

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 377.1; 377.5

DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-49-79

ПРОЦЕССЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ СПО В УСЛОВИЯХ ДВИЖЕНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ СУВЕРЕНИТЕТУ

В. И. Блинов¹, И. С. Сергеев², Е. Ю. Есенина³, А. И. Сатдыков⁴, С. А. Осадчева⁵

Федеральный институт развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия.

E-mail: ¹blinov-vi@ranepa.ru; ²sergeev-is@ranepa.ru; ³esenina-ey@ranepa.ru; ⁴satdykov-ai@ranepa.ru; ⁵osadcheva-sa@ranepa.ru

Аннотация. Введение. Система профессионального образования любой страны ориентирована на подготовку квалифицированных кадров для экономики и всегда тесно связана с социально-экономическими и внешнеполитическими условиями развития государства. В 20-е годы XXI века мировое сообщество столкнулось с рядом вызовов, среди которых пандемия коронавируса, природные изменения и катаклизмы, внешнеполитические конфликты. Проблема поддержки системы профессионального образования в условиях нестабильности приобретает международный масштаб.

Целью данной статьи является представление результатов исследования процессов импортозамещения в материально-техническом обеспечении образовательных программ среднего профессионального образования и оценки готовности образовательных организаций к этой деятельности в контексте новых экономических условий развития России с учетом зарубежного опыта дружественных стран.

Методология, методы и методики. Исследование носит прикладной характер, в нем использовалась методология общенаучного уровня с опорой на анализ находящихся в открытом доступе в сети Интернет документов и материалов. Применялись методы сопоставительного, критериального и кластерного анализа, метод анализа необходимости и достаточности, методы целеполагания и формализации ожидаемых результатов, метод интерпретации.

Результаты. В статье представлены промежуточные результаты исследования адаптации региональных систем среднего профессионального образования к новым экономическим условиям. Предложенный набор критериев и показателей может быть полезен органам исполнительной власти в сфере образования, администрации образовательных организаций для выработки стратегии развития в ближайшие годы. В перспективе авторами планируется подготовить соответствующие методические рекомендации.

Научная новизна. Применен кластерный подход в анализе управленческих стратегий колледжей и техникумов по обновлению и импортозамещению оборудования.

Практическая значимость. Предложен набор критериев и показателей оценки материально-технического обеспечения системы СПО в условиях импортозамещения и построения технологического суверенитета в Российской Федерации.

Ключевые слова: профессиональное образование и обучение, среднее профессиональное образование, технологический суверенитет, импортозамещение.

Благодарности. Исследование, проведенное авторами этой статьи, осуществлялось в рамках темы научно-исследовательской работы 11.8-2023-1 «Анализ адаптации региональных систем среднего профессионального образования к новым экономическим условиям», включенной в государственное задание Федерального института развития образования на 2023 год.

Для цитирования: Блинов В. И., Сергеев И. С., Есенина Е. Ю., Сатдыков А. И., Осадчева С. А. Процессы импортозамещения в материально-техническом обеспечении образовательных программ СПО в условиях движения к технологическому суверенитету // Образование и наука. 2023. Т. 25, № 8. С. 49–79. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-49-79

IMPORT SUBSTITUTION PROCESSES IN THE MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT OF VOCATIONAL EDUCATION PROGRAMMES IN THE CONTEXT OF THE MOVEMENT TOWARDS TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY

V. I. Blinov¹, I. S. Sergeev², E. Yu. Esenina³, A. I. Satdykov⁴, S. A. Osadcheva⁵

Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia.

E-mail: ¹blinov-vi@ranepa.ru; ²sergeev-is@ranepa.ru; ³esenina-ey@ranepa.ru; ⁴satdykov-ai@ranepa.ru; ⁵osadcheva-sa@ranepa.ru

Abstract. Introduction. The vocational education system of any country is focused on training qualified personnel for the economy and is always closely connected with the socio-economic and foreign policy conditions for the development of the state. In the 2020s, the world community faced a number of challenges, including the Coronavirus pandemic, natural changes and cataclysms, and foreign policy conflicts. The problem of supporting the vocational education system in the conditions of instability is acquiring an international dimension.

Aim. The current paper *aims* to present the results of the research on import substitution processes in the material and technical support of educational programmes of secondary vocational education and an assessment of the readiness of educational organisations for this activity in the context of the new economic conditions for the development of Russia, taking into account the foreign experience of friendly countries.

Methodology and research methods. The present applied research uses the methodology of the general scientific level based on the analysis of documents and materials, which are publicly available on the Internet. The methods of comparative, criterion and cluster analysis, the method of analysis of necessity and sufficiency, methods of goal-setting and formalisation of expected results, the method of interpretation were employed.

Results. The article presents the intermediate results of the study of the regional VET systems adaptation to new economic conditions. The proposed set of criteria and indicators can be useful to the executive authorities in the field of education, the administration of educational organisations to develop their strategy in the coming years. In the future, the authors plan to prepare appropriate methodological recommendations.

Scientific novelty. Cluster approach was applied to analyse management strategies of colleges and technical schools for updating and import substitution of equipment.

Practical significance. The authors propose the set of criteria and indicators for assessing the material and technical support of vocational education system in the context of import substitution and building technological sovereignty in the Russian Federation.

Keywords: vocational education and training, secondary vocational education, technological sovereignty, import substitution.

Acknowledgements. The study, conducted by the authors of this article, was carried out under the theme of research work 11.8-2023-1 "Analysis of the Regional Secondary Vocational Education Systems Adaptation to New Economic Conditions" included in the state task of the Federal Institute for Development of Education in 2023.

For citation: Blinov V. I., Sergeev I. S., Esenina E. Yu., Satdykov A. I., Osadcheva S. A. Import substitution processes in the material and technical support of vocational education programmes in the context of the movement towards technological sovereignty. *Obrazovanie i nauka = The Education and Science Journal*. 2023; 25 (8): 49–79. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-49-79

PROCESOS DE SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES EN EL SOPORTE TÉCNICO Y MATERIAL A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE ENSEÑANZA MEDIA VOCACIONAL EN CONDICIONES DE AVANCE HACIA LA SOBERANÍA TECNOLÓGICA

V. I. Blinov¹, I. S. Serguéev², E. Yu. Esénina³, A. I. Satdíkov⁴, S. A. Osádcheva⁵

Instituto Federal para el Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la presidencia de la Federación Rusa, Moscú, Rusia.

E-mail: ¹blinov-vi@ranepa.ru; ²sergeev-is@ranepa.ru; ³esenina-ey@ranepa.ru; ⁴satdykov-ai@ranepa.ru; ⁵osadcheva-sa@ranepa.ru

Abstracto. Introducción. El sistema de educación vocacional de cualquier país está enfocando en la formación de personal calificado en la esfera económica y siempre está estrechamente relacionado con las condiciones socioeconómicas y de política exterior del desarrollo del estado. En los años 20 del siglo XXI, la comunidad mundial enfrentó una serie de desafíos, incluida la pandemia de coronavirus, cambios y desastres naturales y conflictos de política exterior. El problema del apoyo al sistema de educación vocacional en condiciones de inestabilidad viene adquiriendo una magnitud tal de carácter internacional.

Objetivo. El propósito de este artículo es presentar los resultados de un estudio de los procesos de sustitución de importaciones en el soporte material y técnico de los programas educativos de enseñanza media vocacional y evaluar la preparación de las organizaciones educativas para esta actividad en el contexto de las nuevas condiciones económicas para el desarrollo de Rusia, teniendo en cuenta la experiencia extranjera de los países amigos.

Metodología, métodos y procesos de investigación. La investigación es de carácter aplicado, se utilizó la metodología de nivel científico general basada en el análisis de documentos y materiales que se encuentran disponibles públicamente en Internet. Se utilizaron los métodos de análisis comparativo, de

критерии и конгломератов, метод анализа потребности и достаточности, методы фиксации целей и формализации результатов ожидаемых и метод интерпретации.

Результаты. Статья представляет предварительные результаты исследования по адаптации региональных систем среднего профессионального образования к новым экономическим условиям. Совокупность критериев и показателей предлагаемая может быть полезна для исполнительных органов в сфере образования и управления образовательными организациями для разработки стратегии развития на ближайшие годы. В будущем, авторы планируют подготовить методические рекомендации.

Научная новизна. Был использован подход к группировке для анализа стратегий управления институтами и техническими школами для обновления и замены импорта оборудования.

Практическое значение. Предлагается совокупность критериев и показателей для оценки материальной и технической системы среднего профессионального образования в условиях замены импорта и строительства технологической независимости в Российской Федерации.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, образование среднего профессионального, технологическая независимость, замена импорта.

Благодарности. Исследование, проведенное авторами данной статьи, было выполнено в рамках работы по исследованию темы 11.8-2023-1 «Анализ адаптации региональных систем среднего профессионального образования к новым экономическим условиям», включенной в план задач государственного института федерального развития образования на 2023 год.

Для цитирования: Блинов В. И., Сергуев И. С., Есенина Е. Ю., Сатдыков А. И., Осадчева С. А. Процессы замены импорта в материально-технической поддержке образовательных программ среднего профессионального образования в условиях движения к технологической независимости. *Образование и наука = Образование и Наука*. 2023; 25 (8): 49–79. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-8-49-79

Введение

Развитие системы профессионального образования любой страны служит подготовке квалифицированных кадров для экономики и всегда тесно связано с социально-экономическими и часто внешнеполитическими условиями развития того или иного государства. Двадцатые годы XXI столетия ознаменовались целым рядом мировых вызовов, среди которых пандемия коронавируса, природные изменения и катаклизмы, внешнеполитические конфликты. Какие решения в этих условиях могут приниматься для поддержки системы профессионального образования, обеспечения кадрами экономики в условиях нестабильности, это проблема, которая приобретает международный масштаб. Введение в отношении Российской Федерации санкционных мер может привести к дефициту в материально-техническом оснащении профессиональных образовательных организаций. В целях переориентации на отечественные аналоги оборудования и технологии необходим поиск эффективных управленческих решений в новых экономических условиях. Это потребует большей гибкости и адаптивности от профессиональных образовательных организаций в части как повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров, так и трансформации сети среднего профессионального образования (СПО) в российских регионах.

Таким образом, является актуальным исследование условий и механизмов адаптации среднего профессионального образования к новым экономическим условиям.

Целью данной статьи является представление результатов анализа мер по материально-техническому обеспечению в образовательных организациях среднего профессионального образования в контексте новых экономических условий развития России с учетом международного опыта функционирования систем профессионального образования в период экономической турбулентности.

В основу анализа положена гипотеза о том, что профессиональные образовательные организации, отличающиеся по степени обеспеченности оборудованием и наличием партнерских связей с организациями работодателей, могут отличаться и в выборе стратегий и инструментов обновления оборудования. На выбор таких стратегий и инструментов также влияет региональная политика в сфере профессионального образования.

В рамках исследования были приняты следующие определения:

Технологический суверенитет – поддержка развития сквозных технологий; развитие микроэлектронной отрасли; широкая цифровая трансформация; привлечение отечественных банков для развития технологических компаний; повышение качества подготовки инженерных и IT-специалистов (программы модернизации лабораторного оборудования, развития кампусов, ремонта и строительства общежитий).

Импортозамещение – замещение импортных товаров товарами собственного производства (национальными).

Сквозные технологии – современные технологии, имеющие значение для развития различных отраслей: например, большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; квантовые технологии; компоненты робототехники и сенсорики; промышленный интернет; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальности; генетика; передача электроэнергии.

Обзор литературы

Проблемы развития регионов Российской Федерации, их социально-экономической неоднородности представлены в публикациях таких российских исследователей, как М. А. Антонова (2014) [1], С. В. Баранов и др. (2015) [2], В. А. Барина и С. П. Земцов (2015) [3], Т. О. Дюкина и Н. Ю. Лукьянова (2018) [4]. Интерес представляет работа С. В. Крошила и др. (ГЦГУ), посвященная характеристике типологических особенностей экономического развития регионов России в условиях развития непрерывного образования (2015) [5].

В 2020–2022 гг. анализу влияния вызовов современной экономики системе среднего профессионального образования (СПО), развития региональных систем СПО был посвящен ряд публикаций и изысканий научно-исследовательских коллективов в составе вузов и научных организаций: например, НИУ «Высшая школа экономики» [6; 7], Центра экономики непрерывного образования РАНХиГС [8] и др. Непосредственно в 2022 году Федеральным институтом развития образования РАНХиГС проводилось исследование процессов транс-

формации СПО и профессионального обучения в условиях неравномерности социально-экономического развития субъектов Российской Федерации [9; 10].

Однако условия и механизмы адаптации среднего профессионального образования к новым экономическим условиям ввиду объективной новизны, обусловленной временным фактором, не были изучены, требуют научного осмысления, взвешенных выводов и рекомендаций.

При проведении сравнительных исследований отечественные аналитические материалы опирались на опыт развитых западных стран, входящих в ОЭСР. В изменившихся геополитических условиях в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2022 г. № 430-р ряд зарубежных стран, прежде всего развитые страны Запада (США, страны ЕС, Канада и др.) были включены в список недружественных¹. При этом стоит заметить, что изучение опыта дружественных стран долгое время оставалось без внимания отечественных исследователей. В условиях многополярного мира и довольно успешного экономического развития стран Азии и Латинской Америки изучение их опыта представляется актуальным.

В рамках проведенного авторами исследования был проанализирован опыт функционирования систем профессионального образования в условиях экономической турбулентности на примере трех стран: Исламской Республики Иран; Федеративной Республики Бразилия; Республики Индия.

Выводы, полученные в ходе анализа, представлены в разделе «Результаты исследования».

Был также проанализирован ряд доступных на английском и испанском языках научных публикаций, посвященных особенностям выбранных стран в сложные периоды их социально-экономического развития, что повлияло и на развитие профессионального образования.

Такие исследователи, как Abul H. K. Sassani, K. Lotfipour отмечают, что в Иране еще в 50-е годы XX века практически не было системы профессионального образования [11; 12]. На всю страну был всего один агротехнический колледж и несколько технических колледжей. Развитие системы профессионального образования вошло в фокус внимания правительства лишь в конце 80-х годов прошлого века.

Начало XXI века, по мнению S. H. Mousavian, K. Katzman, страна переживает трудные времена, так как иранская экономика находилась под серьезными санкциями западных стран с 2006 года. Предприятия высокотехнологичного сектора были ограничены в доступе к высококачественному оборудованию, результатам исследований, сырью и технологиям [13; 14]. Внешние потрясения, в том числе санкции, вызвали десятилетнюю стагнацию, закончившуюся только в 2019–2020 гг. Таким образом, система профессионального образования только сейчас начинает свое развитие и переживает немало трудностей, основной из которых является налаживание тесных связей с бизнесом, организациями работодателей.

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 марта 2022 г. № 430-р [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203070001> (дата обращения: 06.05.2023).

Статистические данные, которые приводят K. Fartash, M. Elyasi, A. Ghorbani, A. A. Sadabadi [15] говорят о невысокой популярности профессионального образования среди населения: доля учащихся на уровне МСКО 3 по профессиональным программам в 2021 году составляла 22,7 %.

По доступным источникам нельзя однозначно сказать, насколько успешно в настоящее время система профессионального образования Ирана преодолевает указанные трудности, но направления развития и усилия государства (в том числе в финансовом отношении) видны.

В отличие от иранской системы профессионального образования, в Бразилии, как отмечают Campos Ferreira, Nilce Vieira, институционализация профессионального образования началась в 1909 году и окончательно оформилась в 1930-е годы созданием профессиональных образовательных организаций и высших технических образовательных организаций, которые занимались обучением практическим навыкам, необходимым в сельском хозяйстве, в добывающих и обрабатывающих отраслях промышленности [16]. С другой стороны, A. Mercadante утверждает, что формализованное образование в Бразилии началось формироваться поздно, так как руководство страной под португальской короной носило ярко выраженный эксплуататорский характер и образование было необходимо лишь как инструмент для обслуживания колониальной экономики [17]. По мнению R. Almeida, N. Amaral, F. de Felicio, именно с начала XXI века началось существенное развитие бразильской системы профессионального образования [18]. Вложения в нее удвоились за период с 2002 по 2013 годы, и в планах на ближайшую перспективу стоит увеличить вложения в образование до 10 % ВВП. Курсы профессионального обучения (FIC) наиболее популярны у населения, так как они общедоступны и нет ограничений по возрасту и уровню образования. Но основными являются технические программы, и в этом случае возможно провести параллель с отечественными программами СПО. По мнению коллектива авторов A. P. Souza, L. Lima, A. Arabage, J. Camargo, T. De Lucena, S. Soares, основная историческая проблема, которая характерна для этого типа программ, это невысокий интерес молодежи к ним [19].

R. Almeida, N. Amaral, F. de Felicio указывают на существенную проблему системы профессионального образования Бразилии – наименее обеспеченные слои населения не могут себе позволить длительного обучения в отличие от более обеспеченных. Высока доля не окончивших обучение либо прошедших обучение только по коротким программам и обучающихся в вечерних школах [18]. Этот вывод подтверждает и статистика аналитических отчетов организации ОЭСР [20; 21]. Как следствие, перед системой профессионального образования Бразилии ставится задача социальной инклюзии в большей степени, чем задача удовлетворения потребностей рынка труда в необходимых квалификациях.

Особенностью Индии, с точки зрения M. Pilz, A. Wessels, является тот факт, что это крупнейшая страна мира с населением 1,4 млрд человек, которая в этом отношении обгоняет Китай. При этом, в отличие от Китая, население Индии гораздо моложе: так, в 2015 году доля детей и подростков в возрасте до 14

лет составляла почти 30 % населения. Для сравнения: средний возраст работника в Индии – 29 лет, в Китае – 37, а в развитых странах – 45 [22, с. 20].

Те же исследователи отмечают, что большое количество индийских рабочих мигрирует в зарубежные страны. Индия является главным получателем частных денежных переводов в мире, которые составляют 130 % от размера прямых иностранных инвестиций в страну [22, с. 9]. Авторы указывают на проблему, связанную с тем, что современное индийское профессиональное образование берет свои корни в британской колониальной эпохе. Население страны предпочитает академическую траекторию, то есть получение высшего образования. У профессионального образования низкая популярность среди молодежи. Вторая проблема – недоверие к системе профессионального образования со стороны работодателей, которые неохотно взаимодействуют с образовательными организациями и участвуют в финансировании профессиональных образовательных программ.

Многие исследователи (M. Pilz, A. Wessels; M. Pilz, M. Ramasamy; M. Ramasamy, J. Regel, H. Sharma, A. Rajagopalan, M. Pilz) сходятся во мнении, что, как и в России, компании-работодатели в Индии критически относятся к профессиональным образовательным программам, реализуемым в образовательных организациях, и констатируют недостаток подготовки и необходимость проводить дополнительное обучение на рабочем месте [22–24].

Ряд исследователей (M. Pilz, A. Wessels; M. Pilz, M. Ramasamy) подчеркивают, что программы профессионального образования и обучения финансируются центральным правительством и правительствами штатов, однако этот канал финансирования носит ограниченный характер и не может даже близко решить те проблемы, которые стоят перед системой [22; 23].

Анализ публикаций дает основание утверждать, что в Иране, Бразилии, Индии существует ряд близких и российскому профессиональному образованию проблем. В этих странах велика потребность к взаимодействию и софинансированию с работодателями профессиональных образовательных программ, что должно повысить качество условий реализации этих программ, в том числе материально-технической оснащенности. Такое взаимодействие рассматривается как способ повысить качество результатов обучения и качество профессионального образования в целом. Однако эффективных методов решения таких проблем на основе анализа научных публикаций выявить не удалось. Россия обладает многими преимуществами по сравнению с анализируемыми странами. В нашей стране есть и многовековая история профессионального образования, и существенно возросший в последнее десятилетие интерес молодежи к среднему профессиональному образованию, и доступность профессионального образования для разных слоёв населения. Активно в настоящее время идут процессы налаживания связи между системой профессионального образования и работодателями. Однако в современных условиях социально-экономической и политической нестабильности возникают новые риски, угрожающие этим успехам. Важно найти механизмы устойчивости системы профессионального образования в ближайшие годы.

Методология, материалы и методы

В процессе работы авторами использовалась методология общенаучного уровня. Исследование носит прикладной характер.

Исследование опиралось на анализ документов и материалов за период с 2014 года по настоящее время, находящихся в открытом доступе в сети Интернет, включая Указы Президента Российской Федерации, определяющие планы по развитию промышленности, планы содействия импортозамещению и стратегии развития приоритетных отраслей, а также Постановления и Распоряжения Правительства Российской Федерации.

При анализе зарубежного опыта использовались отчеты о развитии профессионального образования и обучения по странам организации ЮНЕВОК¹; аналитические отчеты, доступные в информационных базах и отчетах ОЭСР²; исследования профессионального образования в репозиториях Межамериканского банка развития (Inter-American Development Bank)³ и Экономической комиссии для Латинской Америки и Карибского бассейна в структуре ООН⁴; отчеты и базы данных Всемирного банка, Национального центра изучения профессионального образования Австралии (NCVER)⁵; серия книг по тематике профессионального образования (Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects) от издательства Springer⁶.

Выбор источников зависел от их доступности на русском или английском, испанском языках, а также их достоверности: использовались только официальные сайты и публикации, размещенные в базах данных международных организаций и подтвердивших свою репутацию журналах.

Применялись методы сопоставительного, критериального и кластерного анализа, метод анализа необходимости и достаточности, методы целеполагания и формализации ожидаемых результатов, метод интерпретации.

Использование методов критериального и сопоставительного анализа позволило объективно оценить состояние и меры по материально-техническому обеспечению в образовательных организациях среднего профессионального образования с учетом международного опыта.

Метод кластерного анализа позволил сформировать в составе исследуемой выборки образовательных организаций несколько полярных групп (кластеров), характеризующихся сходными признаками, и затем сопоставить

¹ Сайт UNESDOC [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org> (дата обращения: 15.05.2023).

² Сайт OECDiLibrary [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.oecd-ilibrary.org> (дата обращения: 15.05.2023).

³ Сайт Межамериканского банка развития [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://publications.iadb.org/en/publications?keys=Brazil&page=3> (дата обращения: 05.05.2023).

⁴ Репозиторий Экономической комиссии для Латинской Америки и Карибского бассейна [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/10/discover?sort_by=dc.date.issued_dt&order=desc&locale-attribute=es (дата обращения: 05.05.2023).

⁵ Сайт Национального центра изучения профессионального образования Австралии (NCVER), международная база данных по исследованиям в сфере профессионального образования и обучения VOCEDplus [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.voced.edu.au> (дата обращения: 05.05.2023).

⁶ Полный перечень публикаций доступен по ссылке <https://www.springer.com/series/6969/books> (дата обращения: 05.05.2023).

типичные управленческие стратегии по материально-техническому обеспечению, используемые представителями различных кластеров.

Методы анализа документов, контент-анализа и системного анализа использовались при сборе, отборе, анализе и систематизации информации из разных источников. Метод анализа необходимости и достаточности применялся ввиду обширной источниковой базы. Этот метод дает возможность проанализировать источники с точки зрения избыточности, сократить их перечень, определив достаточный минимум для исследования.

На этапе обобщения результатов анализа использовался метод интерпретации, что позволило понять внутреннее содержание исследуемого объекта.

Результаты исследования

Исследование было начато с изучения опыта выбранных для анализа зарубежных стран. Исламская республика Иран развивается в условиях санкций с 1980-х годов, обладает рыночной структурой экономики, как и в России, значительную часть доходов получает от торговли нефтью и продуктами нефтепереработки. Федеративная республика Бразилия и Республика Индия входят в объединение стран БРИКС и обладают достаточно долгими культурными и экономическими связями с Россией, имеют федеративное устройство.

Анализ показал, что системы профессионального образования и обучения в этих странах развиваются в своем темпе и логике и адаптируются к экономическим изменениям скорее через систему государственных мер, чем непосредственно под воздействием экономических процессов. Сравнение мер, касающихся материально-технического обеспечения организаций профессионального образования и обучения, позволило выделить четыре фактора, влияющих на эффективность этих мер: органы управления профессиональным образованием, организационно-управленческие подходы к материально-техническому обеспечению, каналы финансирования и степень вовлеченности работодателей. Более подробная характеристика факторов представлена в таблице 1. На основе ее содержания можно сделать выводы, что для всех анализируемых стран, как и для России, характерна регионализация системы профессионального образования с сохранением ведущей роли централизованного управления, где полномочия делятся между ведомствами в сфере образования и в сфере других отраслей, которые не всегда успешно коммуницируют между собой. Государством делается акцент на развитии системы профессионального образования и создании условий для ее многоканального финансирования [25]. В то же время характерна проблема вовлечения работодателей в систему профессионального образования и, как следствие, их участия в материально-техническом обеспечении образовательных организаций либо предоставлении оборудованных мест практики.

Таблица 1
 Сравнительная характеристика факторов, влияющих на эффективность мер по материально-техническому обеспечению профессионального образования Ирана, Бразилии и Индии (составлено авторами)

Table 1
 Comparative characteristics of factors influencing the effectiveness of measures for material and technical supply of Vocational Education system in Iran, Brazil, and India
 (compiled by the authors)

Факторы, влияющие на эффективность мер по материально-техническому обеспечению профессионального образования <i>Factors influencing the effectiveness of measures for material and technical support of vocational education</i>	Иран <i>Iran</i>	Бразилия <i>Brazil</i>	Индия <i>India</i>
Органы управления <i>Governmental bodies</i>	Министерство образования, отвечающее за руководство и управление системой профессионального образования. Организация технического и профессионального образования Ирана при Министерстве кооперации, труда и социального обеспечения, отвечающая за неформальное профессиональное образование и обучение. Министерство науки, исследований и технологий, отвечающее за управление ПОО на уровне высшего образования. Организация по ремеслам и Организация по туризму реализуют неформальные программы в своих специализированных областях [26].	Управление на федеральном уровне осуществляет Секретариат профессионального и технологического образования Министерства образования (SETEC/MEC). Аналогичные органы существуют на уровне каждого штата. Для решения задачи увеличения практикоориентированности образовательных программ был создан специальный центр (Centro de Integração Empresa-Escola), который решает задачу поиска мест для практики учащихся [18, p. 57].	Управление в сфере образования осуществляется Министерством образования ¹ , ранее бывшим Министерством по развитию человеческого капитала (Ministry of Human Resources Development, MHRD), Агентством по техническому образованию при этом министерстве (All India Council for Technical Education, AICTE). Так как Индия является федеративным государством и система образования находится в ведении именно штатов, то дополнительным регулирующим органом является Центральный совет по образованию ² (Central Board of Education, CBE).

¹ Сайт Министерства образования Индии [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.education.gov.in> (дата обращения: 05.05.2023).
² Сайт Центрального совета по образованию [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.cbse.gov.in/cbsenew/cbse.html> (дата обращения: 05.05.2023).

	<p>Ministry of Education, responsible for guiding and managing the vocational education system.</p> <p>Iran's Technical and Vocational Education Organisation under the Ministry of Cooperatives, Labour, and Social Welfare, responsible for non-formal vocational education and training.</p> <p>Ministry of Science, Research, and Technology, responsible for managing TVET at the higher education level.</p> <p>Crafts Organisation and Tourism Organisation implement non-formal programmes in their specialised fields [26].</p>	<p>At the federal level, the Secretariat of Professional and Technological Education of the Ministry of Education (SETEC/MEC) is responsible for management.</p> <p>Similar bodies exist at the state level.</p> <p>To address the task of increasing the practical orientation of education programmes, a special centre called "Centro de Integração Empresa-Escola" has been created. This centre is responsible for finding internships for students [18, p. 57].</p>	<p>Education management in India is carried out by the Ministry of Education¹, formerly known as the Ministry of Human Resources Development (MHRD), and the technical education agency under this ministry, the All India Council for Technical Education (AICTE). Since India is a federal state and education systems are under the jurisdiction of states, an additional regulatory body is the Central Board of Education (CABE)².</p>
<p>Организационно-управленческие подходы</p> <p><i>Organisational and managerial approaches</i></p>	<p>Система в целом носит жестко централизованный характер [12]. Разработка и реализация политики в области образования контролируются центральным правительством, что вызывает утрату гибкости и бюрократизированность многих процессов [27].</p> <p><i>The system as a whole has a strongly centralised nature [12]. The development and implementation of education policies are controlled by the central government, which leads to a loss of flexibility and bureaucratic processes in many aspects [27].</i></p>	<p>Для развития системы обучения на рабочем месте в 2000 г. законом об ученичестве (the Lei de Aprendizagem) было установлено, что на всех средних и крупных предприятиях от 5 % до 15 % штата должны состоять из обучающихся, хотя на практике это положение не всегда выполняется. Большая часть программ технического обучения вообще не предусматривает такого варианта реализации образовательной программы [21, p. 16]. Существует S-система, которая носит ярко выраженный государственно-частный характер, финансируется за счет государствам установленного налога, но управляется частным образом, что позволяет придавать системе ПОиО большую</p>	<p>В индийском законодательстве установлено, что компании с 30 сотрудниками и более должны резервировать под ученические места от 2,5 % до 15 % штатной численности работников [28]. На практике это не так в силу малых зарплат во время обучения и отсутствия гарантий в трудоустройстве после него.</p> <p>Программы состоят на 70 % времени из практической подготовки и на 30 % из теоретической. Однако обучение в государственных Индустриальных образовательных организациях (Industrial Training Institutes, ITIs) носит сугубо теоретический характер (несмотря на значительное время, отводимое на практику) из-за отсутствия современного оборудования и невысо-</p>

¹ The website of the Ministry of Education of India is available at the link <https://www.education.gov.in/> (date of access: 05.05.2023).

² The website of the Central Council for Education is available at the link: <https://www.cbse.gov.in/cbsenew/cbse.html> (date of access: 05.05.2023).

		<p>гибкость и адаптироваться под требования работодателей [18, p. 66]</p> <p><i>To develop the work-place-based learning system, the Apprenticeship Law (Lei de Aprendizagem) was enacted in 2000. It stipulated that medium and large enterprises should have a workforce composed of 5% to 15% apprentices, although this provision is not always followed in practice. In fact, most technical education programmes do not include this implementation option. [21, p. 16].</i></p> <p><i>There is an S-system, which has a distinctive public-private character. It is funded through a government-established tax but managed privately. This allows the TVET system to have greater flexibility and adaptability to meet employers' needs [18, p. 66].</i></p>	<p>кого уровня подготовки преподавателей.</p> <p>95 % работающих получают неформальное профессиональное образование – на рабочем месте, путем повторения за более квалифицированными работниками и следованием их инструкциям или проходят короткие программы профессионального обучения до 6 месяцев [22].</p> <p><i>In Indian legislation, it is established that companies with 30 or more employees must reserve 2.5% to 15% of their workforce for apprenticeship positions [28]. However, in practice, this is not the case due to low wages during training and the lack of job guarantees afterwards. Programmes consist of 70% practical training and 3% theoretical training. However, training in state Industrial Training Institutes (ITIs) is purely theoretical in nature (despite significant time allocated for practical training) due to the lack of modern equipment and a low level of teacher training.</i></p> <p><i>95% of workers receive informal vocational education – on the job, by shadowing more skilled workers and following their instructions, or by participating in short-term vocational training programmes of up to 6 months [22].</i></p>
Финансирование <i>Financing</i>	Финансирование системы образования осуществляется на довольно высоком уровне и не уменьшается на протяжении последнего десятилетия (по доле в государственных расходах).	Финансирование профессионального образования носит многоканальный характер. На уровне каждого штата есть фонд FONDEB, из которого финансируются программы общего и профессионального образования.	Государственный бюджет (отдельные целевые программы) – основной источник финансирования. Другие источники: расходы компаний по неформальному и неформальному обучению молодых работников;

	<p>Крупнейшим источником финансирования программ является бюджет; вовлечение частных участников рынка приоритетно для системы профессионального образования, но доля их невелика¹.</p> <p><i>Funding for the education system is carried out at a relatively high level and has not decreased over the past decade (as a share of government expenditure).</i></p> <p><i>The budget is the largest source of funding for programmes; involving private market participants is a priority for the vocational education system, but their share is small².</i></p>	<p>С начала 2000-х гг. правительство Бразилии наращивало вложения в ПОО, поставив целью развитие профессионального образования и увеличения человеческого капитала, так как именно это институциональное ограничение было признано одним из наиболее серьезных, сдерживающих экономический рост, – так вложения в профессиональное образование почти удвоились с 2002 по 2013 гг. [18, p. 6], а до 2024 г. стоит план по увеличению вложений в образование до 10 % ВВП [17].</p> <p><i>The funding of vocational education in Brazil is carried out through various channels. At the state level, there is the FONDEB fund, which finances both general and vocational education programmes. Since the early 2000s, the Brazilian government has been increasing investments in vocational education with the goal of developing the sector and enhancing human capital. This institutional constraint was identified as one of the major factors hindering economic growth. As a result, investments in vocational education nearly doubled from 2002 to 2013 [18, p. 6]. Furthermore, there is a plan to increase education investments to 10% of the GDP by 2024 [17].</i></p>	<p>фонды компаний, которые по закону должны расходоваться на так называемую корпоративную социальную ответственность, – часть этих средств предприятия тратят на ПОиО; региональные фонды, пополняемые за счет целевых налогов и сборов, средства из которых направляются на развитие профессионального образования; затраты домохозяйств. Очень плохое материально-техническое обеспечение образовательных организаций – речь идет даже не о создании мастерских или закупке оборудования, компьютеров – речь об элементарном отсутствии доступа к питьевой воде, к туалетам (в 2014 г. они имелись только в 65 % школ) [23].</p> <p><i>The main sources of financing for vocational education in India include: the state budget (specific targeted programmes) serves as the primary source of funding; expenditure by companies on informal and non-formal training of young workers; funds from companies, which are legally required to be spent on corporate social responsibility, with some of these funds allocated towards vocational education; regional funds, replenished through targeted taxes and</i></p>
--	--	---	--

¹ По расчетам авторов на основе статистических данных <https://uis.unesco.org/en/country/ir> (дата обращения: 05.05.2023).

² According to the authors' calculations based on statistical data <https://uis.unesco.org/en/country/ir> (date of access: 05.05.2023).

			levies, with the funds directed towards the development of vocational education; household expenses. The material and technical support for educational organisations in India is very poor. This refers not only to the lack of workshops or equipment purchases, but also to the basic absence of access to clean drinking water and toilets (in 2014, they were only available in 65% of schools) [23].
Степень вовлеченности работодателей <i>Degree of employer engagement</i>	Традиционной проблемой является отсутствие тесной взаимосвязи с реальным сектором экономики [27]. <i>A traditional problem is the lack of close interaction with the real sector of the economy [27].</i>	Согласованность с потребностями рынка труда, попытка перехода на высокие технологии встали на повестку совсем недавно (правительственная программа PRONATEC и программа развития образования до 2024 г.) [17]. <i>Alignment with the labour market needs and the attempt to transit to high technologies have recently become a priority (government programme PRONATEC and the education development programme until 2024) [17].</i>	Индийские компании крайне неохотно берут людей на обучение внутри предприятия, также на это влияет крайне хаотичный рынок труда, на котором работодатель не имеет гарантий возврата своих инвестиций от вложений в человеческий капитал учащихся и работников [29]. <i>Indian companies are extremely reluctant to take on apprentices for on-the-job training. This is also influenced by the extremely chaotic labour market, wherein employers do not have guarantees of returns on their investments in the human capital of students and employees [29].</i>

Несомненно, что в анализируемых странах существует ряд специфических, характерных только для них особенностей (например, проблема профессионального образования женщин, социальных меньшинств и малоимущих граждан), однако выбранные на основе анализа характеристики дают возможность выявить общесистемные проблемные зоны, важные и для нашей страны.

Во-первых, это межведомственная рассогласованность по уровням образования (профессиональное обучение, довузовское профессиональное и высшее образование находятся в компетенции разных ведомств); недостаточность одних только централизованных федеральных и/или региональных усилий, в том числе в вопросах финансирования, для обеспечения необходимого уровня материально-технического обеспечения образовательных орга-

низаций. Необходимы территориально-отраслевой подход, налаженная коммуникация между ведомствами образования и других отраслей. Как следствие, во-вторых, очевидна необходимость создания условий для устойчивой мотивации организаций работодателей по их участию в образовательном процессе. Предоставление ими оборудованных мест практики снижает нагрузку на систему профессионального образования по материально-техническому обеспечению образовательного процесса. Стремление работодателей решать свои кадровые проблемы за счет программ профессионального обучения ведет к риску потери квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена в среднесрочной и долгосрочной перспективе, что противоречит целям государства в сфере экономического развития. В этом отношении недостаточно только законодательных инициатив, проектов и программ. Ни по одной из анализируемых стран не удалось найти материалы и факты, иллюстрирующие систему внедрения и обеспечения устойчивости результатов (планы действий (дорожные карты) по внедрению в реальную практику и поддержке результатов законодательных инициатив, проектов и программ после их завершения). Это серьезная угроза для эффективного развития национальных экономик и достижения технологического суверенитета.

Еще один этап проведенного исследования – анализ документов Российской Федерации, определяющих процессы переориентации промышленных производств на иное оборудование и технологии (включая импортозамещение). С 2014 по 2023 год принят ряд документов, направленных на создание условий по импортозамещению и обеспечению технологического суверенитета нашей страны. Это документы, характеризующие государственную политику в целом и отраслевые стратегии и программы. Содержание этих документов позволило понять, с какими трудностями по определенным направлениям подготовки профессионального образования могут сталкиваться региональные системы образования и отдельные профессиональные образовательные организации в отношении материально-технического обеспечения.

В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 04.12.2014 было сказано о необходимости преодоления критической зависимости от зарубежных технологий и промышленной продукции, в том числе в области станко- и приборостроения, энергетического машиностроения¹.

Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» определил основные понятия. Одно из таких понятий – промышленная продукция, не имеющая произведенных в Российской Федерации аналогов. Это продукция, которая «не может быть заменена на продукцию, произведенную на территории Российской Федерации и имеющую схожие технические и эксплуатационные характеристики, позволяющие ей выполнять те же функции и быть коммерчески взаимозаменяемой»². Наи-

¹ Послание Президента Российской Федерации от 04.12.2014 г. [Электрон. ресурс] Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39443> (дата обращения: 03.05.2023).

² Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (по сост. на 05.12.2022) [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39299> (дата обращения: 03.05.2023).

более проблемный сектор в этой связи – это сектор продукции программного обеспечения и информационных технологий.

Неслучайно ряд указов Президента Российской Федерации касался именно этой сферы, а именно:

– Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»¹;

– Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»².

Проблема импортозамещения остро стояла с 2014 года и теперь не потеряла своей актуальности. Об этом свидетельствуют отраслевые стратегии развития, утвержденные распоряжениями Правительства Российской Федерации, среди которых:

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.06.2020 № 1512-р «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года»³;

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.01.2020 № 20-р «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года»⁴;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 4260-р «Об утверждении Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года»⁵.

Были определены наиболее импортозависимые отрасли, которые стали предметом обсуждения во многих публикациях. Так, например, Д. Венедиктовым приводится следующий перечень [30]:

- текстиль и изделия текстильные, одежда, кожа и изделия из кожи;
- бумага и изделия из бумаги;
- вещества химические и продукты химические;
- лекарственные средства и материалы;
- изделия резиновые и пластмассовые;

¹ Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 03.05.2023).

² Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (была утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 03.05.2023).

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.06.2020 № 1512-р «Об утверждении Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74142592> (дата обращения: 03.05.2023).

⁴ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.01.2020 № 20-р «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/564162587> (дата обращения: 03.05.2023).

⁵ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2022 № 4260-р «Об утверждении Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://npalib.ru/2022/12/28/rasporyazhenie-4260-r-id355875> (дата обращения: 03.05.2023).

- изделия металлические готовые;
- оборудование электрическое;
- средства автотранспортные, прицепы и полуприцепы;
- разработка программного обеспечения сайтов, деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий.

Очевидно, что и возможность ремонта, замены, закупки учебного либо учебно-производственного оборудования и комплектующих для образовательных организаций может стать сложной задачей именно по профессиям и специальностям, относящимся к этим отраслям.

Отметим, что в сфере профессионального образования остро стоит вопрос о том, каковы отечественные аналоги зарубежного оборудования, кто его производит, каким образом спланировать и осуществить переход на отечественное учебное и учебно-производственное оборудование. Хотя отраслевые стратегии развития содержат отдельные разделы, касающиеся потребности и подготовки кадров, эти разделы дают информацию о квалификациях и компетенциях работников, но не дают возможности сделать выводы, какие материально-технические условия необходимы для их подготовки. Никем не ведется анализ изменений в оборудовании и технологиях, позволяющий вносить изменения в образовательный процесс, оценить необходимость замены оборудования, целенаправленно организовать эту замену и подготовить к такой замене педагогические кадры.

Многие федеральные проекты были изначально направлены на обеспечение условий для развития сотрудничества образования и бизнеса. Это прежде всего проекты «Профессионалитет»¹, «Передовые инженерные школы»², «Кадры для цифровой экономики»³. Но аспекты импортозамещения и его влияния на изменения материально-технических условий образовательного процесса в них не затрагивались.

Как отметила М. Шувалова, в 2022 году подход к импортозамещению изменился. «Если до февраля 2022 года при запуске проектов учитывалась экономическая обоснованность, то есть нерентабельные проекты отклонялись (исключение составляли узлы, комплектующие и материалы по критическим направлениям, обеспечивающим национальную безопасность), то сейчас – в связи с введенными в отношении России санкциями – появилось значительно более обширное число направлений, требующих выпуска российской продукции», – пишет аналитик [31].

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06 октября 2021 года № 2816-р «Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/608861126> (дата обращения: 03.05.2023).

² Постановление Правительства Российской Федерации от 08.04.2022 г. № 619 «О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204110041> (дата обращения: 03.05.2023).

³ Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (дата обращения: 06.05.2023).

К понятию импортозамещения добавилось понятие технологического суверенитета, подразумевающее, что в связи с введенными в отношении России санкциями стало необходимым производство продукции, обусловленной жизненной целесообразностью, вне зависимости от рентабельности ее производства [30].

Как следствие, ожидаются два риска:

- 1) повысится нагрузка на организации работодателей, в силу чего они могут сокращать свои расходы на участие в образовательных программах;
- 2) расширится круг направлений подготовки, где возникнут изменения в технологических, производственных процессах и оборудовании.

Обсуждение

Таким образом, комплекс ключевых вопросов для реализации программ среднего профессионального образования – это оснащенность необходимым оборудованием, компетенции педагогов по работе с ним, а также прочность партнерского взаимодействия с организациями работодателей. В целях оценки состояния и мер по материально-техническому обеспечению среднего профессионального образования Центр профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации в апреле – мае 2023 года провел сбор данных путем опроса. В опросе приняли участие 77 образовательных организаций из всех федеральных округов (34 субъекта Российской Федерации). Доминирующее большинство участников – профессиональные образовательные организации (90,9 %); 9,1 % – образовательные организации высшего образования, реализующие программы СПО. Больше половины образовательных организаций (69 %), принявших участие в опросе, реализуют от 5 до 20 образовательных программ СПО.

При ответе на вопрос, к каким укрупненным группам относятся образовательные программы СПО, которые реализуются в образовательных организациях – участниках опроса, ставилось условие – выбрать одну укрупненную группу, к которой относится наибольшее количество образовательных программ, ведущих к получению высокотехнологичных профессий и специальностей.

В результате анализа ответов получился следующий список укрупненных групп профессий, специальностей СПО, встречающихся наиболее часто в ответах:

- 1) 08.00.00 Техника и технология строительства (16,6 % ответов),
- 2) 43.00.00 Сервис и туризм (13 %),
- 3) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника (9,1 %),
- 4) 15.00.00 Машиностроение (9,1 %),
- 5) 44.00.00 Образование и педагогические науки (9,1 %),
- 6) 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта (7,8 %),
- 7) 26.00.00 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта (5,2 %).

Вопросы, позволяющие сделать выводы о состоянии и мерах по материально-техническому обеспечению среднего профессионального образования, включая импортозамещение, касались возраста и процентных объемов отечественного и импортного оборудования (лабораторного, учено-производственного и производственного, программного обеспечения), имеющегося у респондентов; источников финансирования на приобретение разных типов оборудования, комплектующих и запасных частей к ним, расходных материалов, программного обеспечения; о планах на обновление оборудования за счет разных источников финансирования; о потенциальных поставщиках оборудования, путях обслуживания и ремонта оборудования, степени сложности его замены; о планах повышения квалификации педагогических кадров при обновлении и (или) импортозамещении оборудования.

В ходе анализа были выделены пары групп образовательных организаций, объединенных по трем кластерам. Каждую группу внутри кластера объединяли ответы в процессе опроса.

Кластер 1 включал в себя группы 1.1 и 1.2. Группу 1.1 составили 16 образовательных организаций, в этой группе респонденты ответили, что большинство типов оборудования нуждается в обновлении менее чем на 5 %. В группе 1.2, куда вошли 15 образовательных организаций, ответили, что по большинству типов оборудования в обновлении нуждается 50 %.

Кластер 2 составили группы 2.1 и 2.2. В группе 2.1 семь образовательных организаций, которые отметили, что готовы представить при необходимости локальные нормативные акты и свой опыт по обновлению оборудования. Группу 2.2 составили 64 образовательные организации, которые ответили, что поделить документы и опытом обновления оборудования не готовы.

Кластер 3 сформировался из группы 3.1 – это 15 образовательных организаций, активно использующих партнерские стратегии в ходе обновления оборудования, – и группы 3.2, в которую вошли 40 образовательных организаций, практически не взаимодействующих с партнерами в процессе обновления оборудования.

Образовательные организации группы 1.2 ощущали дефицит оборудования, так как у них была высока доля старого (устаревшего, изношенного) оборудования, при этом оказалось, что образовательные организации этой группы реже планируют импортозамещение и хуже знают отечественных поставщиков.

В процессе анализа оказалось, что в группы 1.1 и 2.1 не пересекаются между собой, так же как и группы 1.2 и 2.2. *Обеспеченность* оборудованием не рассматривается образовательными организациями как результат собственных *успешных* действий. Это, с их точки зрения, результат сложившихся обстоятельств (включая расположение в финансово благополучном регионе и доступ к региональному каналу финансирования).

Потребность в замене оборудования у представителей групп 2.1 и 2.2 примерно одинакова, но в группе 2.1 более оптимистично оценивают свою обеспеченность оборудованием. В то же время наиболее явные отличия отмечены именно между этими группами.

Группа 2.1 состоит из образовательных организаций, которые расположены чаще всего в Приволжском и Центральном федеральных округах, это крупные образовательные организации с контингентом обучающихся от 1 000 человек и более. Они готовы поделиться опытом обновления оборудования и соответствующими локальными нормативными правовыми документами. Их стратегия развития включает целенаправленное планирование импортозамещения, они хорошо осведомлены о поставщиках отечественного оборудования. Большинство образовательных организаций этой группы отметили среднюю (16–40 %) либо высокую (не менее 50 %) долю обеспеченности отечественным оборудованием, по некоторым типам – новейшим и новым (до 3 лет).

Группа 2.2 практически полностью с противоположными характеристиками. Ее составляют образовательные организации из удаленных федеральных округов, среднего размера (от 500 до 1000 обучающихся). Они заявили, что не готовы представить ни локальные нормативные акты, ни свой опыт по обновлению оборудования. Источником финансов для проведения закупок либо обновления оборудования для них является бюджет субъекта Российской Федерации, в котором ведется образовательная деятельность. Почти не планируют импортозамещение и повышение квалификации педагогических кадров по освоению новых видов оборудования. Для этой группы характерна низкая обеспеченность оборудованием всех типов и возрастов и крайне небольшая доля нового и новейшего оборудования.

В целом различия между полярными группами почти отсутствуют. Приходится констатировать, что системных решений стратегического характера, особых мер и подходов, позволяющих решить задачу обновления либо импортозамещения оборудования, на данный момент выделить не удалось.

Поводя итоги, можно сделать вывод о риске существенного «голода» в материально-техническом обеспечении (оборудование либо отсутствует, либо значительная его часть нуждается в обновлении).

Основными средствами финансирования при приобретении оборудования являются региональный бюджет и внебюджетные средства образовательных организаций, при этом образовательные организации чаще всего обходятся собственными силами для поддержки оборудования в рабочем состоянии, лишь в редких случаях опираясь на поддержку предприятий-работодателей.

В целом у образовательных организаций есть понимание необходимости импортозамещения и, в связи с этим, повышения квалификации работников, однако существует сегмент образовательных организаций, нуждающихся в помощи, так как они не владеют информацией о том, каким образом провести импортозамещение, кто может быть поставщиками отечественного оборудования, и не планируют повышение квалификации своих кадров для организации обучения с использованием нового оборудования. Это, как правило, небольшие образовательные организации (менее 500 обучающихся), находящиеся в малых городах, сельской местности или территориально удаленных населенных пунктах.

Заключение

Представленные в данной статье промежуточные результаты исследования по адаптации региональных систем среднего профессионального образования к новым экономическим условиям дают возможность сделать следующие выводы.

На данный момент практически не сложился опыт успешного импортозамещения и крайне мал сегмент образовательных организаций, обладающих нормативно закреплённой системой обновления оборудования.

Необходимо на федеральном, региональном, институциональном уровнях выстраивать систему управления процессами материально-технического обеспечения (обновления, замещения) оборудования на основе изучения изменений технологических, производственных процессов организаций работодателей, отраслей в целом.

Эта система подразумевает межведомственное взаимодействие в сфере образования и труда, экономики; создание условий для многоканального финансирования системы профессионального образования; научно-методическое сопровождение внедрения стратегических документов по импортозамещению и обеспечению технологического суверенитета; методическую помощь профессиональным образовательным организациям и их руководителям.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р утверждена Концепция технологического развития до 2030 года¹. В соответствии с Концепцией пересмотру подлежат все отраслевые стратегии и программы. Важно предусмотреть в них анализ отраслевых изменений на уровне как требований к квалификации работников, так и изменений технологических процессов и оборудования, важных для проектирования образовательного процесса по подготовке кадров соответствующей квалификации и повышения квалификации педагогов.

Одним из тезисов Концепции является требование: «В целях восполнения возникающих дефицитов и фокусировки системы подготовки кадров на технологических приоритетах будут реализованы следующие мероприятия: уточнение образовательных программ среднего профессионального и высшего образования, включая обеспечение соответствия тематик, структуры и результатов освоения образовательных программ набору компетенций, требуемых для решения задач развития критических и сквозных технологий. Обеспечение на постоянной основе разработки и реализации образовательных программ с практико-ориентированным подходом, предполагающих управление проектами полного жизненного цикла продуктов, включающего этапы от идеи до коммерциализации»².

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития до 2030 года» [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/48570> (дата обращения: 06.05.2023).

² Там же, С. 30–31.

Этот тезис предполагает, что должна быть проведена серьезная научно-методическая работа, всесторонний анализ образовательных программ, итогом которого должны быть понятные и четкие рекомендации системе образования, отдельным организациям. Для решения этих задач может оказаться безусловно полезным научно-методический потенциал российских вузов. Неслучайно перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Президиума Государственного Совета Российской Федерации 4 апреля 2023 года вобрал в себя ряд пунктов, направленных на интеграцию высшего и среднего профессионального образования¹.

Проведенные опрос и его анализ позволяют сформулировать систему критериев и показателей, представленных в таблице 2.

Таблица 2
 Критерии и показатели оценки материально-технического обеспечения системы СПО в условиях импортозамещения и построения технологического суверенитета в Российской Федерации (составлено авторами)

Table 2
 Criteria and indicators for assessing of the VET system material and technical support in the context of import substitution and the construction of technological sovereignty in the Russian Federation (compiled by authors)

Критерии <i>Criteria</i>	Показатели <i>Indicators</i>
Материально-технический <i>Material and technical</i>	Степень обеспеченности организации оборудования по типам: – лабораторное; – учебно-производственное; – производственное; – программное обеспечение; – запчасти и комплектующие; – расходные материалы. Степень обеспеченности организации новейшим (до 1 года) новым (от 1 до 3 лет) оборудованием. Наличие (доля) в организации старого (старше 10 лет) оборудования. Потребность организации в обновлении оборудования. <i>Degree of equipment provision by types:</i> – <i>laboratory equipment;</i> – <i>educational-production equipment;</i> – <i>production equipment;</i> – <i>software;</i> – <i>spare parts and components;</i> – <i>consumable materials.</i> <i>Degree of organisation's provision with the newest (up to 1 year) equipment, new (from 3 to 1 year) equipment.</i> <i>Presence (share) of old (over 10 years) equipment in the organisation.</i> <i>Organisation's need for equipment renewal.</i>

¹ Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Президиума Государственного Совета Российской Федерации 4 апреля 2023 года [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/71297> (дата обращения: 06.05.2023).

Финансовый <i>Financial</i>	процентное соотношение разных путей поиска ресурсов и поддержки оборудования в рабочем состоянии; процентное соотношение разных источников финансирования закупок и модернизации оборудования: <ul style="list-style-type: none"> • гранты и субсидии федерального уровня; • средства бюджета субъекта Российской Федерации; • внебюджетные средства колледжа или техникума • средства организаций-партнеров. – <i>percentage of different ways to find resources and maintain equipment in working condition;</i> – <i>percentage ratio of different sources of financing for procurement and modernisation of equipment:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>federal grants and subsidies;</i> • <i>regional budget funds;</i> • <i>extrabudgetary funds of the VET schools;</i> • <i>employer's funds.</i>
Организационно-управленческий <i>Organisational and managerial</i>	– среднее количество различных каналов финансирования, используемых образовательной организацией для закупки оборудования; – диверсификация каналов финансирования, используемых образовательной организацией для закупки оборудования; – планирование импортозамещения; – информированность о российских организациях, поставляющих оборудование; – планирование подготовки (повышения квалификации) педагогических кадров организации к обновлению (импортозамещению) оборудования; – готовность организации делиться позитивным опытом в сфере обновления (импортозамещения) оборудования. – <i>average number of different funding channels used by an educational organisation for equipment procurement;</i> – <i>diversification of funding channels used by an educational organisation for equipment procurement;</i> – <i>import substitution planning;</i> – <i>awareness of domestic equipment suppliers;</i> – <i>planning for the training (professional development) of the organisation's teaching staff for equipment renewal (import substitution);</i> – <i>willingness of the organisation to share positive experiences in the field of equipment.</i>

Список использованных источников

1. Антонова М. А. Социокультурная дифференциация регионов Российской Федерации [Электрон. ресурс] // Проблемы развития территорий. 2014. № 3 (71). С. 67–80. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnaya-differentsiatsiya-regionov-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 02.05.2023).
2. Баранов С. В. Технологии оценки неоднородности социально-экономического развития регионов Российской Федерации: проблемы и решения [Электрон. ресурс] // Экономическая наука современной России. 2009. № 3 (46). С. 48–55. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-otsenki-neodnorodnosti-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov-rossiyskoy-federatsii-problemy-i-resheniya> (дата обращения: 02.05.2023).
3. Баринаева В. А., Дробышевский С. М., Еремкин В. А., Земцов С. П., Сорокина А. В. Типология регионов России для целей региональной политики [Электрон. ресурс] // Российское предприни-

мательство. 2015. № 16 (23). С. 4199–4204. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-regionov-rossii-dlya-tseley-regionalnoy-politiki> (дата обращения: 02.05.2023).

4. Дюкина Т. О., Лукьянова Н. Ю. Оценка социально-экономического развития регионов России: инвентаризация подходов [Электрон. ресурс] // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. 2018. № 2. С. 61–69. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov-rossii-inventarizatsiya-podhodov> (дата обращения: 02.05.2023).

5. Крошилин С. В., Леонова Ж. К., Медведева Е. И., Иванина В. М. Типологические особенности экономического развития регионов России в условиях развития непрерывного образования [Электрон. ресурс] // Экономические и социальные перемены, факты, тенденции и прогноз. 2015. № 6 (42). С. 78–90. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologicheskie-osobennosti-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov-rossii-v-usloviyah-razvitiya-neprepryvnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 02.05.2023).

6. Шугаль Н. Б., Кузнецова В. И., Кузьмичева Л. Б. Среднее профессиональное образование в России: статистический обзор [Электрон. ресурс]. Москва: НИУ ВШЭ, 2022. Режим доступа: https://memo.hse.ru/sro_2022 (дата обращения: 02.05.2023).

7. Дудоров Ф. Ф., Анисимова К. В., Артемьев И. А. Среднее профессиональное образование в России: ресурс для развития экономики и формирования человеческого капитала: аналитический доклад [Электрон. ресурс]. Москва: НИУ ВШЭ, 2022. Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2022/09/01/1696958156/SPO_2022.pdf (дата обращения: 02.05.2023).

8. Клячко Т. Л., Полушкина Е. А., Демидов А. А., Ломтева Е. В., Бедарева Л. Ю., Тищенко А. С. Функционирование региональных систем среднего профессионального образования в условиях социально-экономической неопределенности: научный доклад / Под ред. Т. Л. Клячко [Электрон. ресурс]. Москва, 2020. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3861035 (дата обращения: 02.05.2023).

9. Есенина Е. Ю. Проблема кадрового обеспечения региональной системы СПО // Профессиональное образование и рынок труда. 2022. № 2. С. 22–35. DOI: 10.52944/PORT.2022.49.2.003

10. Блинов В. И., Есенина Е. Ю., Родичев Н. Ф., Сергеев И. С. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения и его возможные модели в условиях неопределенности социума и рынков труда // Профессиональное образование и рынок труда. 2020. № 3. С. 72–85. DOI: 10/24411/2307-4264-2020-10310

11. Abul H. K. Sassani Education in Iran. U. S. Department of Health, Education and Welfare, July 1962. Available from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED544057.pdf> (date of access: 05.05.2023).

12. Lotfipour K. A study of vocational-technical education in Iran (Tehran). Ames: Iowa State University, 1977. Available from: <https://dr.lib.iastate.edu/server/api/core/bitstreams/e9e7b5d8-348d-4fb6-847a-554ab314602f/content> (date of access: 05.05.2023).

13. Mousavian S. H. The Iranian Nuclear Crisis: a Memoir Paperback. Carnegie Endowment for International Peace: USA. 2012. Available from: <https://www.yumpu.com/en/document/view/18101961/the-iranian-nuclear-crisis-a-memoir-carnegie-endowment-for-> (date of access: 05.05.2023).

14. Katzman K. Iran Sanctions. Available from: <https://sgp.fas.org/crs/mideast/RS20871.pdf> (date of access: 15.05.2023).

15. Fartash K., Elyasi M., Ghorbani A., Sadabadi A. A. Innovation Policy Learning in Iran's Development Plans // Foresight and STI Governance. 2021. № 15 (3). P. 81–92. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.3.81.92

16. Campos Ferreira N. V. Educação secundária profissionalizante brasileira (1909–1953) // Revista Historia de la Educación Latinoamericana. 2012. Vol. 14, No. 19. Режим доступа: <http://www.scielo.org.co/pdf/rhel/v14n19/v14n19a05.pdf> (date of access: 05.05.2023).

17. Mercadante A. Educação e Capacitação Técnica e Profissional no Brasil, Documentos de Projectos (LC/TS.2019/44). Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2019. Available from: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44696/1/S1900443_pt.pdf (date of access: 05.05.2023).

18. Almeida R., Amaral N., de Felicio F. Assessing Advances and Challenges in Technical Education in Brazil. World Bank Studies. Washington, DC: World Bank, 2016. DOI: 10.1596/978-1-4648-0642-1

19. Portela Souza A., Lima L., Arabage A., Camargo J., de Lucena T., Soares S. Vocational Education and Training in Brazil: Knowledge Sharing Forum on Development Experiences: Comparative Experiences of Korea and Latin America and the Caribbean. Discussion paper № IDB-DP-387. Inter-American Development Bank. 2015. Available from: <https://publications.iadb.org/en/publication/12257/vocational-education-and-training-brazil-knowledge-sharing-forum-development> (date of access: 05.05.2023).

20. OECD. Education in Brazil: An International Perspective. Paris: OECD Publishing, 2021. DOI: 10.1787/60a667f7-en

21. OECD. Engaging Employers in Vocational Education and Training in Brazil: Learning from International Practices, OECD Reviews of Vocational Education and Training. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/d76a2fe6-en

22. Pilz M., Wessels A. International Handbook of Vocational Education and Training: India. Bonn: Verlag Barbara Budrich, 2018. Available from: https://www.bibb.de/dienst/publikationen/en/9574?referrer=/dienst/publikationen/en/suche?publication_search_result_voe%255BfreeTextSearch%255D%3DINDIA%26publication_search_result_voe%255BfromYear%255D%3D%26publication_search_result_voe%255BtoYear%255D%3D%26publication_search_result_voe%255Bseries%255D%3D%26publication_search_result_voe%255Blanguage%255D%3Denglisch (date of access: 05.05.2023).

23. Pilz M., Ramasamy M. Attractiveness of Vocational Education and Training in India: Perspectives of Different Actors with a Special Focus on Employers // In: Billett S., Stalder B. E., Aarkrog V., Choy S., Hodge S., Le A. H. (eds.) The Standing of Vocational Education and the Occupations It Serves. Professional and Practice-based Learning. 2022. Vol. 32. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-96237-1_9

24. Ramasamy M., Regel J., Sharma H., Rajagopalan A., Pilz M. Measuring Quality in Indian VET Institutions: Development Steps Towards a Framework Adapted to the National Context // International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET). 2021. Vol. 8, Iss. 4. P. 44–66. Available from: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A91931> (date of access: 05.05.2023).

25. Блинов В. И., Куртеева Л. Н., Сазонов Б. А. Перечни профессиональных образовательных программ: состояние и возможные пути модернизации // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 10. С. 31–49. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-10-31-49

26. TVET country profile Iran, UNEVOC. November 2018. Available from: https://unevoc.unesco.org/wtdb/worldtvtdatabase_irn_en.pdf (date of access: 05.05.2023).

27. Ahmady S., Shahbazi S. Explanation of Evolving Health Technical and Vocational Education and Training System: A National Experience // Journal of Medical Education. 2022. № 21 (1). Article number. DOI: 10.5812/jme-130739

28. Apprenticeships Development for Universal Lifelong Learning and Training (ADULT). Good practices in apprenticeships in India: Challenges and opportunities. International Labour Organization, 2022. Available from: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A96496> (date of access: 05.05.2023).

29. World Bank. 2008. Skill Development in India: The Vocational Education and Training System. South Asia human development sector series. № 22. Washington, DC. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/dadcbf97-da41-599f-a5a1-b38a7c71a01a> (date of access: 05.05.2023).

30. Венедиктов Д. Импортозамещение в России: востребованные ниши для бизнеса в 2022 году [Электрон. ресурс] // Режим доступа: <https://www.business.ru/article/4087-importozameshchenie-2022> (дата обращения: 06.05.2023).

31. Шувалова М. Импортозамещение в промышленности: новые проекты и их финансирование [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://base.garant.ru/76906033> (дата обращения: 06.05.2023).

References

1. Antonova M. A. Socio-cultural differentiation of the regions of the Russian Federation. *Problemy razvitiya territoriy = Problems of Territorial Development* [Internet]. 2014 [cited 2023 May 02]; 71 (3): 67–80. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsiokulturnaya-differentsiatsiya-regionov-rossiyskoy-federatsii> (In Russ.)
2. Baranov S. V. Technologies for assessing the heterogeneity of socio-economic development of the regions of the Russian Federation: Problems and solutions. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii = Economic Science of Modern Russia* [Internet]. 2009 [cited 2023 May 02]; 46 (3): 48–55. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-otsenki-neodnorodnosti-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov-rossiyskoy-federatsii-problemy-i-resheniya> (In Russ.)
3. Barinova V. A., Drobyshevsky S. M., Eremkin V. A., Zemtsov S. P., Sorokina A. V. Typology of Russian regions for the purposes of regional policy. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo = Russian Entrepreneurship* [Internet]. 2015 [cited 2023 May 02]; 23 (16): 4199–4204. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologiya-regionov-rossii-dlya-tseley-regionalnoy-politiki> (In Russ.)
4. Dyukina T. O., Lukyanova N. Yu. Assessment of socio-economic development of Russian regions: Inventory of approaches. *Vestnik Baltiyskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Ser.: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki = Bulletin of the Baltic Federal University named after I. Kant. Ser.: Humanities and Social Sciences* [Internet]. 2018 [cited 2023 May 02]; 2: 61–69. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov-rossii-inventarizatsiya-podhodov> (In Russ.)
5. Kroshilin S. V., Leonova Zh. K., Medvedeva E. I., Ivanina V. M. Typological features of the economic development of Russian regions in the context of the development of continuing education. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny, fakty, tendentsii i prognoz = Economic and Social Changes, Facts, Trends and Forecast* [Internet]. 2015 [cited 2023 May 02]; 42 (6): 78–90. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipologicheskie-osobennosti-ekonomicheskogo-razvitiya-regionov-rossii-v-usloviyah-razvitiya-nepreryvnogo-obrazovaniya> (In Russ.)
6. Shugal N. B., Kuznetsova V. I., Kuzmicheva L. B. Srednee professional'noe obrazovanie v Rossii: statisticheskiy obzor = Secondary vocational education in Russia: Statistical review [Internet]. Moscow: National Research University Higher School of Economics; 2022 [cited 2023 May 02]. Available from: https://memo.hse.ru/spo_2022 (In Russ.)
7. Dudyrev F. F., Anisimova K. V., Artemyev I. A. Srednee professional'noe obrazovanie v Rossii: resurs dlya razvitiya ekonomiki i formirovaniya chelovecheskogo kapitala: analiticheskiy doklad = Secondary vocational education in Russia: A resource for the development of the economy and the formation of human capital. An analytical report [Internet]. Moscow: National Research University Higher School of Economics; 2022 [cited 2023 May 02]. Available from: https://www.hse.ru/data/2022/09/01/1696958156/SPO_2022.pdf (In Russ.)
8. Klyachko T. L., Polushkina E. A., Demidov A. A., Lomteva E. V., Bedareva L. Yu., Tishchenko A. S. Funktsionirovanie regional'nykh sistem srednego professional'nogo obrazovaniya v usloviyakh sotsial'no-ekonomicheskoy neopredelennosti: nauchnyy doklad = Functioning of regional systems of secondary vocational education in conditions of socio-economic uncertainty. Scientific report [Internet]. Edited by T. L. Klyachko. Moscow; 2020 [cited 2023 May 02]. Available from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3861035 (In Russ.)
9. Esenina E. Yu. The problem of personnel support of the regional vocational education system. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda = Vocational Education and the Labour Market*. 2022; 2: 22–35. DOI: 10.52944/PORT.2022.49.2.003 (In Russ.)

10. Blinov V. I., Esenina E. Yu., Rodichev N. F., Sergeev I. S. Pedagogical support of professional self-determination and its possible models in conditions of uncertainty of society and labor markets. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda = Vocational Education and the Labour Market*. 2020; 3: 72–85. DOI: 10/24411/2307-4264-2020-10310 (In Russ.)
11. Abul H. K. Sassani Education in Iran [Internet]. USA: U.S. Department of Health, Education and Welfare; 1962 [cited 2023 May 05]. Available from: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED544057.pdf>
12. Lotfipour K. A study of vocational-technical education in Iran (Tehran) [Internet]. Ames: Iowa state University; 1977 [cited 2023 May 05]. Available from: <https://dr.lib.iastate.edu/server/api/core/bitstreams/e9e7b5d8-348d-4fb6-847a-554ab314602f/content>
13. Mousavian S. H. The Iranian nuclear crisis: Memoir paperback [Internet]. USA: Carnegie Endowment for International Peace; 2012 [cited 2023 May 05]. Available from: <https://www.yumpu.com/en/document/view/18101961/the-iranian-nuclear-crisis-a-memoir-carnegie-endowment-for->
14. Katzman K. Iran sanctions [Internet]. 2022 [cited 2023 May 15]. Available from: <https://sgp.fas.org/crs/mideast/RS20871.pdf>
15. Fartash K., Elyasi M., Ghorbani A., Sadabadi A. A. Innovation policy learning in Iran's development plans. *Foresight and STI Governance*. 2021; 15 (3): 81–92. DOI: 10.17323/2500-2597.2021.3.81.92
16. Campos Ferreira N. V. Educação secundária profissionalizante brasileira (1909–1953). *Revista Historia de la Educacion Latinoamericana* [Internet]. 2012 [cited 2023 May 05]; 14 (19). Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rhel/v14n19/v14n19a05.pdf> (In Portuguese)
17. Mercadante A. Educação e Capacitação Técnica e Profissional no Brasil, Documentos de Projectos (LC/TS.2019/44) [Internet]. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL); 2019 [cited 2023 May 05]. Available from: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44696/1/S1900443_pt.pdf (In Portuguese)
18. Almeida R., Amaral N., de Felicio F. Assessing advances and challenges in technical education in Brazil. Washington, DC: World Bank; 2016. DOI: 10.1596/978-1-4648-0642-1
19. Portela Souza A., Lima L., Arabage A., Camargo J., de Lucena T., Soares S. Vocational education and training in Brazil: Knowledge sharing forum on development experiences: Comparative experiences of Korea and Latin America and the Caribbean. Discussion paper N° IDB-DP-387 [Internet]. Inter-American Development Bank; 2015 [cited 2023 May 05]. Available from: <https://publications.iadb.org/en/publication/12257/vocational-education-and-training-brazil-knowledge-sharing-forum-development>
20. OECD. Education in Brazil: An international perspective. Paris: OECD Publishing; 2021. DOI: 10.1787/60a667f7-en
21. OECD. Engaging employers in vocational education and training in Brazil: Learning from international practices. OECD Reviews of Vocational Education and Training. Paris: OECD Publishing; 2022. DOI: 10.1787/d76a2fe6-en
22. Pilz M., Wessels A. International handbook of vocational education and training: India [Internet]. Bonn: Verlag Barbara Budrich; 2018 [cited 2023 May 05]. Available from: https://www.bibb.de/dienst/publikationen/en/9574?referrer=/dienst/publikationen/en/suche?publication_search_result_voe%255B-freeTextSearch%255D%3DINDIA%26publication_search_result_voe%255BfromYear%255D%3D%26publication_search_result_voe%255BtoYear%255D%3D%26publication_search_result_voe%255B-series%255D%3D%26publication_search_result_voe%255Blanguage%255D%3Denglisch
23. Pilz M., Ramasamy M. Attractiveness of vocational education and training in India: Perspectives of different actors with a special focus on employers. In: Billett S., Stalder B. E., Aarkrog V., Choy S., Hodge S., Le A. H. (Eds.). *The standing of vocational education and the occupations it serves. Professional and practice-based learning*. Vol. 32. Cham: Springer; 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-96237-1_9
24. Ramasamy M., Regel J., Sharma H., Rajagopalan A., Pilz M. Measuring quality in Indian VET institutions: Development steps towards a framework adapted to the national context. *International Jour-*

nal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET) [Internet]. 2021 [cited 2023 May 05]; 8 (4): 44–66. Available from: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A91931>

25. Blinov V. I., Kurteeva L. N., Sazonov B. A. Lists of professional educational programs: State and possible ways of modernization. *Obrazovanie i Nauka = The Education and Science Journal*. 2018; 20 (10): 31–49. DOI: 10.17853/1994-5639-2018-10-31-49 (In Russ.)

26. TVET country profile Iran, UNEVOC [Internet]. 2018 Nov [cited 2023 May 05]. Available from: https://unevoc.unesco.org/wtdb/worldtvtdatabase_irn_en.pdf

27. Ahmady S., Shahbazi S. Explanation of evolving health technical and vocational education and training system: A national experience. *Journal of Medical Education*. 2022; 21 (1): e130739. DOI: 10.5812/jme-130739

28. Apprenticeships Development for Universal Lifelong Learning and Training (ADULT). Good practices in apprenticeships in India: Challenges and opportunities [Internet]. International Labour Organization; 2022 [cited 2023 May 05]. Available from: <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A96496>

29. World Bank. 2008. Skill development in India: The vocational education and training system. South Asia human development sector series [Internet]. № 22. Washington, DC; 2008 [cited 2023 May 05]. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/dadcbf97-da41-599f-a5a1-b38a7c71a01a>

30. Venediktov D. Importozameshchenie v Rossii: vostrebovannye nishi dlya biznesa v 2022 godu = Import substitution in Russia: Sought-after business niches in 2022 [Internet]. 2022 [cited 2023 May 06]. Available from: <https://www.business.ru/article/4087-importozameshchenie-2022> (In Russ.)

31. Shuvalova M. Importozameshchenie v promyshlennosti: novye proekty i ikh finansirovanie = Import substitution in industry: New projects and their financing [Internet]. 2022 [cited 2023 May 06]. Available from: <https://base.garant.ru/> (In Russ.)

Информация об авторах:

Блинов Владимир Игоревич – доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, руководитель Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-8607-9159, SPIN-код 1171-4510; Москва, Россия. E-mail: blinov-vi@ranepa.ru

Сергеев Игорь Станиславович – доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-5767-7213, SPIN-код 6118-7335; Москва, Россия. E-mail: sergeev-is@ranepa.ru

Есенина Екатерина Юрьевна – доктор педагогических наук, ведущий научный сотрудник Центра профессионального образования Федерального института развития образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-9288-367X, SPIN-код 2450-2414; Москва, Россия. E-mail: esenina-ey@ranepa.ru

Сатдыков Айрат Илдарович – заместитель руководителя Центра профессионального образования Федерального института развития образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0002-9813-3746, SPIN-код 8662-3436; Москва, Россия. E-mail: satdykov-ai@ranepa.ru

Осадчева Светлана Анатольевна – заместитель руководителя Центра профессионального образования Федерального института развития образования, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; ORCID 0000-0001-9110-6705, SPIN-код 3518-2101; Москва, Россия. E-mail: osadcheva-sa@ranepa.ru

Вклад соавторов:

В. И. Блинов – генерация идеи исследования, постановка задачи исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

И. С. Сергеев – генерация идеи исследования, постановка задачи исследования, анализ результатов исследования и подготовка данных, написание статьи.

Е. Ю. Есенина – анализ результатов исследования и подготовка данных, написание и оформление текста статьи.

А. И. Сатдыков – выполнение рутинной работы по систематизации материала, написание текста статьи.

С. А. Осадчева – выполнение рутинной работы по систематизации материала, написание текста статьи.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 13.05.2023; поступила после рецензирования 15.08.2023; принята к публикации 06.09.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Vladimir I. Blinov – Dr. Sci. (Education), Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Head of the Centre of Vocational Education and Qualification Systems, Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-8607-9159, SPIN-code 1171-4510; Moscow, Russia. E-mail: blinov-vi@ranepa.ru

Igor S. Sergeev – Dr. Sci. (Education), Leading Staff Scientist, Centre of Vocational Education and Qualification Systems, Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-5767-7213, SPIN-code 6118-7335; Moscow, Russia. E-mail: sergeev-is@ranepa.ru

Ekaterina Yu. Esenina – Dr. Sci. (Education), Leading Staff Scientist, Centre of Vocational Education and Qualification Systems, Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-9288-367X, SPIN-code 2450-2414; Moscow, Russia. E-mail: esenina-ey@ranepa.ru

Airat I. Satdykov – Deputy Head, Centre of Vocational Education and Qualification Systems, Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0002-9813-3746, SPIN-code 8662-3436; Moscow, Russia. E-mail: satdykov-ai@ranepa.ru

Svetlana A. Osadcheva – Deputy Head, Centre of Vocational Education and Qualification Systems, Federal Institute for Development of Education of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; ORCID 0000-0001-9110-6705, SPIN-code 3518-2101; Moscow, Russia. E-mail: osadcheva-sa@ranepa.ru

Contribution of the authors:

V. I. Blinov – generation of the research idea, setting the research problem, analysis of research results, article writing.

I. S. Sergeev – generation of the research idea, setting the research problem, analysis of research results and data preparation, article writing.

E. Yu. Esenina – setting the research problem, analysis of the results of the study and data preparation, article writing and formatting.

A. I. Satdykov – performing routine work on the systematisation of the material, article writing and formatting.

S. A. Osadcheva – performing routine work on the systematisation of the material, article writing.

Conflict of interest statement. The authors declare that there is no conflict of interest.

Received 13.05.2023; revised 15.08.2023; accepted for publication 06.09.2023.

The authors have read and approved the final manuscript.

Información sobre los autores:

Vladimir Ígorevich Blinov: Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Profesor, Miembro Corresponsal de la Academia Rusa de Educación, Jefe del Centro de Educación Profesional y Sistemas de Cualificación del Instituto Federal de Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la presidencia de la Federación Rusa; ORCID 0000-0001-8607-9159, SPIN-code 1171-4510; Moscú, Rusia. Correo electrónico: blinov-vi@ranepa.ru

Ígor Stanislávovich Serguéev: Doctor en Ciencias de la Pedagogía, Investigador Senior del Centro de Educación Profesional y Sistemas de Cualificación del Instituto Federal de Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la presidencia de la Federación Rusa; ORCID 0000-0001-5767-7213, SPIN-code 6118-7335; Moscú, Rusia. Correo electrónico: sergeev-is@ranepa.ru

Ekaterina Yúrevna Esénina: Doctora en Ciencias de la Pedagogía, Investigadora Senior del Centro de Educación Profesional del Instituto Federal para el Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la presidencia de la Federación Rusa; ORCID 0000-0001-9288-367X, SPIN-code 2450-2414; Moscú, Rusia. Correo electrónico: esenina-ey@ranepa.ru

Aírat Ílárovich Satdíkov: Jefe Adjunto del Centro de Educación Profesional del Instituto Federal para el Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la presidencia de la Federación Rusa; ORCID 0000-0002-9813-3746, SPIN-code 8662-3436; Moscú, Rusia. Correo electrónico: satdykov-ai@ranepa.ru

Svetlana Anatólevna Osádcheva: Jefe Adjunto del Centro de Educación Profesional del Instituto Federal para el Desarrollo Educativo de la Academia Rusa de Economía Nacional y Administración Pública bajo la presidencia de la Federación Rusa; ORCID 0000-0001-9110-6705, SPIN-code 3518-2101; Moscú, Rusia. Correo electrónico: osadcheva-sa@ranepa.ru

Contribución de coautoría:

V. I. Blinov: aporte de ideas para la investigación, planteamiento del problema de investigación, análisis de los resultados de la investigación, redacción del artículo.

I. S. Serguéev: aporte de ideas para la investigación, planteamiento del problema de investigación, análisis de resultados de la investigación y preparación de datos, redacción del artículo.

E. Yu. Esénina: análisis de resultados de la investigación y preparación de datos, redacción y diseño de texto.

A. I. Satdíkov: realización de trabajos de rutina para sistematización del material, redacción del texto del artículo.

S. A. Osádcheva: realización de trabajos de rutina para sistematización del material, redacción del texto del artículo.

Información sobre conflicto de intereses. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

El artículo fue recibido por los editores el 13/05/2023; recepción efectuada después de la revisión el 15/08/2023; aceptado para su publicación el 06/09/2023.

Los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.