставлена задача представления создавшейся на сегодняшний день ситуации и имеющихся возможностях подготовки кадров для обеспечения технологического суверенитета страны. Авторы фокусируют свое внимание на социологическом аспекте рассматриваемой проблемы.

Теоретико-методологическая основа исследования строится на обращении к классическим работам, представляющим общество как систему Т. Парсонса, Э. Гидденса, самоорганизующуюся систему Н. Лумана, системному подходу к анализу социальных процессов О.И. Шкаратан [22]; трудам освещающим вопросы влияния научно-технологического потенциала на уровень конкурентоспособности: Г.Ф. Ахмедьяновой, А.М. Пищухина [3]; В.В. Бриллиантовой, В.В. Власовой, К. С. Фурсовой [8]; Е.Б. Ленчук [15]; А.Ю. Пинчук [19]; С.В. Шкодинского, А.М. Кушнира, И.А. Продченко [23]; Ćudić и соавт. [24]; J. Раар [25]; государственным программам и нормативным документам (<https://clck.ru/3DAFsY>) [9-10; 13; 17], а также статистическим и аналитическим материалам (<https://clck.ru/3DAFe8>; <https://clck.ru/3DAFn4>) [21]. Мы не рассматриваем само понятие технологического суверенитета, концепция которого раскрыта в работах О.В. Андреевой [1], А.А. Афанасьева [2], А.В. Ефимова и С.А. Тихоновской [12], И. Б. Константинова и Е. П. Константиновой [14], М.Н. Петрова и Я.С. Филиппова [18], И.И. Приходько [20] и др.

Обзор проблем подготовки кадров для решения поставленной задачи по обеспечению технологического суверенитета страны необходимо начинать с положения дел в СПО. Именно данный кластер готовит самое большое количество потенциальных работников производств, отвечающих за формирование технологического обеспечения страны. Потенциально существует мнение, что выбор программ обучения в СПО меньше интересует учеников школ и их родителей. В лучшем случае эту стратегию выбирают для облегченной формы поступления в вузы, либо по причине потребности в быстром выходе на рынок труда.

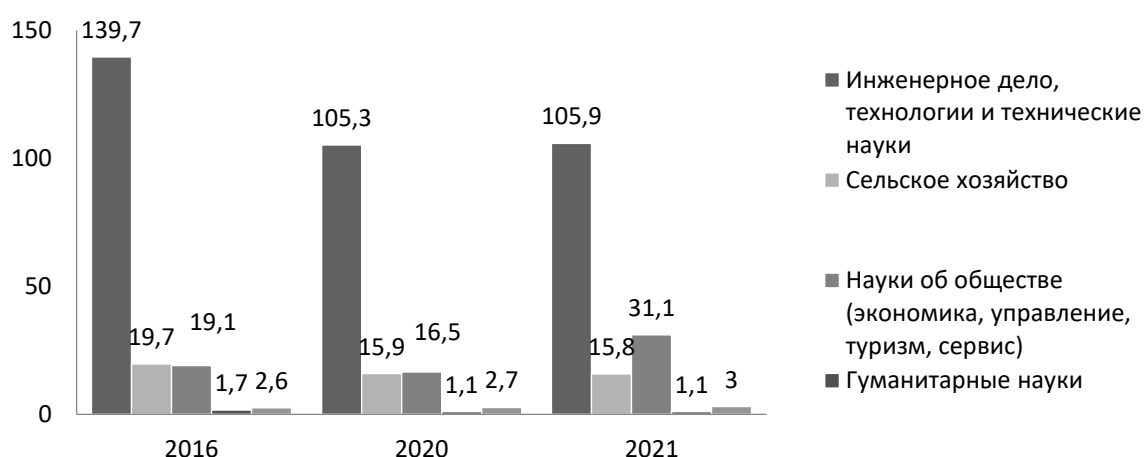
Как отмечают В.А. Мальцева и А.И. Шабалин, изменения в наполняемости потоков обучающихся в СПО и вузах начало происходить с 2010 г. [16]. Рассмотрим на примере динамики поступающих (рис. 1). Уже в 2020 г. количество поступивших на ППСЗ в колледжи превысило число поступивших на программы бакалавриата и специалитета в вузы, однако, нужно учитывать, что около половины из поступивших на программы ППСЗ составили студенты, ориентированные на обучение по программам довузовского профессионального образования. Поэтому данная тенденция может означать не только увеличение внимания к обучению в СПО, но и создание подушки безопасности для последующего поступления в вуз, которая снабжена параллельно приобретением профессии.

Что же касается получения рабочей профессии, то желающих освоить программы ППКРС сократилось с 2005 по 2021 г. В 2021 году они составили 18,4% от всех поступивших на СПО, в отличие от 44,6% в 2005 г. (<https://clck.ru/3DAFn4>).



**Рис. 1. Динамика поступающих в вузы и СПО с 2005 по 2021 гг. [21]**

Еще одним очень важным моментом для понимания перспектив обеспечения кадрами решения задачи Стратегии по наращиванию потенциала для технологического суверенитета страны является то, что более востребованными специальностями в СПО становятся «сервисные»: торговля, туризм, гостиничный бизнес, дизайн, парикмахерское дело, повара, строительство и пр. [21, с. 21]. Представим данные по укрупненным группам профессий на приведенном ниже рисунке. К сожалению, более детально можно увидеть рост по направлению «науки об обществе», но подготовка плиточников, каменщиков и пр., тех, кто впоследствии уходит в область частного строительства, входит в раздел «инженерное дело» (рис. 2).



**Рис. 2. Выпуск квалифицированных рабочих, служащих по областям образования и отдельным укрупненным группам профессий (тыс. чел.)**

В целом на индустриальные направления количество мест приема не сокращается и не увеличивается. Так по расчетам если в 2014 г. подало заявлений на индустриальные

направления в СПО 321,7 тыс. чел., то в 2019 г. таких стало уже 537,3 тыс. чел. Но в результате приема в 2014 г. осталось 197,8 тыс. чел. а в 2019 – 242,5 тыс. чел. Для сравнения по неиндустриальным направлениям подали заявление в 2014 г. 406,3 тыс. чел., а в 2019 уже 816,3 тыс. чел. Принято же было в 2014 г. 246,9 тыс. чел., а в 2019 – 357 тыс. чел. [21, с. 21]. Нетрудно посчитать, что конкурс на индустриальные специальности в среднем сохраняется в районе 2-х чел. на место, в отличие от группы специальностей «науки об обществе». Данная ситуация приводит к тому, что набор на технологические специальности происходит из потенциально менее подготовленных ребят, что объясняется существующими проблемами подготовки по естественным дисциплинам в школе, в том числе из-за отсутствия достаточного количества педагогов соответствующей квалификации, но даже выбор из выпускников с невысокими баллами по ЕГЭ не изменил ситуацию. В 2020 г. прием на программы подготовки по 200 рабочим профессиям по всей стране не превысил 150 человек на каждую [21, с. 22].

Обобщая, мы не акцентируем внимание на результатах более детального анализа соответствия спектра подготовки потребностям региональных рынков труда. Так, Л.Ю. Бедарева, Т.Н. Блинова, Е.В. Ломтева, А.В. Федотов[4] выявили рассогласование между структурой подготовки кадров в системе СПО и потребностью в них в регионах. Кроме этого, было обнаружено, что в части регионов уже давно не ведется подготовка по актуальным в рамках обеспечения технологического суверенитета специальностям. Так, «в системе СПО по программам машиностроения <...> на протяжении 2020–2022 гг. подготовка кадров не осуществлялась в следующих четырнадцати регионах: Астраханской области, г. Севастополе, Камчатском крае, Карачаево-Черкесской Республике, Магаданской области, Ненецком автономном округе, Республике Алтай, Республике Ингушетия, Республике Калмыкия, Республике Коми, Республике Хакасия, Сахалинской области, Чеченской Республике, Ямало-Ненецком автономном округе.

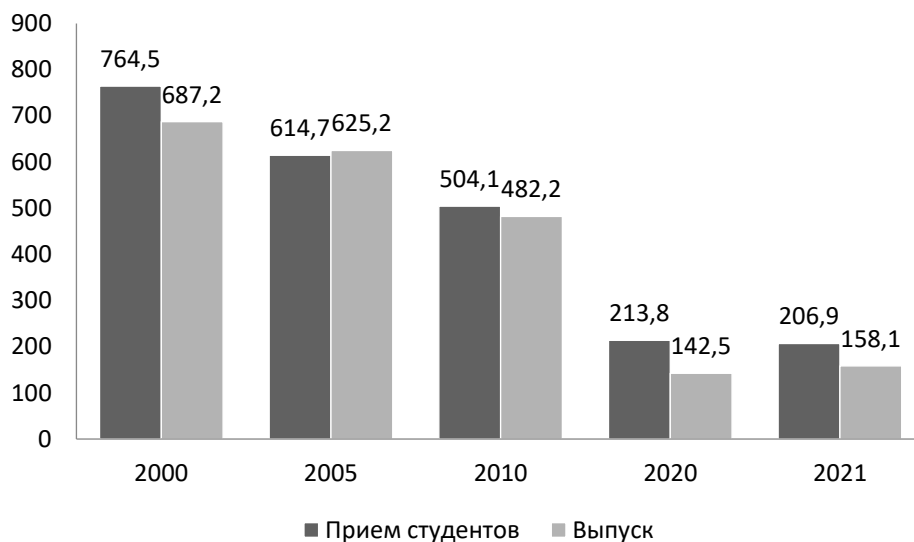
В 2022 / 2023 учебном году будут выпущены последние обучающиеся в трех регионах: Амурской области, Забайкальском крае, Чукотском автономном округе.

В 2022 / 2023 учебном году подготовка кадров перестала осуществляться в четырех регионах: Еврейской автономной области, Кабардино-Балкарской Республике, Республике Адыгея, Республике Тыва» [4, с. 14].

В общей сложности снижение объемов подготовки кадров по данной программе в период 2020–2023 гг. наблюдалось в 21-м регионе. Аналогичная ситуация наблюдается и по другим группам специальностей, например, таким, как судостроение.

Можно было бы в качестве контраргумента привести причины недостаточности материально-технической базы в периферийных регионах для качественной подготовки по данным специальностям или сокращение количества поступающих как следствие демографической ямы 90-х гг. Последний фактор привел к сокращению доли молодежи (18–24 лет) с 2010 по 2020 г. на 40% – с 16172 тыс. чел. до 9617 тыс. чел.

(<https://clck.ru/3DAFhA>). К этому добавляется переориентация интереса поступающих на профессии, которые могут дать основу для ведения собственного бизнеса, и мы получаем объяснение, почему за последнее десятилетие выпуск по программам ППКРС уменьшился на 72,4% – 572,1 тыс. чел. в 2010 г. и 158,1 тыс. чел. в 2021 г. (<https://clck.ru/3DAFn4>) (рис. 3).



**Рис. 3. Подготовка квалифицированных рабочих, служащих (тыс. чел.)**

Что было за эти годы предпринято для изменения ситуация хотя бы в отношении мотивации потенциальных студентов при выборе будущей профессии? Большое влияние на формирование иного представления о рабочих специальностях оказало международное движение, пришедшее в Россию в 2012 г. WorldSkills. С одной стороны, оно способствовало расширению представлений о подготовке по программам СПО, с другой – повлияло на повышение требований к уровню, как подготовки самих студентов, так и тренеров-наставников. Изменились программы подготовки, критерии оценки квалификации выпускников СПО, введение демонстрационного экзамена потребовало увеличить инвестиции для обновления материально-технической инфраструктуры колледжей. В 2016 г. появился центр подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, который с 2017 г. трансформировался в Академию WorldSkills.

В настоящее время мы уже подводим итоги всероссийской программы «Профессионалитет». 6 июня 2024 года в Санкт-Петербурге в рамках международного экономического форума прошла дискуссия на тему «Рейтинг успеха: инвестиции в профессионалов будущего». В работе приняли участие представители Правительства России, Минобрнауки России, Минпромторга России, Правительства Москвы и Санкт-Петербурга, а также работодатели (<https://clck.ru/3DAFwt>). Участники дискуссии представили результаты реализации проекта «Профессионалитет», высказав свою точку зрения о его роли в комплексной модернизации системы СПО. Проект затронул 3,5 тыс.

организаций, 3,7 мил. студентов и свыше 200 тыс. педагогов. Особенностью подготовительной работы стала разработка для каждого из 79 регионов, участвующих в проекте, своего плана развития, что позволило определить для размещенных в них образовательных организаций приоритетную отрасль подготовки кадров. И мы надеемся, что это коснулось не только создания новых дорожных карт, но и выделения под их реализацию соответствующего финансирования, в том числе на обеспечение новой материально-технической базы.

Премьер-министр Михаил Мишустин, затронув вопрос ухода с российского рынка иностранных компаний, акцентировал внимание на необходимости обеспечения квалифицированными специалистами отечественных предприятий. Поэтому, предполагается, что уже к 1 сентября 2024 г. будет доведено количество кластеров «Профессионалитета» до 370 в 79 регионах – участниках проекта, а общее число партнеров проекта превысит 1,6 тыс. предприятий (<https://clck.ru/3DDPjL>). Одной из задач программы «Профессионалитет» является не только подготовка, но и трудоустройство не менее 85% выпускников. Отмечая наиболее нуждающиеся в притоке новых кадров области М. Мишустин назвал: машиностроение, химическую отрасль, строительство и транспорт. Кроме этого, предполагается, что в ближайшие несколько лет будет расти спрос на молодые кадры в сфере науки, здравоохранении и в секторе информационных технологий.

Радует, что вновь обратились к опыту СССР и хотят восстановить пятилетнее планирование подготовки кадров исходя из запросов компаний, определяя контрольные цифры приема в колледжи и вузы. Частично недостаток кадров предполагается восполнить благодаря программам переобучения, которые реализуются в рамках нацпроекта «Демография» и осуществляют сами работодатели.

Но мы полагаем, что даже изменение представлений в обществе о возможностях, которые гарантирует выбор рабочей специальности, не сможет решить вопрос кадрового голода, учитывая реальное сокращение доли молодежи в составе населения страны [5-7]. Поэтому изменение акцента в Стратегии 2024 г. на выполнение задачи по обеспечению технологического СУВЕРЕНИТЕТА неминуемо столкнется с проблемой недостачи квалифицированных кадров, которые теперь должны одновременно появиться во всех сферах. На наш взгляд ситуацию нужно решать в комплексе, с одной стороны продолжая наращивать возможности по профессиональной подготовке, а с другой по частичной замене людей, выполняющих на производстве рутинные операции на технологические разработки, использующие искусственный интеллект, роботизируя этапы производства. Фактически мы пришли к потребности новой индустриальной революции только с участием искусственного интеллекта. Примером успешной замены являются разработки, осуществляемые командой О.А. Усковой для сельского хозяйства и пассажирского транспорта в России.



Но с другой стороны, прибегая к решению задачи с использованием инновационных разработок в сфере искусственного интеллекта, мы автоматически поднимаем планку требований к уровню подготовки специалистов. Можно предположить, что уровня СПО для обеспечения полноценной работы с роботизированными системами может быть уже недостаточно. И в таком случае важно оценить насколько система вузов и институтов в настоящее время ориентирована на работу с производством. Исследование о достаточности подготовки кадров по направлениям «Инженерные науки, производство, строительство» и «Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыбоводство, ветеринария», выполненное Т.Н. Блиновой, А.А. Коваленко, Е.А. Семионовой, А.В. Федотовым, Е.С. Шевцовым [7] в сопоставлении с данными по аналогичной подготовке в США и Германии в 2022 г. позволило с одной стороны сделать вывод о вроде бы избыточности кадров с высшим образованием, а с другой «о дефиците подготовки специалистов по этим направлениям в большом числе субъектов федерации» [7, с. 45]. Авторы предположили, что причиной, объясняющей данное противоречие может стать несоответствие затрат и отдачи, т.е. результативности, которая «достаточно низка и не обеспечивает для экономики страны ожидаемого результата в терминах ВВП» [7, с. 45]. По мнению исследователей, при низком уровне производительности потребность в кадрах вырастает, поскольку задачи решаются не за счет качества, а за счет количества участников производства, что и воспринимается на рынке как дефицит кадров. Выходом из сложившейся ситуации вновь становится пересмотр содержания подготовки и актуализация программ обучения не только в рамках вузовского образования, но и в рамках профессиональной переподготовки, которая может внести существенный вклад в решение задачи пополнения кадрами рынка труда. Одним из решений проблемы подготовки квалифицированных кадров в вузе стала реализация в 2022 году федерального проекта по созданию и развитию передовых инженерных школ на базе ведущих российских вузов [11]. Итоги или промежуточные результаты реализации данного проекта пока подводить рано, но надеемся они изменят ситуацию к лучшему.

Представленный анализ проблемы подготовки кадров позволяет заключить, что противоречие между акцентами, поставленными в Стратегиях научно-технологического развития и как следствие моделях управления разных лет способствовало недостаточно эффективной организации ресурсов человеческого капитала, что выразилось в:

- переизбытке выпускников для одних областей и их нехватке в других;
- утрате/устаревании материально-технической базы обучения;
- излишней коммерциализации в сфере научных разработок.

Для решения поставленной задачи по обеспечению технологического суверенитета в Стратегии научно-технологического развития страны в сложившихся условиях необходимо использование комплексного подхода, который должен базироваться:

- на обоснованном пересмотре карты подготовки кадров с учетом региональных потребностей и возможностей;
- модернизации программ обучения в СПО и вузах;

– развитии робототехники и разработок, основанных на технологиях искусственного интеллекта;

– повышении качества подготовки по дисциплинам естественного цикла в школах и соответственно обеспечении решения данной задачи педагогическими кадрами.

### Литература

1. Андреева О.В. Технологический и финансовый суверенитет Российской Федерации: проблемы, противоречия, механизм обеспечения // *Journal of Economic Regulation*. 2014. Т. 5. № 4. С. 126-135.

2. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет как научная категория в системе современного знания // *Экономика, предпринимательство и право*. 2022. Т. 12. № 9. С. 2377-2394.

3. Ахмедьянова Г.Ф., Пищухин А.М. Онтологический анализ проекта передовой инженерной школы // *Онтология проектирования*. 2022. Т. 12. № 3(45). С. 299-309. <https://doi.org/10.18287/2223-9537-2022-12-3-299-309>.

4. Бедарева Л.Ю., Блинова Т.Н., Ломтева Е.В., Федотов А.В. Кадры технологического суверенитета и задачи трансформации системы СПО: опыт комплексного анализа // *Профессиональное образование и рынок труда*. 2023. Т. 11. № 3. С. 6-25. <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.54.3.001>

5. Блинова Т.Н., Федотов А.В., Коваленко А.А., Полушкина Е.А. Соответствие структуры подготовки кадров с высшим образованием отраслевой структуре экономики России. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 2021.

6. Блинова Т.Н., Коваленко А.А., Федотов А.В. Сопоставительный анализ соответствия структуры и объемов подготовки кадров с высшим образованием потребностям развития экономики – региональный аспект. М.: Дело, 2021.

7. Блинова Т.Н., Коваленко А.А., Семионова Е.А., Федотов А.В., Шевцов Е.С. Кадры технологического суверенитета России – прежние проблемы и назревшие решения // *Университетское управление: практика и анализ*. 2022. Т. 26. № 4. С. 37-55. <https://doi.org/10.15826/umpra.2022.04.029>

8. Бриллиантова В.В., Власова В.В., Фурсов К.С. Технологическое разнообразие и самообеспеченность производства передовыми производственными технологиями в российских регионах // *Экономика региона*. 2020. Т. 16. Вып. 4. С. 1224-1238. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-15>

9. Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2019: статистический сборник. НИУ ВШЭ, М., 2019.

10. Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. и др. Индикаторы инновационной деятельности: 2022: статистический сборник. НИУ ВШЭ, М., 2022.

11. Гудяева Л.А., Прыгунова М.И. Передовые инженерные школы как инструмент достижения национального технологического суверенитета в контексте региональной социально-экономической повестки // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 1(62). С. 13-19. <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.62.504>
12. Ефимов А.В., Тихоновскова С.А. Технологический суверенитет России в контексте стратегических целей развития региональной экономики // Друкерровский вестник. 2022. № 4 (48). С. 165-172.
13. Индикаторы инновационной деятельности: 2020: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, Е.И. Евневич и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020.
14. Константинов И.Б., Константинова Е.П. Технологический суверенитет как стратегия будущего развития российской экономики // Вестник Поволжского института управления. 2022. Т. 22. № 5. С. 12-22.
15. Ленчук Е.Б. Россия в мировом процессе научно-технологического развития // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2021. Т. 14. № 4. С. 72-91. <http://doi.org/10.23932/2542-0240-2021-14-4-5>
16. Мальцева В.А., Шабалин А.И. Необходимой маневр, или Бум спроса на среднее профессиональное образование в России // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2021. № 2. С. 10-42.
17. О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ: постановление Правительства РФ от 08.04.2022 г. № 619. <https://clck.ru/3DDP5r>
18. Петров М.Н., Филиппов Я.С. Технологический суверенитет: эволюция Российских и зарубежных экономических моделей // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. № 5-1. С. 328-338.
19. Пинчук А.Ю. Формирование отечественной инженерной школы как формы эффективного ответа российского общества на большие вызовы // ЦИТИСЭ. 2021. № 1(27). С. 425-435.
20. Приходько И.И. Теоретические аспекты концепции технологического суверенитета // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2022. № 4. С. 88-96.
21. Среднее профессиональное образование в России: ресурс для развития экономики и формирования человеческого капитала: аналитический доклад / Ф.Ф. Дудырев, К.В. Анисимова, И.А. Артемьев и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022.
22. Шкаратан О.И. Общество как социальная система // Социологический журнал. 2011. №4. С. 117-143.
23. Шкодинский С.В., Кушнир А.М., Продченко И.А. Влияние санкций на технологический суверенитет России // Проблемы рыночной экономики. 2022. № 2. С. 75-96. <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-2-75-96>

24. Ćudić B., Alešnik P., Hazemali D. Factors impacting university – industry collaboration in European countries // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2022. No. 11(1). Pp. 1-24. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00226-3>

25. Paap J. Mapping the Technological Landscape to Accelerate Innovation” // *Foresight and STI Governance*. 2021. vol. 14. no 3, Pp. 41-54. <http://doi.org/10.17323/25002597.2020.3.41.54>

### References

1. Andreeva, O.V. (2014). *Texnologicheskij i finansovyj suverenitet Rossijskoj Federacii: problemy, protivorechiya, mexanizm obespecheniya*. *Journal of Economic Regulation*. T. 5. № 4. S. 126-135. (in Russ.).

2. Afanas`ev, A.A. (2022). *Texnologicheskij suverenitet kak nauchnaya kategoriya v sisteme sovremennogo znaniya*. *E`konomika, predprinimatel`stvo i pravo*. T. 12. № 9. S. 2377-2394. (in Russ.).

3. Axmed`yanova, G.F., & Pishhuxin, A.M. (2022). *Ontologicheskij analiz proekta peredovoj inzhenernoj shkoly*. *Ontologiya proektirovaniya*. T. 12. № 3(45). S. 299-309. (in Russ.). <https://doi.org/10.18287/2223-9537-2022-12-3-299-309>

4. Bedareva, L.Yu., Blinova, T.N., Lomteva, E.V., & Fedotov, A.V. (2023). *Kadry` texnologicheskogo suvereniteta i zadachi transformacii sistemy` SPO: opyt kompleksnogo analiza*. *Professional`noe obrazovanie i ry`nok truda*. T. 11. № 3. S. 6-25. (in Russ.). <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.54.3.001>

5. Blinova, T.N., Fedotov, A.V., Kovalenko, A.A., & Polushkina, E.A. (2021). *Sootvetstvie struktury` podgotovki kadrov s vy`sshim obrazovaniem otraslevoj strukture e`konomiki Rossii*. M.: Delo RANXiGS. (in Russ.).

6. Blinova, T.N., Kovalenko, A.A., & Fedotov, A.V. (2021). *Sopostavitel`nyj analiz sootvetstviya struktury` i ob`emov podgotovki kadrov s vy`sshim obrazovaniem potrebnyam razvitiya e`konomiki – regional`nyj aspekt*. M.: Delo RANXiGS. (in Russ.).

7. Blinova, T.N., Kovalenko, A.A., Semionova, E.A., Fedotov, A.V., & Shevczov, E.S. (2022). *Kadry` texnologicheskogo suvereniteta Rossii – prezhnie problemy` i nazrevshie resheniya* // *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*. T. 26. № 4. S. 37-55. (in Russ.). <https://doi.org/10.15826/umpa.2022.04.029>

8. Brilliantova, V.V., Vlasova, V.V., & Fursov, K.S. (2020). *Texnologicheskoe raznoobrazie i samoobespechennost` proizvodstva peredovy`mi proizvodstvenny`mi texnologiyami v rossijskix regionax*. *E`konomika regiona*. t. 16. vy`p. 4. S. 1224-1238. (in Russ.). <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-15>

9. Gorodnikova, N.V., Goxberg, L.M., & Ditkovskij, K.A. i dr. (2019). *Indikatory` innovacionnoj deyatel`nosti: 2019: statisticheskij sbornik*. NIU VShE, M. (in Russ.).

10. Gorodnikova, N.V., Goxberg, L.M., & Ditkovskij, K.A. i dr. (2022). Indikatory` innovacionnoj deyatel`nosti: 2022: statisticheskij sbornik. NIU VShE`, M. (in Russ.).

11. Gulyaeva, L.A., & Pry`gunova, M.I. (2023). Peredovy`e inzhenerny`e shkoly` kak instrument dostizheniya nacional`nogo texnologicheskogo suvereniteta v kontekste regional`noj social`no-e`konomicheskoy povestki. *Biznes. Obrazovanie. Pravo*. № 1(62). S. 13-19. (in Russ.). <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2023.62.504>

12. Efimov, A.V., & Tixonovskova, S.A. (2022). Texnologicheskij suverenitet Rossii v kontekste strategicheskix celej razvitiya regional`noj e`konomiki. *Drukerovskij vestnik*. № 4(48). S. 165-172. (in Russ.).

13. Indikatory` innovacionnoj deyatel`nosti: 2020: statisticheskij sbornik (2020). L.M. Goxberg, K.A. Ditkovskij, E.I. Evnevich i dr.; Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». M.: NIU VShE`. (in Russ.).

14. Konstantinov, I.B., & Konstantinova, E.P. (2022). Texnologicheskij suverenitet kak strategiya budushhego razvitiya rossijskoj e`konomiki. *Vestnik Povolzhskogo instituta upravleniya*. T. 22. № 5. S. 12-22. (in Russ.).

15. Lenchuk, E.B. (2021). Rossiya v mirovom processe nauchno-texnologicheskogo razvitiya. *Kontury` global`ny`x transformacij: politika, e`konomika, pravo*. t. 14. № 4. S. 72-91. (in Russ.). <http://doi.org/10.23932/2542-0240-2021-14-4-5>

16. Mal`ceva, V.A., & Shabalin, A.I. (2021). Neobxodnoj manevr, ili Bum sprosa na srednee professional`noe obrazovanie v Rossii. *Voprosy` obrazovaniya / Educational Studies Moscow*. № 2. S. 10-42. (in Russ.).

17. O merax gosudarstvennoj podderzhki programm razvitiya peredovy`x inzhenerny`x shkol: postanovlenie Pravitel`stva RF ot 08.04.2022 g. № 619. (in Russ.). <https://clck.ru/3DDP5r>

18. Petrov, M.N., & Filippov Ya.S. (2023). Texnologicheskij suverenitet: e`voluciya Rossijskix i zarubezhny`x e`konomicheskix modelej. *E`konomika: vchera, segodnya, zavtra*. № 5-1. S. 328-338. (in Russ.).

19. Pinchuk, A.Yu. (2021). Formirovanie otechestvennoj inzhenernoj shkoly` kak formy` e`ffektivnogo otveta rossijskogo obshhestva na bol`shie vy`zovy`. *CITISE`*. № 1(27). S. 425-435. (in Russ.).

20. Pridor`ko, I.I. (2022). Teoreticheskie aspekty` koncepcii texnologicheskogo suvereniteta. *Ucheny`e zapiski Kry`mskogo federal`nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. E`konomika i upravlenie*. № 4. S. 88-96. (in Russ.).

21. Srednee professional`noe obrazovanie v Rossii: resurs dlya razvitiya e`konomiki i formirovaniya chelovecheskogo kapitala: analiticheskij doklad (2022). F.F. Dudy`rev, K.V. Anisimova, I.A. Artem`ev i dr.; Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». M.: NIU VShE`. (in Russ.).

22. Shkaratan, O.I. (2011). Obshhestvo kak social`naya sistema. *Sociologicheskij zhurnal*. №4. S. 117-143. (in Russ.).

23. Shkodinskij, S.V., Kushnir, A.M., & Prodchenko, I.A. (2022). Vliyanie sankcij na texnologicheskij suverenitet Rossii // *Problemy` ry`nochnoj e`konomiki*. № 2. S. 75-96. (in Russ.). <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2022-2-75-96>

24. Ćudić, B., Alešnik, P., Hazemali, D. (2022). Factors impacting university – industry collaboration in European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. No. 11(1). Pp. 1-24. <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00226-3>

25. Паар, J. (2021). Mapping the Technological Landscape to Accelerate Innovation”. *Foresight and STI Governance*. vol. 14. no 3, Pp. 41-54. <http://doi.org/10.17323/25002597.2020.3.41.54>

Дата поступления: 01.06.2024

Дата принятия: 20.08.2024

© Абрамова М.А., Крашенинников В.В., 2024