



Оригинальная статья

УДК 330.3

JEL H52

https://doi.org/10.52180/1999-9836_2024_20_4_3_515_529

EDN DSBCOC

Подготовка квалифицированных кадров для обеспечения технологического суверенитета российской экономики: первоочередные меры

Наталья Геннадьевна Яковлева¹, Анастасия Максимовна Шафранская²

¹ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,

^{1,2} Институт экономики Российской академии наук, Москва, Россия

¹ (tetrn@yandex.ru), (<https://orcid.org/0000-0001-7839-8467>)

² (amshafranskaya@yandex.ru), (<https://orcid.org/0009-0007-3304-5298>)

Аннотация

В нынешних условиях одной из важных задач становится разработка сбалансированной системы подготовки и переподготовки квалифицированных кадров, отвечающей тактическим и стратегическим задачам российской экономики и, в первую очередь, – обеспечению технологического суверенитета. Для снижения зависимости от иностранных технологий и комплектующих в условиях санкционных ограничений сегодня запускаются собственные производства в различных отраслях, что ставит новые задачи перед системой образования. К числу системных рисков экономики относится именно нехватка высококвалифицированных специалистов. В принятых в последние годы документах стратегического развития особое внимание уделяется состоянию кадрового обеспечения, но решение данной задачи не носит системный характер. *Цель исследования* заключается в определении приоритетных мер государственной политики в сфере подготовки квалифицированных кадров в целях обеспечения технологического суверенитета российской экономики. *Задачами являются:* исследование дефицита кадров в российской экономике; анализ государственной политики в сфере подготовки квалифицированных кадров; определение основных направлений решения задачи подготовки квалифицированных кадров для обеспечения технологического суверенитета. *Методологическая основа исследования:* метод анализа, синтеза, дедукции, индукции, системный подход, нормативный метод, диалектический метод. *Информационные источники* – научные труды ведущих отечественных учёных, нормативно-правовые акты Российской Федерации, отчёты Правительства РФ, министерств, ведомств, материалы научных конференций, периодических изданий, статистические данные, Интернет-ресурсы. *Основные результаты исследования:* по результатам проведённого анализа изменений на трудовом рынке, вызванного острой нехваткой кадров, предложены первоочередные меры для преодоления дефицита квалифицированных кадров в целях обеспечения технологического суверенитета российской экономики. Отмечается, что для решения тактических и стратегических задач обеспечения технологического суверенитета необходимо создание системы стратегического планирования, поскольку подготовка квалифицированных кадров может вестись только параллельно с планированием технологического развития страны.

Ключевые слова: подготовка кадров, высшее образование, квалифицированные кадры, дефицит кадров, государственная политика, технологический суверенитет, российская экономика

Для цитирования: Яковлева Н.Г., Шафранская А.М. Подготовка квалифицированных кадров для обеспечения технологического суверенитета российской экономики: первоочередные меры // Уровень жизни населения регионов России. 2024. Том 20. № 4. С. 515–529. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2024_20_4_3_515_529 EDN DSBCOC



RAR (Research Article Report)

JEL H52

https://doi.org/10.52180/1999-9836_2024_20_4_3_515_529

Training of Qualified Personnel to Ensure Technological Sovereignty of the Russian Economy: Priority Measures

Natal'ya G. Yakovleva¹, Anastasiya M. Shafranskaya²

¹ Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

^{1,2} Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

¹ (tetrn@yandex.ru), (<https://orcid.org/0000-0001-7839-8467>)

² (amshafranskaya@yandex.ru), (<https://orcid.org/0009-0007-3304-5298>)

Abstract

In the current conditions, one of the important tasks is to develop a balanced system of training and retraining of qualified personnel that meets the tactical and strategic objectives of the Russian economy and, first of all, ensuring technological sovereignty. In order to reduce dependence on foreign technologies and components in the context of sanctions, our own production facilities are being launched in various industries, which poses new challenges for the education system. The systemic risks of the economy include the shortage of highly qualified specialists. In the strategic development documents adopted in recent years, special attention is paid to the state of personnel provision, but the solution to this problem is not systemic. The purpose of the study is to determine the priority measures of state policy in the field of training qualified personnel in order to ensure the technological sovereignty of the Russian economy. The objectives are: study of the personnel shortage in the Russian economy; analysis of state policy in the field of training qualified personnel; determination of the main directions for solving the problem of training qualified personnel to ensure technological sovereignty. Methodological basis of the study: method of analysis, synthesis, deduction, induction, systems approach, normative method, dialectical method. Information sources – scientific works

of leading domestic scientists, regulatory legal acts of the Russian Federation, reports of the Government of the Russian Federation, ministries, departments, materials of scientific conferences, periodicals, statistical data, Internet resources. Main results of the study: based on the results of the analysis of changes in the labor market caused by an acute shortage of personnel, priority measures are proposed to overcome the shortage of qualified personnel in order to ensure the technological sovereignty of the Russian economy. It is noted that in order to solve tactical and strategic problems of ensuring technological sovereignty, it is necessary to create a strategic planning system, since the training of qualified personnel can only be carried out in parallel with the planning of the country's technological development.

Keywords: personnel training, higher education, qualified personnel, personnel shortage, state policy, technological sovereignty, Russian economy

For citation: Yakovleva N.G., Shafranskaya A.M. Training of Qualified Personnel to Ensure Technological Sovereignty of the Russian Economy: Priority Measures. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2024;20(4):515–529. https://doi.org/10.52180/1999-9836_2024_20_4_3_515_529 (In Russ.)

Введение. Теоретические основы исследования проблемы

Геополитические проблемы последних лет, с одной стороны, обострили противоречия, которые проявились в российской модели социально-экономического развития постсоветского периода, с другой стороны, открывают возможности для разрешения этих противоречий. Одним из основных противоречий, которое необходимо разрешить в самой ближайшей перспективе – это противоречие между острой необходимостью сохранения и развития человеческого потенциала страны, в том числе кадрового и сформированной за последние три десятилетия и доказавшей свою неэффективность коммерческо-бюрократической моделью развития секторов социальной сферы, в первую очередь – образования, здравоохранения, культуры и науки¹, а также низким уровнем их финансирования². Без разрешения данного противоречия будет невозможно решить проблему дефицита кадров и задачи обеспечения национальной безопасности и технологического суверенитета.

Ведущие учёные нашей страны на протяжении последних 20 лет указывали на необходимость более интенсивного развития социальной сферы [5; 6; 7; 8; 9] и сферы науки [10], основных секторов «экономики знаний» [11] и в целом на переход российской модели социально-экономического развития к «стратегии опережающего развития», основой которой является развитие человеческого потенциала [12]. Однако, за последние четверть века в российской экономике сформировалась модель развития, ориентированная, в первую очередь, на макрофинансовую стабильность, а динамика производства во многом определялась доходами от внешнеэкономической деятельности [13]. Всё это привело к отставанию

¹ Более подробно см.: [1; 2].

² Отметим, что данное противоречие характерно не только для России, но и для многих стран капиталистической системы [3; 4].

экономики нашей страны от ведущих экономик мира по показателям инновационности и научно-технологического развития [14].

К этому следует добавить негативные последствия коммерческо-бюрократической модели развития социальной сферы и, прежде всего, социогуманитарного сектора – образования, здравоохранения, культуры и науки, который является основным пространством формирования человеческого потенциала, в том числе кадрового.

В результате использования данной модели развития в сфере образования российская экономика испытывает различные негативные последствия³ [15]. Отметим лишь те, которые важны в разрезе темы статьи:

- несоответствие между подготовкой кадров и спросом со стороны работодателей⁴;
- спрос на образовательные программы главным образом диктуется абитуриентами и их родителями на основе личных представлений о престижности профессий (учат и учатся тому, что

³ Необходимо отметить, что коммерциализация образования является международной тенденцией и её негативные последствия, такие как неравенство в доступе к образованию, процессы элитаризации образования, сегрегация участников образовательного процесса и образовательных учреждений и др., проявляются во многих странах мирах с различными социально-экономическими моделями, от США до Китая и т.д. [16; 17; 18; 19].

⁴ По данным НИУ ВШЭ лишь 65% выпускников 2019–2021 гг. выпуска (по всем уровням подготовки) трудоустроились на первую работу на рабочие места, связанные с полученной специальностью или профессией, при этом выпускников образовательных организаций среднего профессионального образования (СПО) по программам подготовки специалистов среднего звена – 58%, а выпускников СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих – 55%. Уровень безработицы в возрастной группе от 20–24 лет, а это как раз выпускники, достаточно высокий и в 2022 г. составил всего по всем уровням образования – 13,5%, имеющих высшее образование – 13,6, выпускников СПО по программам подготовки специалистов среднего звена – 9,8, выпускников СПО по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих – 8,4%. См.: Индикаторы образования: 2024: статистический сборник / Н.В. Бондаренко, Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. С. 131–132.

«модно» и потенциально может принести больший заработок)⁵;

– дефицит предложения квалифицированных рабочих и избыток специалистов высшего уровня подготовки (в обществе сформировалась установка, что высшее образование – это залог успеха для будущей реализации себя в обществе)⁶ и др.

По данным Росстата уровень безработицы в России сейчас рекордно сокращается и в апреле 2024 года составил 2,6%⁷, что является исторически низким уровнем данного показателя и для этого есть объективные причины. В то же время, по оценке учёных Института экономики РАН, дефицит кадров в экономике России в 2023 году составил около 4,8 млн человек [20], а во II квартале 2024 года обеспеченность кадрами обновила очередной минимум за всю историю наблюдений.

Несмотря на накопившиеся противоречия в социально-экономическом развитии России, в ближайшие 10 лет для страны будут открываться новые возможности для ускорения технологического развития:

– в связи с сокращением импорта и уходом иностранных компаний возможна локализация высокотехнологичных производств;

– благодаря использованию и внедрению уже имеющихся научно-технических достижений возможно создание полномасштабных серийных производств необходимых технологий в различных отраслях экономики;

– привлечение к решению задачи ускорения технологического развития инженерно-технологических кадров. Сильные инженерные и физико-математические школы, существующие в стране,

⁵ В структуре российских выпускников высшего образования по всем программам подготовки в 2022 г. наблюдается следующая ситуация: доля обучающихся по направлениям подготовки «Бизнес, управление и право» – 24,3%, «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли» – 21,5, «Социальные науки, журналистика и информатика» – 13,8, «Образование» – 10,8, «Естественные науки, математика и статистика» – 4,8. См.: Образование в цифрах: 2023: краткий статистический сборник / Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг, О.К. Озерова [и др.]. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. С. 65–66.

⁶ По данным НИУ ВШЭ в период начало 2000-х–2018 гг.: численность руководителей увеличилась в 2,2 раза, специалистов высшего уровня квалификации – почти в 1,5 раза, работников сферы обслуживания – на 36,2%, специалистов среднего уровня квалификации – на 12%. К 2018 году 62% трудовой деятельности приходится на долю представителей беловоротничковых (офисные работники и сфера обслуживания) и лишь 38% – синеворотничковых (рабочих) профессий. См.: Система профессионального образования: как научиться слышать сигналы рынка труда? / Ф.Ф. Дудырев, О.А. Романова, А.И. Шабалин; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 44 с.

⁷ Социально-экономическое положение России (январь-апрель 2024 года) // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-04-2024.pdf> (дата обращения: 11.06.2024).

могут способствовать удержанию и завоеванию позиций в сфере технологий⁸.

В этих условиях одной из важных задач становится разработка *сбалансированной системы подготовки и переподготовки квалифицированных кадров*, отвечающей тактическим и стратегическим задачам российской экономики и, в первую очередь, – обеспечению технологического суверенитета.

Объектом исследования является система подготовки квалифицированных кадров для обеспечения технологического суверенитета российской экономики. *Предмет* исследования: государственная политика в сфере образования. *Цель* исследования заключается в определении приоритетных мер государственной политики в сфере подготовки квалифицированных кадров в целях обеспечения технологического суверенитета российской экономики. *Гипотеза* исследования: создание сбалансированной системы подготовки и переподготовки квалифицированных кадров для приоритетных отраслей экономики является одним из основных направлений государственной политики в области стратегического планирования для решения задач обеспечения технологического суверенитета российской экономики в современных геополитических и геоэкономических условиях.

Материалы и методы

Информационную основу исследования составили нормативно-правовые акты РФ, регламентирующие вопросы технологического развития, в т.ч. науки и технологий, национальной безопасности, системы высшего образования, рынка труда.

В качестве фактических данных использовались данные российской статистики, отчёты Правительства РФ, результаты мониторингов Банка России по указанным выше проблемам.

Теоретическую основу исследования составили разработки российских и зарубежных учёных и экспертов, отражённые в статьях, монографиях, книгах и открытых источниках сети Интернет.

В качестве методов исследования использованы следующие: метод анализа, синтеза, дедукции, индукции, системный подход, нормативный метод, диалектический метод.

Результаты исследования

Дефицит кадров в российской экономике и меры государственной политики по его устранению

Практика последних 20 лет показала, что развитие и оперативное внедрение передовых технологий

⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г.».

является ключевым фактором социально-экономического развития стран. При этом внедрение новых технологий направлено как на развитие и модернизации существующих производств, так и на создание новых. Сегодня технологии являются основой для привлечения инвестиций. При этом рост капитализации компаний в основном обеспечивается результатами интеллектуальной деятельности в сфере передовых технологий. Так, инвестиционная активность, ориентация компаний на развитие инновационных технологий определяет их конкурентоспособность и устойчивое развитие⁹.

Наша страна по показателям инвестиционной активности, уровню внедрения и разработке инноваций, производству и экспорту высокотехнологичной продукции отстаёт от экономик стран-лидеров. Так, например, по показателям 2020–2021 гг. на долю России приходилось 0,3% мирового экспорта высокотехнологических товаров и услуг, в то время как у Китая 6%, у Германии – 15, у США – 39. Россия занимает 47 место в международном рейтинге (132 страны) по глобальному инвестиционному индексу¹⁰, впереди нас Турция и Польша – 37 и 38 место соответственно, лидеры: США – 2 место, Великобритания – 4, Германия – 8. Уровень инновационной активности предприятий и организаций страны (по данным обследования 2014–2017 гг.) – 9,1 %, тогда

как в США – 64,7%, Германии – 63,7, Великобритании – 58,7% [14].

Низкая инновационная активность способствует потере компаниями рынков сбыта и оттоку высококвалифицированных кадров.

На сегодняшний день согласно оценке Банка России инвестиционная активность в российской экономике после достигнутого в I квартале 2024 г. исторического максимума (9,3 %) во II квартале 2024 г. снизилась до 7,6 %, что соответствует среднему уровню за 2023 год (рисунок 1). Одним из факторов, ограничивающим инвестиционную активность, является дефицит кадров, в том числе высококвалифицированных. Знания, которые дают в вузах, особенно специалистам ИТ-сферы, устаревают быстрее, чем их внедряют в образовательные программы. Помимо этого, многие выпускники высших учебных заведений не работают по специальности – половина всех выпускников высших учебных заведений занята в 4 основных отраслях: образование, наука, обрабатывающие производства и торговля¹¹. Также можно отметить недостаточную переподготовку кадров, являющуюся ключевым фактором для сохранения кадровой базы¹². Она помогает работникам оставаться востребованными на рынке труда и расти по карьерной лестнице.

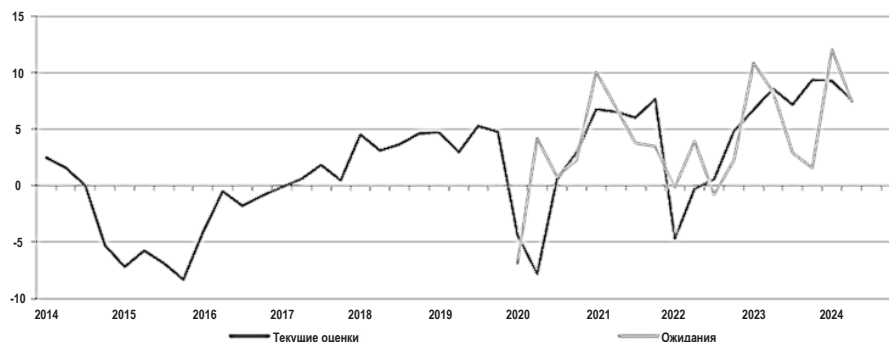


Рисунок 1. Оценка изменения инвестиционной активности, баланс ответов, %
Figure 1. Assessment of Changes in Investment Activity, Balance of Responses, %

Источник: Банк России¹³.

Согласно данным Банка России, проблема дефицита кадров различной квалификации усилилась в 2024 г. Обеспеченность работниками во II квартале 2024 г. снизилась до исторического минимума (-30,8%). Наиболее остро дефицит продолжали испытывать обрабатывающие пред-

приятия, производящие продукцию инвестиционного и потребительского назначения.

⁹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г.».

¹⁰ Индекс составлен Всемирной ассоциацией интеллектуальной собственности и рассчитывается на основе 81 показателя – институты, человеческий капитал, исследования, инфраструктура, развитость рынка или бизнеса и др.

¹¹ Выпускники высшего образования на российском рынке труда: тренды и вызовы / Н.К. Емелина, К.В. Рожкова, С.Ю. Рошин, С.А. Солнцев, П.В. Травкин. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. С. 106.

¹² Образование в цифрах: 2023: краткий статистический сборник / Т.А. Варламова, Л.М. Гохберг, О.К. Озерова [и др.]. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. С. 82.

¹³ Мониторинг предприятий: информационно-аналитический комментарий. № 7(26). Июль 2024 года. М.: Центральный банк Российской Федерации, 2024. С. 14. URL: <https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/49342/0724.pdf> (дата обращения: 16.07.2024).

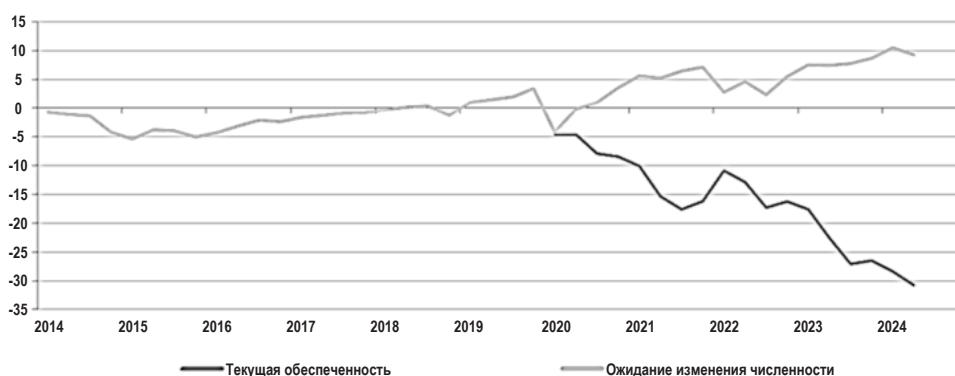


Рисунок 2. Оценки обеспеченности предприятий работниками и ожидания изменения численности работников, баланс ответов, %
Figure 2. Assessments of the Provision of Enterprises with Employees and Expectations of Changes in the Number of Employees, Balance of Responses, %

Источник: Банк России¹⁴.

В 2023 году Распоряжением Правительства Российской Федерации определены приоритетные направления проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики страны¹⁵. К приоритетным направлениям проектов технологического суверенитета отнесены 13 отраслей промышленности, затрагивающих разные сферы экономики: автомобилестроение, авиационная, станкоинструментальная, химическая, медицинская промышленность, нефтегазовое, железнодорожное, сельскохозяйственное, специ-

ализированное машиностроение, судостроение, электроника, энергетика и фармацевтика. К числу проектов структурной адаптации, согласно Распоряжению, отнесены проекты по созданию и модернизации инфраструктуры, направленные на переориентацию транспортно-логистических потоков в дружественные России страны¹⁶. Таким образом, приоритетными направлениями развития в целях достижения технологического суверенитета для государства являются промышленность, машино-, станко- и судостроение, электроника и энергетика.

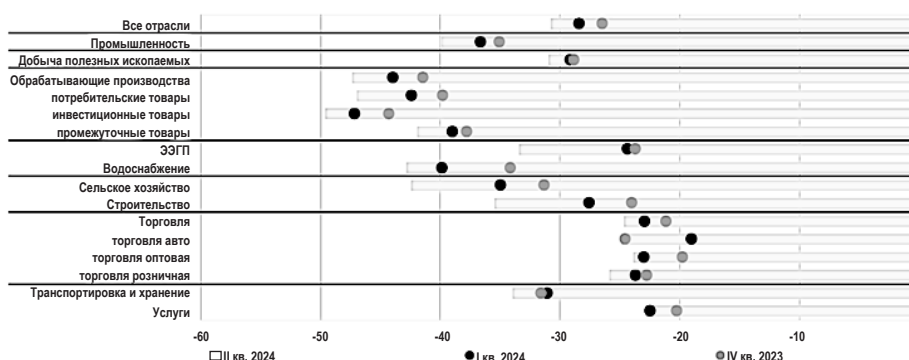


Рисунок 3. Оценки обеспеченности предприятий работниками, баланс ответов, %
Figure 3. Assessment of the Provision of Enterprises with Workers, Balance of Responses, %

Источник: Банк России¹⁷.

¹⁴ Мониторинг предприятий: информационно-аналитический комментарий. № 7(26). Июль 2024 года. М.: Центральный банк Российской Федерации, 2024. С. 16. URL: <https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/49342/0724.pdf> (дата обращения: 16.07.2024).

¹⁵ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г.».

¹⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 года № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации».

¹⁷ Мониторинг предприятий: информационно-аналитический комментарий. № 7(26). Июль 2024 года. М.: Центральный банк Российской Федерации, 2024. С. 16. URL: <https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/49342/0724.pdf> (дата обращения: 16.07.2024).

На данный момент имеются различные оценки по определению дефицита кадров в разрезе отраслей приоритетного направления проектов технологического суверенитета.

Так, российская авиационная промышленность по-прежнему испытывает острый дефицит инженерно-технических кадров, в том числе конструкторов и технологов. Отрасли не хватает свыше 14 тысяч человек¹⁸.

В отношении машиностроения в России также наблюдается острая нехватка квалифицированных научных, инженерных и рабочих кадров. Проблема существует как в сфере непосредственного производства автомобилей, так и у поставщиков компонентов и материалов. По оценкам экспертов, существующие программы подготовки инженерных кадров недостаточно актуальны для высокотехнологичных отраслей, в том числе автомобильной электроники¹⁹.

Отрасль железнодорожного машиностроения испытывает дефицит кадров сразу на двух уровнях. Проблемы наблюдаются как в специалистах среднего звена, так и в ИТ-специалистах и инженерных кадрах, способных принимать рациональные управленческие решения с использованием инструментов цифровизации²⁰.

По оценкам Министерства промышленности и торговли, в отраслевом разрезе наиболее острую кадровую проблему ощущает высокотехнологичное производство в авиа- и железнодорожном машиностроении, на предприятиях, выпускающих электрооборудование и радиоэлектронику, а также в оборонно-промышленном комплексе²¹.

Изменения на трудовом рынке, вызванные острой нехваткой кадров, в разных сферах проявляются по-разному, но негативно сказываются на экономике в целом и являются серьёзным фактором, тормозящим её рост [20]. В первую очередь, дефицит кадров не позволяет производить необходимый объём товаров и услуг, что, в свою очередь, сказывается на снижении темпов роста ВВП и увеличивает инфляцию. Во-вторых, дан-

ный фактор затрудняет перестройку экономики в условиях санкционных ограничений.

Проблемы подготовки квалифицированных кадров для достижения целей технологического суверенитета страны в течение нескольких последних лет всё чаще поднимается на высоком уровне. На решение данной проблемы направлены президентские указы, стратегии развития, а также экспертные дискуссии.

В принятой в 2021 году новой Стратегии национальной безопасности вопросы подготовки кадров поднимаются в двух подразделах – экономическая безопасность и научно-технологическое развитие. Так, в рамках экономической безопасности целями выступают: устранение кадровых диспропорций, включая дефицит инженерных и рабочих кадров, взятие под контроль неформальной занятости, повышение уровня подготовки кадров, приоритетное трудоустройство российских специалистов. В данной Стратегии также отмечается, что для достижения указанных целей необходима подготовка как высококвалифицированных специалистов, так и научных и научно-педагогических кадров в разрезе приоритетных направлений научно-технологического развития страны²².

В мае 2023 года был подписан президентский Указ, направленный на совершенствование системы высшего образования и подготовки кадров. Документ направлен на обеспечение долгосрочных потребностей экономики. Реализация пилотного проекта направлена на изменение уровней высшего образования. В шести выбранных вузах страны должны быть разработаны новые образовательные стандарты в разрезе двух уровней – базового и специализированного высшего образования²³. Реализация Указа призвана построить гибкую образовательную систему, которая, с одной стороны, продолжит обеспечивать получение фундаментальных знаний по специальностям, а, с другой, позволит своевременно трансформировать образовательные программы под изменяющиеся условия и потребности экономики. Возможность получения базового высшего образования позволяет специалистам быстрее выйти на рынок труда.

Общественностью проводятся локальные обсуждения кадровых проблем в разных отраслях промышленности. Так, в сентябре 2023 года в Общественной палате РФ Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова про-

¹⁸ Патрушев заявил об остром дефиците инженеров и конструкторов в авиапроме // РИА Новости: [сайт]. URL: <https://ria.ru/20230203/aviatsiya-1849575983.html> (дата обращения: 21.07.2024).

¹⁹ Эксперт рассказал о нехватке кадров в российской автоиндустрии // Известия: [сайт]. URL: <https://iz.ru/1561152/2023-08-18/ekspert-rasskazal-o-nekhvatke-kadrov-v-rossiiskoi-avtoindustrii> (дата обращения: 23.07.2024).

²⁰ Кадровый голод и проблемы дефицита трудовых железнодорожных ресурсов // Вагон-груз программный комплекс: [сайт]. URL: <https://wagon-cargo.ru/news/kadrovyy-golod-i-problemy-defitsita-trudovykh-zheleznodorozhnykh-resursov/> (дата обращения: 21.07.2024).

²¹ Мантуров оценил спрос промышленности в кадрах до 2030 года // Информационное агентство ТАСС: [сайт]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19434887> (дата обращения: 17.05.2024).

²² Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

²³ Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования».

вёл круглый стол «Кадровые проблемы в отраслях пищевой промышленности: пути решения». Участники круглого стола были едины в решении о необходимости возрождения подготовки инженерных кадров, конструкторов и проектировщиков, способных создавать инновационную отечественную технику и оборудование. Также эксперты отметили, что в стране необходимо развивать более глубокую интеграцию университетов с производством, широко привлекать представителей предприятий к разработке образовательных программ, организации практик и стажировок студентов²⁴.

Подобный дискурс имеет место и на правительственном уровне. В апреле 2023 года в ходе отчёта о работе Правительства РФ его председатель М. Мишустин подчеркнул, что для достижения технологического суверенитета наша экономика должна стать экономикой квалифицированных кадров²⁵. В январе 2024 года председатель Правительства также провёл стратегическую сессию по развитию вузов, занимающихся подготовкой инженерных специальностей и ведущих научную деятельность в целях обеспечения технологического суверенитета страны. Среди участников были члены Правительства РФ, председатели комитетов Государственной Думы, руководители стратегических предприятий и ведущих вузов страны²⁶. Председателем Правительства отмечалось, что укрепление технологического суверенитета невозможно без развития науки. Для решения задачи подготовки высококвалифицированных кадров необходимо выработать комплекс необходимых мер, призванный в том числе и для оперативного реагирования на изменяющиеся запросы экономики.

В условиях санкционных ограничений российских предприятия испытывают острую потребность в специалистах, которые способны разрабатывать новые образцы техники и технологий, программистах, а также целом ряде других специальностей, призванных укрепить технологический суверенитет страны. Для снижения зависимости от иностранных технологий и комп-

лекующих сегодня запускаются собственные производства в различных отраслях – станкостроении, авиации, радиоэлектронике, что ставит новые задачи перед системой образования, ведь обеспечение передовых производств высококвалифицированными кадрами должно происходить не в будущем, а в режиме реального времени.

В нашей стране существуют флагманские учебные заведения по подготовке специалистов для ведущих отраслей экономики, но в нынешних условиях им предстоит серьёзная работа по внедрению новых методов работы, внесению изменений в образовательные программы и направления научной работы, с одной стороны, и по обновлению преподавательского состава, с другой.

Предполагается, что ведущие вузы страны станут экспериментальными площадками для внедрения новых методов работы, которые впоследствии будут распространяться на все регионы страны. В вузах должны появиться собственные программы развития, увязанные с потребностями рынка труда, а также стратегическими инициативами, государственными программами и национальными проектами. В качестве флагмана работы в данном направлении был выбран МГТУ имени Баумана. В рамках заседания была представлена стратегия развития вуза до 2030 года и принято решение по разработке подробного плана по его реализации²⁷.

В рамках реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в 2017–2021 гг. достигнуты определённые результаты по обеспечению сферы науки и в целом экономики страны научными кадрами: повышение уровня заработной платы в научном секторе по отношению к корпоративному, увеличение доли молодых учёных и исследователей (до 39 лет) [21, с. 10]. Принимаются определённые усилия по повышению статуса российской науки²⁸.

Вместе с тем имеются и проблемы [21, с. 15–18]:

– последние 20 лет в России снижается количество исследователей, тогда как в ведущих странах растёт – по показателю численности исследователей в эквиваленте полной занятости в 2020 году Россию (численность исследователей в эквиваленте полной занятости оценивается в 397,2 тыс. чел.) опережают Китай (2109,5 тыс. чел.), США (1554,9 тыс. чел.), Япония (681,8 тыс. чел.), Германия (450,7 тыс. чел.), Республика Корея (430,7 тыс. чел.);

²⁷ Михаил Мишустин дал поручения по развитию вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для создания технологического суверенитета // Правительство Российской Федерации: [сайт]. URL: <http://government.ru/docs/50803/> (дата обращения: 03.06.2024).

²⁸ Указ Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий».

²⁴ РЭУ им. Г.В. Плеханова: подготовка кадров для обеспечения технологического суверенитета в отраслях промышленности // РЭУ им. Г.В. Плеханова: [сайт]. URL: <https://www.рэу.рф/news/35617-sohranenie-duhovno-nravstvennyih-tsennostey-rossii-kruglyiy-stol-v-obschestvennoy-palate> (дата обращения: 12.07.2024).

²⁵ Ежегодный отчёт Правительства в Государственной Думе // Правительство Российской Федерации: [сайт]. URL: <http://government.ru/news/51246/> (дата обращения: 15.05.2024).

²⁶ Список участников стратегической сессии по развитию вузов, обеспечивающих подготовку инженерных кадров и научных разработок для обеспечения технологического суверенитета России, 10 января 2024 года // Правительство Российской Федерации: [сайт]. URL: <http://static.government.ru/media/files/mgaBfareF96q1AS8SEsAAWgS9vwdLmNM.pdf> (дата обращения: 15.05.2024).

– за последние десять лет общая численность учёных снизилась более чем на 20 тыс. человек, а число исследователей в возрасте до 29 лет сократилось на 20%;

– наблюдается постоянный отток учёных, по данным «Росстата» в 2020 г. из России эмигрировали почти 43,7 тыс. чел. с высшим образованием (304 кандидата и доктора наук)²⁹, при этом отток научных кадров связан не только с отставанием заработной платы, которая значительно ниже, чем в развитых странах, но и с проблемами в области возможностей для реализации научного потенциала.

В связи с этим пока ещё рано говорить о повышении привлекательности научной карьеры в целом³⁰.

В принятой в феврале 2024 года новой Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации также поднимается проблема подготовки высококвалифицированных кадров. Отмечается, что необходимо создать благоприятные условия для молодых специалистов в области науки и технологий, внести изменения в систему подготовки и переподготовки кадров по приоритетным направлениям научно-технологического развития. Также требуется повышение эффективности в системе управления наукой, технологиями и производством с помощью научно-технологического прогнозирования, что позволит учитывать различные сценарии развития социально-экономических процессов, отвечать на новые вызовы, своевременно внедрять передовые технологические решения и совершенствовать механизмы подготовки кадров. Стратегия ставит своей целью до 2030 года и на дальнейшую перспективу переход на новую системы подготовки кадров для высокотехнологичных и наукоёмких секторов экономики³¹.

В послании Федеральному Собранию в феврале 2024 года Президент РФ В. Путин поставил задачу вхождение России в четвёрку крупнейших экономик мира, отметив при этом нехватку квалифицированных кадров и собственных передовых технологий³². Данная проблема поднималась в Правительстве РФ на заседании Бюро Союза машиностроителей и Лиги содействия оборонным

предприятиям, где был представлен доклад о подготовке кадров для достижения технологического суверенитета в рамках реализации задач послания. На заседании отмечалось, что вхождение страны в четвёрку крупнейших экономик мира возможно достичь, только обеспечив национальную экономику высокопрофессиональными кадрами³³.

В мае 2024 года Президентом был подписан Указ, устанавливающий национальные цели развития России до 2030 года и на перспективу до 2036 года. В рамках указа одной из целей является создание к 2030 году эффективной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для удовлетворения потребности приоритетных отраслей экономики. В связи с этим при участии Государственного Совета должен быть разработан и представлен Совету при Президенте по стратегическому развитию и национальным проектам национальный проект «Кадры»³⁴. Нацпроект планируется запустить в 2025 году, и он будет состоять из 4 федеральных проектов, посвящённых отдельным блокам проблем рынка труда: по трудоустройству выпускников, по переобучению уже работающих, по снижению травматизма на производстве и сокращению потерь от временной нетрудоспособности работников, по вовлечению молодёжи в предпринимательскую деятельность³⁵.

В принятых в последние годы документах стратегического развития по отраслям, которые во многом соответствуют приоритетным направлениям проектов технологического суверенитета, также уделяется существенное внимание кадровому обеспечению. Так, в Комплексной программе развития авиационной отрасли Российской Федерации до 2030 года особое внимание уделяется состоянию кадрового обеспечения и прогнозу потребности штатной численности летного и технического потенциала. Также отмечается, что к числу системных рисков, ставящих под угрозу реализацию данной программы, относится именно нехватка специалистов для производства, обслуживания и эксплуатации воздушных судов³⁶.

³³ Валерий Фальков обозначил стратегические направления в работе Минобрнауки по подготовке кадров для обеспечения технологического суверенитета // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: [сайт]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/81646/> (дата обращения: 11.05.2024).

³⁴ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

³⁵ Проектное управление трудом // ИД «Коммерсантъ»: [сайт]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6790037> (дата обращения: 29.06.2024).

³⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июня 2022 г. № 1693-р «Об утверждении комплексной программы развития авиационной отрасли Российской Федерации до 2030 года».

²⁹ Обследования по формам статистического наблюдения № 1-ВЫБ «Сведения о выбывших гражданах Российской Федерации» и № 1-ПРИБ-ИнГр «Сведения о прибывших иностранцах и лицах без гражданства».

³⁰ См. более подробно: [22].

³¹ Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

³² Послание Президента Федеральному Собранию // Официальные сетевые ресурсы Президента России: [сайт]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408518353/> (дата обращения: 12.06.2024)

В Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации до 2035 года также присутствует раздел, касающийся кадрового обеспечения. Отмечается, что в отрасли сохраняется острый дефицит кадров. Нехватку квалифицированных научных, инженерных и рабочих кадров ощущают как автопроизводители, так и производители материалов и комплектующих.

Согласно оценке экспертов в России совокупная численность инженеров и разработчиков в автомобильной отрасли, включая сопутствующие производства, составляет менее 10 тыс. сотрудников, или 7 специалистов на 100 тыс. человек населения, тогда как аналогичный показатель в зарубежных странах – 167 человек в Германии, 46 – в Чехии, 35 – в Венгрии, 24 – в Италии, 17 – в Польше. Подобный разрыв можно назвать критичным в контексте достижения технологического суверенитета, так как нехватка высококвалифицированных кадров особенно ощутима для высокотехнологичных производств. Так, отрасли автомобильной электроники требуются инженеры и ИТ-специалисты³⁷.

В то же время в Стратегии развития транспортного машиностроения до 2030 года одной из основных задач указывается совершенствование кадровой политики в отрасли и обеспечение её квалифицированными кадрами. В соответствующем разделе отмечается, что дефицит квалифицированных кадров возможно устранить только с помощью создания комплексной системы профессионального и дополнительного образования в профильных учебных заведениях отрасли железнодорожного машиностроения³⁸.

Своя стратегия имеется и в обрабатывающей промышленности, рассчитанная до 2030 года и на период до 2035 г. Одной из её целей также является обеспечение отрасли квалифицированными кадрами. В документе представлен развернутый план необходимых мероприятий и изменений кадровой политики, среди которых:

- внесение изменений в образовательные стандарты;
- разработка новых образовательных программ как для среднего, так и высшего образования с использованием цифровых технологий;
- подготовка кадров для приоритетных отраслей промышленности³⁹.

³⁷ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2022 г. № 4261-р «Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации до 2035 года».

³⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 августа 2017 г. № 1756-р «Об утверждении Стратегии развития транспортного машиностроения Российской Федерации на период до 2030 года».

³⁹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. № 1512-р «Об утверждении Сводной стра-

Как видно из представленного материала в России на государственном уровне запланирован и частично уже реализуется комплекс мер по устранению дефицита кадров. При этом данный процесс не носит системного характера. При проведении исследования и подборе материалов для данной статьи авторы столкнулись с отсутствием в открытом доступе информации о критичности дефицита кадров в разных отраслях экономики, в том числе в приоритетных.

Выступая в сентябре 2023 года на Госсовете по теме развития рынка труда В. Путин подчеркнул, что ежегодно, начиная с 2024 года, должен разрабатываться пятилетний прогноз кадровых потребностей экономики страны. Так, начиная с 2025–2026 гг., будут рассчитываться параметры подготовки кадров со средним и высшим профессиональным образованием⁴⁰.

По мнению экспертов, необходим не только прогноз потребностей в кадрах на уровне всей экономики, но и ежегодный прогноз по приоритетным отраслям экономики. Это позволит организовать системный процесс определения востребованных профессий и специальностей, а также выявить причины нехватки кадров. Кроме того, данная информация может быть использована работодателями, студентами, а также специалистами, ищущими работу или желающими сменить место работы⁴¹.

Основные направления решения задачи подготовки квалифицированных кадров для обеспечения технологического суверенитета

На основе разработок учёных нашей страны [12; 23; 24], в частности «стратегии опережающего развития», опыта России [25; 26; 27; 29] и других стран мира в обеспечении технологической независимости [30; 31; 32; 33; 34], в том числе решения задач подготовки и переподготовки кадров, а также учитывая цели, которые заявлены российским правительством в Концепции технологического развития на период до 2030 г. определено, что обеспечение технологического суверенитета российской экономики предполагает решение нескольких взаимосвязанных задач, включая: *развитие собственно технологий, экономические механизмы развития технологий, обеспечение первого*

тегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года».

⁴⁰ Расширенное заседание Президиума Государственного Совета по вопросу «О развитии рынка труда в Российской Федерации», 21 сентября 2023 года. // Официальные сетевые ресурсы Президента России: [сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/72319> (дата обращения: 29.05.2024).

⁴¹ Правительству предложили создать перечень отраслей с указанием дефицита кадров // Деловое издание «Ведомости»: [сайт]. URL: <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2023/09/26/997062-pravitelstvu-predlozhili-sozdat-perechen> (дата обращения: 11.05.2024).

и второго со стороны квалифицированных кадров и государственного управления. Эти четыре блока должны рассматриваться системно в рамках целевой стратегической программы, которая может обеспечить решение основополагающей задачи – обеспечения технологического суверенитета российской экономики с выделением этапов и подсистем по решению каждой из выделенных задач.

Если говорить об одной из подсистем целевой стратегической программы по обеспечения технологического суверенитета российской экономики, а именно о кадровом обеспечении, то эта задача может решаться только в рамках постановки проблемы чёткого определения основных направлений, по которым будут решаться задачи обеспечения технологического суверенитета российской экономики. В частности, это предполагает выделение основных направлений и отраслей экономики, по которым будут решаться эти задачи, этапов развития этих задач, соотношения тактических и стратегических вопросов.

Следующая проблема, которую необходимо решать, это вопрос о том, в какой мере предполагается импортозамещение: за счёт развития внутренних ресурсов и производства внутри страны, за счёт изменения потоков по обеспечению современными технологиями при поддержке дружественных по отношению к России стран. И наконец, есть ещё одно направление, которое предполагает развитие приоритетных технологий, в которых Россия будет занимать позиции технологического лидера и по которым третьи страны будут зависеть от России. Именно эти технологические направления должны быть обеспечены в первую очередь, поскольку зависимость других стран от технологического развития России создаст наиболее прочный фундамент для технологического суверенитета российской экономики.

Соответственно, подготовка квалифицированных кадров должна строиться, исходя из обеспечения следующих технологических приоритетов. Высший приоритет – прорывные технологии, в которых Россия будет технологическим лидером и где остальные страны будут зависеть от прогресса нашей страны. Второй по приоритетности блок задач – это ключевые технологии, которые будут развиваться внутри России, обеспечивая независимость от внешних источников. Третий приоритет – технологии, где Россия будет выполнять роль, комплементарную по отношению к дружественным странам, поставляющим наши технологии. Наконец, может существовать четвёртый блок технологий, где у нас будет происходить снижение технологического уровня развития, но где также необходимо будет обеспечивать кадровый потенциал для решения

этой задачи. Соответственно, приоритетность этих задач должна отражаться и в системе подготовки квалифицированных кадров.

Следует учесть, что тактически наиболее простой и быстро решаемой является последняя задача. И здесь приоритетом станет восстановление системы начального профессионального образования и имеющегося потенциала в области среднего профессионального и высшего образования. В последнем первоочередной задачей является подготовка инженеров и специалистов для производства и подготовки специалистов для научно-исследовательской работы в отраслевых и прикладных конструкторских бюро и научно-исследовательских центрах, подготовки специалистов, способных решать задачи фундаментального развития. Важное место в этом процессе занимает подготовка преподавателей для дальнейшего обучения и переобучения квалифицированных кадров в соответствующих сферах.

Следующая задача – задача кооперации с дружественными странами – может решаться за счёт относительно более простых шагов, но и здесь требуются определённые подвижки в области образования. В частности, переориентация поставок оборудования в Россию с США и Западной Европы, на Китай и другие страны Востока потребует подготовки большого количества кадров, знакомых со спецификой этих стран, и это касается не только языка, но и цивилизационных особенностей, стратегии экономического, технологического и социального развития этих стран и т.д. В данном случае набор профессиональных синологов, специалистов по Индии и т.д. будет принципиально значимой и достаточно трудно решаемой задачей. Причём это задача, которая будет решаться прежде всего в сфере высшего образования, хотя начинаться языковая и отчасти культурная подготовка может и в старших классах школы, но приоритетом являются вузы, причём гуманитарные.

Задача создания отечественных разработок близких к мировому уровню или на мировом уровне, предполагает приоритетную работу в области высшего образования. Причём это потребует существенной ориентации на технологии завтрашнего дня, поскольку кадры для этой сферы могут быть созданы в течение минимум четырёх, а в оптимальной программе шести лет. Необходимо учитывать, что сегодняшние технологии мирового уровня будут устаревшими через 6–8 лет, когда эти кадры начнут работать. Поэтому, при подготовке кадров для решения этой задачи, необходимо ориентироваться на следующий цикл технологического развития, определяя соответствующие отрасли, направления, сферы.

Для решения задачи создания квалифицированных кадров для технологического прогресса уже сейчас возможно обеспечение системы переподготовки, которая позволит использовать уже существующие инженерно-технические кадры, учёных прикладных и фундаментальных направлений. Массовая система переподготовки может осуществляться не только за счёт государственного бюджета, но и за счёт ресурсов корпораций и отчасти даже на волонтерском базисе. Это не оптимальный, но возможный вариант ускоренного решения стратегически сложной задачи, которая должна быть решена не в долгосрочной перспективе, а в течение 1–2 лет, а в определённых сферах – незамедлительно.

В любом случае потребуются приоритетное государственное финансирование наиболее важных отраслей экономики, но главное даже не финансовое, а организационно-институциональное обеспечение – создание «правил игры» – социально-психологической атмосферы, идейно-культурных приоритетов и т.д. Это играет большую роль при подготовке кадров, т.к. это кадры, которые должны обладать высоким человеческим потенциалом, прежде всего – это творческий потенциал, а для них культурное развитие, престижность труда, формирование уважения к сфере, в которой они трудятся, является одними из важных стимулов, в ряде случаев не менее значимых, чем материальное стимулирование. В том числе это касается и решения такой важной задачи, как возврат кадров из-за рубежа.

Что касается наиболее сложной задачи – создания в России технологий, опережающих мировые разработки, то такие технологии в России разрабатываются, но, как правило, находятся в достаточно сложной ситуации за исключением ВПК и связанных с ним отраслей. Причина этого – сложность организационного, финансового, кадрового обеспечения, долгосрочность и масштабность решения задачи.

В данном случае можно использовать в качестве аналогии исторический опыт решения задачи создания атомной промышленности и атомного проекта в СССР. Подробно данный опыт описан в работе А.К. Круглова «Как создавалась атомная промышленность в СССР». Тогда решение данной задачи потребовало усилий практически всей страны: создания специальных наукоградов, переориентация сфер промышленности, то есть это была задача, аналогичная созданию крупной отрасли промышленности. Другой пример – создание космической промышленности. Данный опыт рассмотрен в работе В. Глушко «Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР». Тогда многие технические вузы, прикладные и фун-

даментальные НИИ и сотни предприятий были переориентированы на решение данной задачи, в результате чего в течение чуть более десяти лет в Советском Союзе удалось создать огромной важности сферу, имеющие достижения выше или на мировом уровне, с большим запасом прочности, поскольку до сих пор эти достижения используются в мировой космической индустрии. Такие прорывные технологии создаются только таким образом. Похожего рода стратегические проекты нужны сейчас России для решения задач стратегического технологического опережающего развития в определённых сферах.

Для решения всех указанных задач, возвращаясь к обеспечению условий для этого в сфере экономики, необходимо создание системы планирования [35], поскольку подготовка квалифицированных кадров в данном случае может вестись только параллельно с планированием технологического развития. Здесь мы подходим к вопросу об экономических механизмах и сопряжении планов технологического развития, планов экономического обеспечения технологического развития и планов подготовки квалифицированных кадров, планов научных исследований. Эти планы должны составлять единую программу, которая будет включать в себя обязательные задания для государственного сектора с разбивкой по годам на 5 лет и стратегическую перспективу на 15–25 лет, а также включать косвенные методы регулирования при помощи промышленной политики. В частности, льготы в области кредитования, финансирования, институциональную поддержку, сопряженные государственные инвестиции в рамках государственно-частного партнёрства, защиту от недобросовестной конкуренции и многие другие шаги. В любом случае надо понимать, что такого рода задачи требуют большой перспективы и стабильных институтов, «правил игры» как минимум на 5 лет, а в определённых вопросах на 10–15 лет.

В данном случае уместно привести пример создания высокотехнологичного производства в Китае [30; 36; 37; 38; 39]. В этой стране подобная задача решалась в рамках программ с большими государственными ресурсами, с жёсткими «правилами игры» для частного сектора, с применением административных мер как поощрения, так и наказания. Надо отметить, что несмотря на то что Китай добился впечатляющих успехов в научно-технологическом развитии, он не останавливается на достигнутом и продолжает работу по наращиванию потенциала научно-технических кадров. Так, например, 14-й пятилетний план социально-экономического развития КНР (2021–2025 гг.) акцентирует внимание на привлечении и удержании талантов [40], молодых учёных, формировании исследователь-

ских коллективов, а также специалистов прикладных направлений [41].

В то же время тактические задачи могут решаться только рыночными методами за счёт создания условий для развития стартапов, инновационных проектов, грантов для творческих коллективов и т.д. Необходимо иметь в виду, что в этой сфере большая часть проектов приведёт к негативным результатам, позитивные результаты даст в лучшем случае 10–15% начинающих разработок, хотя поддерживать придётся все, но только некоторые из них дадут по-настоящему большой результат, который затем может быть развернут в программу мирового масштаба как это произошло с корпорацией «Майкрософт» (Microsoft), начавшейся с малого бизнеса [42; 43].

Следует подчеркнуть, что одной из важнейших подсистем решения всех блоков задач станет подготовка соответствующих педагогических кадров, которая в настоящее время находится на достаточно низком уровне⁴².

Заключение

Структурные сдвиги в российской экономике в связи с задачами обеспечения технологического суверенитета должны обеспечиваться за счёт превращения России из страны, которая экспор-

тирует «мозги», кадровый и творческий потенциал, в страну, которая будет притягивать студентов, талантливых учёных и специалистов для реализации своего потенциала. Основой государственной социально-экономической политики для достижения этой цели должна стать система мер, стимулирующих рост инвестиций в сферы формирования человеческого потенциала – образование, здравоохранение, культуру и науку.

Как показало проведённое исследование выдвинутая авторами гипотеза полностью подтверждается – для решения проблемы дефицита кадров необходимо незамедлительно принять меры по созданию сбалансированной системы подготовки и переподготовки квалифицированных кадров для приоритетных отраслей экономики, которая должна стать одной из подсистем государственной целевой стратегической программы. Для решения тактических и стратегических задач обеспечения технологического суверенитета необходимо создание системы стратегического планирования, поскольку подготовка квалифицированных кадров может вестись только параллельно с планированием технологического развития страны.

Список литературы

1. Яковлева Н.Г., Бузгалин А.В. Социальная сфера в эпоху позднего капитализма: про/регресс человеческого потенциала // Российский экономический журнал. 2024. № 1. С. 4–22. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2024_1_4 EDN SFENQH
2. Яковлева Н.Г. Социализация социальной сферы современной экономики как фактор развития человеческого потенциала // Седьмой международный экономический симпозиум–2023, 20–22 апреля 2023, Санкт-Петербург, Россия. СПб.: ООО «Скифия-принт», 2023. С. 163–168. ISBN 978-5-00197-111-5 EDN PRUXPT
3. Abrams S.E. Education and the Commercial Mindset. Harvard University Press, 2018. 432 p. ISBN 9780674986848
4. Ravitch D. Slaying Goliath: The Passionate Resistance to Privatization and the Fight to Save America's Public Schools. Knopf, 2020. 352 p. ISBN 978-0525655374
5. Александрова О.А. Рыночная трансформация образования и качество народонаселения // Уровень жизни населения регионов России. 2021. Том 17. № 2. С. 167–177. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2021.17.2.1> EDN XXYWHB
6. Аганбегян А.Г. О целях и мерах реформирования здравоохранения в России // Вопросы экономики. 2014. № 2. С. 149–157. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-2-149-157> EDN RVHNSJ
7. Музычук В.Ю. Обратная сторона патернализма в сфере культуры: провалы сервисного государства // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 2. С. 9–28. <https://doi.org/10.24411/2073-6487-2018-00030> EDN YWYRGO
8. Смолин О.Н. Высшее образование и наука: некоторые системные проблемы // Ректор ВУЗа. 2020. № 5. С. 4–23. EDN PCIQVA
9. Чубарова Т.В. Государство социальных инвестиций – новый поворот в социальной политике // Общественные науки и современность. 2015. № 6. С. 14–28. EDN VCHAGX
10. Ленчук Е.Б. Научно-технологическое развитие как стратегический национальный приоритет России // Экономическое возрождение России. 2022. № 1(71). С. 58–65. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-1-71-58-65> EDN JSHPNL
11. Аганбегян А.Г. О приоритетном развитии сферы экономики знаний // Экономическое возрождение России. 2021. № 1(67). С. 15–22. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2021-1-67-15-22> EDN XBZHNY

⁴² Так, например, по данным на 2020 г. «в российских школах усиливается дефицит педагогических кадров. По данным обследования Общероссийского народного фронта, более половины учителей сообщили о нехватке в своих школах педагогов-предметников». «Нехватка учителей характерна для многих дисциплин: математики, иностранного языка, русского языка, физики. ... Кадровый дефицит вызван сочетанием разнообразных процессов, среди которых – общее старение педагогических кадров, обуславливающее их объективное выбытие. Более четверти педагогов в России старше 55 лет, а доля молодых кадров в последние годы не увеличивается». См.: Заир-Бек С.И., Мерцалова Т.А., Анчиков К.М. Кадры школьного образования: возможности и дефициты // Мониторинг экономики образования: информационно-аналитические материалы по результатам статистических и социологических обследований. № 18. М.: НИУ ВШЭ, 2020. С. 1, 16–17.

12. Бузгалин А.В., Колганов А.И. О стратегии опережающего развития России // Проблемы теории и практики управления. 2017. № 7. С. 34–50. EDN YZKGYR
13. Россия 2035: к новому качеству национальной экономики: научный доклад / Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН; А.А. Широков, Б.Н. Порфирьев, И. Н. Шокин [и др.]; под ред. члена-корреспондента РАН А.А. Широкова. М.: Артис Принт, 2024. 264 с. ISBN 978-5-605-18411-9 <https://doi.org/10.47711/sr1-2024> EDN QITVMS
14. Анализ финансовых механизмов предоставления мер социальной поддержки семей с детьми в Российской Федерации: научный доклад / Научно-исследовательский финансовый институт; В.В. Трубин, М.А. Буранкова, Л.В. Журавлева [и др.]; под ред. В.В. Трубина. М.: Научно-исследовательский финансовый институт, 2015. 94 с. EDN UWNUT
15. Аганбегян А.Г. Россия: от отсталого государственно-олигархического капитализма к передовому социальному государству с развитым рынком и научно-технологическими инновациями // Вопросы политической экономии. 2023. № 3. С. 29–58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8319974> EDN FVTPZU
16. Яковлева Н.Г. Образование: роль в формировании человеческого потенциала, технологической и социально-экономической модернизации России // Российский экономический журнал. 2022. № 4. С. 30–47. <https://doi.org/10.33983/0130-9757-2022-4-30-47> EDN CRIPKD
17. Marketisation of Higher Education: Concepts, Cases, and Criticisms / ed. by J.D Branch., B. Christiansen. London–New York: Palgrave Macmillan, 2021. 466 p. ISBN 978-3-030-67440-3
18. Mok K.H. Education market with the Chinese characteristics: the Rise of Minban and Transnational Higher Education in China // Higher Education Quarterly. 2021. Vol. 75. Issue 3. P. 398–417. <https://doi.org/10.1111/hequ.12323>
19. Kezar A., Bernstein-Sierra S. Commercialization of Higher Education // Second Handbook of Academic Integrity. Springer International Handbooks of Education / ed. by S.E. Eaton Cham: Springer, 2024. P. 1867–1887. ISBN 978-3-031-54143-8 https://doi.org/10.1007/978-3-031-54144-5_59
20. Chao R.Y. Private Higher Education in the Asia-Pacific Overview, Development, and Challenges // International Handbook on Education Development in the Asia-Pacific / ed. by W.O. Lee, P. Brown, A.L. Goodwin, A. Green. Singapore: Springer, 2023. P. 1–18. ISBN 978-981-16-2327-1 https://doi.org/10.1007/978-981-16-2327-1_127-1
21. Аханкин Н.Ю. Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 6. С. 7–25. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_6_7_25 EDN COHFFG
22. Экономика научно-технологического прорыва и суверенитета: Межведомственная рабочая группа по технологическому развитию при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию; Институт исследований и экспертизы ВЭБ: научный доклад. М.: РУДН, 2024. 140 с. ISBN 978-5-209-12311-8
23. Долматова С.А. Проблемы реализации человеческого потенциала в сфере науки: глобальные вызовы и российские реалии // Общество и экономика. 2023. № 12. С. 15–28. <https://doi.org/10.31857/S020736760029160-5> EDN WRFHXM
24. Глазьев С.Ю. Рынок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. М.: Книжный мир, 2018. 768 с. ISBN 978-5-6041071-1-9 EDN VQDBYV
25. Аганбегян А.Г., Порфирьев Б.Н., Широков А.А. О преодолении текущего кризиса и путях развития экономики России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Том 227. № 1. С. 193–213. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2021-227-1-193-213> EDN ADNTBF
26. Колганов А.И. Смешанная экономика СССР: уроки для России // Российский экономический журнал. 2022. № 5. С. 101–115. <https://doi.org/10.33983/0130-9757-2022-5-101-115> EDN WZXJQE
27. Цельникер С.С. Госзаказы в промышленности // НЭП и хозрасчет / под ред. Н.Я. Петракова [и др.]. М.: Экономика, 1991. С. 294–307.
28. Багаутдинова Н.Г. Эффективность подготовки кадров высшей квалификации: проблемы и решения. Казань: Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева, 2001. 142 с.
29. Лютых Л.Л. Исторический опыт КПСС по созданию и развитию советской профессионально-технической школы. Воронеж: изд-во Воронеж. ун-та, 1985. 129 с.
30. Галушка А.С., Ниязметов А.К., Окулов М.О. Кристалл роста: к русскому экономическому чуду. М.: 2021, 360 с. ISBN 978-5-9243-0299-7
31. Колганов А.И. Сравнительное исследование современных социально-экономических моделей достижения технологической независимости // Российский экономический журнал. 2023. № 5. С. 19–35. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2023_5_19 EDN DLNOZQ
32. Дмитриев С.С. Американско-китайское технологическое соперничество: от «высокомерия» к бойкоту // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Том 64. № 12. С. 70–77. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-12-70-77> EDN OQIDMP
33. Лебедева И.П. Роль государства в экономической модернизации / Япония: опыт модернизации / рук. проекта Э.В. Молодякова. М.: АИРО-XXI. 2011. С. 107–124.
34. Поспелова Т.В., Ярыгина А.Б. Трансформация инновационных процессов и социокультурной специфики Южной Кореи в рамках четвертой промышленной революции // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2019. Том 10. № 1. С. 54–65. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.1.54-65> EDN SEVXHR
35. Ясинский В.А., Кожевников М.Ю. «Двойная циркуляция» – модель роста китайской экономики в ближайшие 15 лет // Проблемы прогнозирования. 2022. № 1(190). С. 162–173. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-190-162-173> EDN GAXXXV
36. Бузгалин А.В., Колганов А.И. Планирование в экономике XXI века: творчески используя наследие СССР (к 100-летию Госплана СССР). Доклад на международной научной конференции «Планирование в рыночной экономике: воспоминания о будущем (к 100-летию Госплана СССР)», 25–26 марта 2021, Москва, Россия. М., 2021. 74 с.
37. Расулов Р. 156 ключевых промышленных проектов КНР // Вестник науки и образования. 2020. № 14-3(92). С. 35–37. <https://doi.org/10.24411/2312-8089-2020-11405> EDN GDXFWP
38. Коледенкова Н.Н. Развитие промышленной робототехники в Китае в 13-й пятилетке / Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016–2020): сборник статей / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020. С. 177–190. EDN FQHFVK
39. Шуан С. Нелёгкие достижения // Китай. 2021. № 4. С. 30–33.
40. Сазонов С.Л. Инновации в железнодорожном транспорте Китая // 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020. С. 238–251. EDN UADGWC

41. Яцзин С., Круглов Д.В. Управление талантами в процессе формирования кадрового резерва в Китае // Экономика труда. 2022. Том 9. № 2. С. 363–376. <https://doi.org/10.18334/et.9.2.114185> EDN PFNIVV
42. Чэнь Я. Кузница специалистов прикладных направлений // Китай. 2022. № 1(193). С. 48–50.
43. Ichbiah D., L. Knepper S.L. The Making of Microsoft: How Bill Gates and His Team Created the World's Most Successful Software Company. Prima Pub, 1991. 304 p. ISBN 9781559580717
44. Cusumano M.A., Selby R.W. Microsoft Secrets: How the World's Most Powerful Software Company Creates Technology, Shapes Markets, and Manages People. Simon and Schuster, 1998. 512 p. ISBN 9780684855318

Информация об авторах:

Наталья Геннадьевна Яковлева – доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт экономики Российской академии наук; доцент, ведущий научный сотрудник, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (SPIN-код: 8081-9884) (РИНЦ Author ID: 488861)

Анастасия Максимовна Шафранская – младший научный сотрудник, Институт экономики Российской академии наук (SPIN-код: 6787-5301) (РИНЦ Author ID: 1167871)

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор, ответственный за переписку – Наталья Геннадьевна Яковлева.

Статья поступила в редакцию 13.09.2024; одобрена после рецензирования 01.11.2024; принята к публикации 07.12.2024.

References

1. Yakovleva N.G., Buzgalin A.V. The Social Sphere in the Era of Late Capitalism: Progress/Regression of Human Potential. *Rossiiskii ehkonomicheskii zhurnal=Russian Economic Journal*. 2024;(1):4-22. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2024_1_4 (In Russ.)
2. Yakovleva N.G. Socialization of the Social Sphere of the Modern Economy as a Factor of Human Potential Development. Seventh International Economic Symposium Proceedings – 2023; April 20–22, 2023; Saint Petersburg, Russia. Saint Petersburg: LTD «Skifiya-print». 2023:163-168. ISBN 978-5-00197-111-5 (In Russ.)
3. Abrams S.E. Education and the Commercial Mindset. Harvard University Press; 2018. 432 p. ISBN 9780674986848
4. Ravitch D. Slaying Goliath: The Passionate Resistance to Privatization and the Fight to Save America's Public Schools. Knopf; 2020. 352 p. ISBN 978-0525655374
5. Aleksandrova O.A. Market Transformation of Education and Quality of Population. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii=Living Standards of the Population in the Regions of Russia*. 2021;17(2):167-177. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2021.17.2.1> (In Russ.)
6. Aganbegyan A.G. On Goals and Measures of Health Care Reform in Russia. *Voprosy ehkonomiki*. 2014;(2):149-157. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2014-2-149-157> (In Russ.)
7. Muzychuk V.Yu. The Reverse Side of Paternalism in the Sphere of Culture: The Falures of The Service State. *Vestnik Instituta ehkonomiki Rossiiskoi akademii nauk=The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2018;(2):9-28. <https://doi.org/10.24411/2073-6487-2018-00030> (In Russ.)
8. Smolin O.N. Vysshee Obrazovanie i Nauka: Nekotorye Sistemnye Problemi. *Rektor VUZa*. 2020;(5):4-23 (In Russ.)
9. Chubarova T.V. Social Investment State: a New Shift in Social Policy? *Obshchestvennye nauki i sovremennost'=Social Sciences and Contemporary World*. 2015;(6):14-28 (In Russ.)
10. Lenchuk E.B. Science and Technology Development as a Strategic National Priority of Russia. *Ehkonomicheskoe vozrozhdenie Rossii=Economic Revival of Russia*. 2022;(1(71)):58-65. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-1-71-58-65> (In Russ.)
11. Aganbegyan A.G. On Priority Development of Knowledge Economy. *Ehkonomicheskoe vozrozhdenie Rossii=Economic Revival of Russia*. 2021;(1(67)):15-22. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2021-1-67-15-22> (In Russ.)
12. Buzgalin A.V., Kolganov A.I. O Strategii Operezhayushchego Razvitiya Rossii. *Problemy Teorii i Praktiki Upravleniya*. 2017;(7):34-50 (In Russ.)
13. Shirov A.A. (ed.), Porfir'ev B.N., Shokin I.N., et al. Rossiya 2035: k Novomu Kachestvu Natsional'noi Ehkonomiki. Scientific Paper. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. Moscow: Artik Print; 2024. 264 p. ISBN 978-5-605-18411-9 <https://doi.org/10.47711/sr1-2024> (In Russ.)
14. Trubin V.V. (ed.), Burankova M.A., Zhuravleva L.V., et al. Analiz Finansovykh Mekhanizmov Predostavleniya Mer Sotsial'noi Podderzhki Semei s Det'mi v Rossiiskoi Federatsii. Scientific Paper. Financial Research Institute. Moscow: Financial Research Institute; 2015. 94 p. (In Russ.)
15. Aganbegyan A.G. Russia: from a Backward State - Oligarchic Capitalism to an Advanced Welfare State with a Developed Market and Scientific-Technical Innovations. *Voprosy politicheskoi ehkonomii=Problems in Political Economy*. 2023;(3): 29-58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8319974> (In Russ.)
16. Yakovleva N.G. Education: The Role in the Formation of Human Potential, Technological and Socio-economic Modernization of Russia. *Rossiiskii ehkonomicheskii zhurnal=Russian Economic Journal*. 2022;(4):30-47. <https://doi.org/10.33983/0130-9757-2022-4-30-47> (In Russ.)
17. Branch J.D., Christiansen B. (eds.) Marketisation of Higher Education: Concepts, Cases, and Criticisms. London–New York: Palgrave Macmillan; 2021. 466 p. ISBN 978-3-030-67440-3
18. Mok K.H. Education market with the Chinese characteristics: The Rise of Minban and Transnational Higher Education in China. *Higher Education Quarterly*. 2021;75(3):398-417. <https://doi.org/10.1111/hequ.12323>
19. Kezar A., Bernstein-Sierra S. Commercialization of Higher Education. In: Eaton S.E. (ed.) Second Handbook of Academic Integrity. Springer International Handbooks of Education. Cham: Springer; 2024. P. 1867–1887. ISBN 978-3-031-54143-8 https://doi.org/10.1007/978-3-031-54144-5_59
20. Chao R.Y. Private Higher Education in the Asia-Pacific Overview, Development, and Challenges. In: Lee W.O., Brown P., Goodwin A.L., et al. (eds.) International Handbook on Education Development in the Asia-Pacific. Singapore: Springer; 2023. P. 1–18. ISBN 978-981-16-2327-1 https://doi.org/10.1007/978-981-16-2327-1_127-1

21. Akhapi N.Yu. Russian Economy under Sanctions: Dynamics and Structural Changes. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk=The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2023;(6):7-25. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2023_6_7_25 (In Russ.)
22. Ehkonomika Nauchno-tehnologicheskogo Proryva i Suvereniteta: Mezhdovedstvennaya Rabochaya Gruppy po Tekhnologicheskomu Razvitiyu pri Pravitel'stvennoi Komissii po Modernizatsii Ehkonomiki i Innovatsionnomu Razvitiyu; Institut Issledovaniy i Ehksperitzy VEHB. Scientific Paper. Moscow: RUDN; 2024. 140 p. ISBN 978-5- 209-12311-8 (In Russ.)
23. Dolmatova S.A. The Problems of Fulfilling Human Potential in the Field of Scientific Research: Global Challenges and Russian Realities. *Obshchestvo i ekonomika=Society and Economics*. 2023;(12):15-28. <https://doi.org/10.31857/S020736760029160> (In Russ.)
24. Glaz'ev S.Yu. Ryvok v Budushchee. Rossiya v Novykh Tekhnologicheskome i Mirokhozyaistvennom Ukladakh. Moscow: Publishing House «Knizhnyi mir»; 2018. 768 p. ISBN 978-5-6041071-1-9 (In Russ.)
25. Aganbegyan A.G., Porfiryev B.N., Shirov A.A. Recovery from the Current Crisis and Development Paths of the Russian Economy. *Nauchnye trudy Vol'nogo ehkonomicheskogo obshchestva Rossii=Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2021;227(1):193-213. <https://doi.org/10.38197/2072-2060-2021-227-1-193-213> (In Russ.)
26. Kolganov A.I. The Mixed Economy of the USSR: Lessons for Russia. *Rossiiskii ehkonomicheskii zhurnal=Russian Economic Journal*. 2022;(5):101-115. <https://doi.org/10.33983/0130-9757-2022-5-101-115> (In Russ.)
27. Tsel'niker S.S. Goszakazy v Promyshlennosti. In: Petrakov N.Ya (ed.), et al. NEHP i Khozraschet. Moscow: Ehkonomika; 1991. P. 294–307. (In Russ.)
28. Bagautdinova N.G. Ehffektivnost' Podgotovki Kadrov Vysshei Kvalifikatsii: Problemy i Resheniya. Kazan': Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev; 2001. 142 p. (In Russ.)
29. Lyutykh L.L. Istoricheskii opyt KPSS po Sozdaniyu i Razvitiyu Sovetskoi Professional'no-tekhnicheskoi Shkoly. Voronezh: Publishing House Voronezh State University; 1985. 129 p. (In Russ.)
30. Galushka A.S., Niyazmetov A.K., Okulov M.O. Kristall Rosta: k Russkomu Ehkonomicheskome Chudu. Moscow; 2021. 360 p. ISBN 978-5-9243-0299-7 (In Russ.)
31. Kolganov A.I. Comparative Study of Modern Socio-economic Models of Achieving Technological Independence. *Rossiiskii ehkonomicheskii zhurnal=Russian Economic Journal*. 2023;(5):19-35. https://doi.org/10.52210/0130-9757_2023_5_19 (In Russ.)
32. Dmitriev S.S. U.S. – China Technological Rivalry: from “Arrogance” to Boycott. *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia=World Economy and International Relations*. 2020;64(12):70-77. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-12-70-77> (In Russ.)
33. Lebedeva I.P. Rol' Gosudarstva v Ehkonomicheskoi Modernizatsii. In: Eh.V. Molodyakova (ch.) Yaponiya: Opyt Modernizatsii. Moscow: AIRO-KHKHI, 2011:107-124 (In Russ.)
34. Pospelova T.V., Yarygina A.B. Transformation of Innovation Processes and Socio-Cultural Specificity of South Korea in the framework of the Fourth Industrial Revolution. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)=MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2019;10(1):54-65. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.1.54-65> (In Russ.)
35. Yasinskii V.A., Kozhevnikov M.Yu. Double Circulation: Growth Model for the Chinese Economy in the Next Fifteen Years. *Problemy prognozirovaniya*. 2022;(1(190)):162-173. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-190-162-173> (In Russ.)
36. Buzgalin A.V., Kolganov A.I. Planirovanie v Ehkonomike XXI veka: Tvorcheski Ispol'zuya Nasledie SSSR (k 100-letiyu Gosplana SSSR). Report. Mezhdunarodnaya Nauchnaya Konferentsiya «Planirovanie v Rynochnoi Ehkonomike: Vospominaniya o Budushchem (k 100-letiyu Gosplana SSSR)»; March 25-26; 2021; Moscow, Russia. 2021. Moscow; 2021. 74 p. (In Russ.)
37. Rasulov R. 156 Key Industrial Projects of PRC. *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2020;(14-3(92)):35-37. <https://doi.org/10.24411/2312-8089-2020-11405> (In Russ.)
38. Koledenkova N.N. Development of Industrial Robotics in China in the 13th Five-Year Plan. In: Kamennov P.B. (comp.), Ostrovskii A.V. (ed.-in-ch.) The PRC Economy in the Period of the 13th Five Year Plan (2016–2020). Collection of scientific papers. Moscow: IFES RAS; 2020. P. 177–190. (In Russ.)
39. Shuan S. Nelegkie Dostizheniya. *Kitai*. 2021;(4):30-33. (In Russ.)
40. Sazonov S.L. Innovation in Chinese Railway Complex. In: Kamennov P.B. (comp.), Ostrovskii A.V. (ed.-in-ch.) 40 Years of Economic Reforms in China. Collection of scientific papers. Moscow: IFES RAS; 2020. P. 238–251. (In Russ.)
41. Yatszin S., Kruglov D.V. Talent Management in the Formation of a Talent Pool in China. *Ehkonomika Truda=Russian Journal of Labor Economics*. 2022;9(2):363-376. <https://doi.org/10.18334/et.9.2.114185> (In Russ.)
42. Chehn' Ya. Kuznitsa Spetsialistov Prikladnykh Napravlenii. *Kitai*. 2022;(1(193)):48-50. (In Russ.)
43. Ichbiah D., L. Knepper S.L. The Making of Microsoft: How Bill Gates and His Team Created the World's Most Successful Software Company. Prima Pub.; 1991. 304 p. ISBN 9781559580717
44. Cusumano M.A., Selby R.W. Microsoft Secrets: How the World's Most Powerful Software Company Creates Technology, Shapes Markets, and Manages People. Simon and Schuster; 1998. 512 p. ISBN 9780684855318

Information about the authors:

Natal'ya G. Yakovleva – Doctor of Economics, Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences; Associate Professor, Leading Researcher, Lomonosov Moscow State University (SPIN-code: 8081-9884) (RSCI Author ID: 488861)

Anastasiya M. Shafranskaya – Junior Research Fellow, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences (SPIN-code: 6787-5301) (RSCI Author ID: 1167871)

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflict of interest.

The author responsible for the correspondence is Natal'ya G. Yakovleva.

The article was submitted 13.09.2024; approved after reviewing 01.11.2024; accepted for publication 07.12.2024.