



Готовность отечественной системы СПО к достижению технологического суверенитета: результаты исследования

В. И. Блинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев ✉

Федеральный институт развития образования РАНХиГС,
Москва, Российская Федерация

✉ sergeev-is@ranepa.ru

Аннотация

Введение. В связи с введением санкций и развитием импортозамещения на российских предприятиях меняется не только номенклатура используемого оборудования, но во многих случаях и технологические процессы. Это серьезный вызов для системы СПО, которая вынуждена учитывать эти явления и подстраиваться под новые экономические условия.

Цель: охарактеризовать степень готовности российских образовательных организаций, реализующих программы СПО, к решению задач по обновлению технологий и замещению импортного оборудования на основе данных, полученных в ходе эмпирического исследования.

Методы. Сбор эмпирических данных проводился с использованием электронной формы опросника, включавшего 22 закрытых вопроса. Обработка полученных первичных результатов проводилась на основе кластерного анализа.

Результаты. Выявлена низкая степень готовности профессиональных образовательных организаций к решению задач импортозамещения в контексте достижения Российской Федерацией технологического суверенитета. Вклад предприятий-работодателей в процесс обновления оборудования в образовательных организациях оказался значительно меньше ожидаемого. Использование образовательной организацией тех или иных управленческих стратегий слабо влияет на качество ее материально-технического обеспечения. Ведущую роль играет наличие в регионах источников финансирования и доступ к ним организаций СПО.

Научная новизна. Уточнены характер и степень влияния различных факторов на результативность процессов обновления оборудования и импортозамещения в образовательных организациях, реализующих программы СПО. Охарактеризованы различия в условиях и управленческих стратегиях, используемых образовательными организациями для решения задач материально-технического обеспечения (диверсификация каналов финансирования, сотрудничество с работодателями, планирование импортозамещения, подготовка кадров).

Практическая значимость. Определен комплекс условий и управленческих стратегий, обеспечивающих повышение эффективности процессов обновления оборудования и импортозамещения. Выявлены актуальные проблемные зоны в управлении материально-техническим обеспечением системы СПО на современном этапе.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, СПО, учебное оборудование, материально-техническое обеспечение, социальное партнерство, импортозамещение, технологический суверенитет

Для цитирования: Блинов В. И., Есенина Е. Ю., Сергеев И. С. Готовность отечественной системы СПО к достижению технологического суверенитета: результаты исследования // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11. № 2. С. 6–31. <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.53.2.001>

Статья поступила в редакцию 19 мая 2023 г.; поступила после рецензирования 29 мая 2023 г.; принята к публикации 31 мая 2023 г.

Original article

Readiness of the domestic system of secondary vocational education to achieve technological sovereignty: research results

Vladimir I. Blinov , Ekaterina Yu. Esenina, Igor S. Sergeev

Federal Institute for Educational Development, RANEPА, Moscow, Russian Federation

 blinov-vi@ranepa.ru

Abstract

Introduction. Due to the imposition of sanctions and the development of import substitution at Russian enterprises, not only is the nomenclature of the equipment used changing, but in many cases the technological processes are also changing. This is a serious challenge to adapt to the new economic conditions by realigning with compatible equipment and technologies. **Aim:** to define the degree of readiness of Russian educational organisations implementing secondary vocational education programmes to solve the problems of renewal and import substitution, based on the data obtained during an empirical study.

Methods. Empirical data were collected using an electronic questionnaire form, which included 22 closed questions. The processing of the obtained primary results was carried out on the basis of cluster analysis.

Results. It has been revealed that vocational education organisations are not adequately prepared to address the issue of updating equipment in the context of the achievement of technological sovereignty by the Russian Federation. The contribution of employers to the process of updating equipment in educational institutions turned out to be significantly less than expected. The use of certain management strategies by an educational organisation has little effect on the quality of its material and technical support. The key determinant is its location in a financially prosperous region and access to regional sources of financing.

Scientific novelty. The nature and degree of influence of various factors on the effectiveness of equipment renewal and import substitution processes in educational organisations implementing secondary vocational education programmes are revealed. The differences in the created conditions and management strategies used by educational organisations to solve logistical problems (diversification of financing channels, cooperation with employers, import substitution planning, personnel training) are characterised.

Practical significance. A set of conditions and management strategies have been defined to ensure an increase in the efficiency of equipment renewal and import substitution processes. The current problem areas in the management of material and technical support of the secondary vocational education system are identified.

Keywords: secondary vocational education, educational equipment, social partnership, import substitution, technological sovereignty

For citation: Blinov, V. I., Esenina, E. Yu., & Sergeev, I. S. (2023). Readiness of the domestic system of secondary vocational education to achieve technological sovereignty: research results. *Vocational Education and Labour Market*, 11 (2), 6–31. <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.53.2.001>

Received May 21, 2023; revised May 29 2023; accepted May 31, 2023.

Введение

Санкционные меры, введенные в отношении России, неизбежно влияют не только на производственную сферу, но и на систему профессионального образования. Возрастают риски, связанные с ростом цен и возникновением новых дефицитов в материально-техническом оснащении организаций, реализующих программы СПО. Замена используемого оборудования и изменение технологических процессов на предприятиях в процессе импортозамещения – серьезный вызов для профессиональных образовательных организаций (в дальнейшем – ПОО), которым предстоит подстроиться под новые экономические условия, переориентироваться на аналогичное оборудование и технологии.

Системный и комплексный анализ проблем обновления оборудования, импортозамещения и достижения технологического суверенитета требует рассмотрения данных проблем в различных контекстах. Под «контекстами» здесь понимаются, с одной стороны, территориально-отраслевые метасистемы и экосистемы, в которые включен процесс обновления учебного и учебно-производственного оборудования в системе СПО и ПО, с другой – соответствующие теоретико-методологические «фокусы» рассмотрения проблемы или «углы зрения».

В разных контекстах одна и та же проблема или один и тот же предмет могут представлять с различных, иногда противоречивых точек зрения. Задача исследования состоит в устранении или минимизации наиболее критических противоречий, достижении согласования или сбалансированности между требованиями и (или) ограничениями, существующими в различных контекстах. Рассмотрим некоторые из таких контекстов.

1. *Предмет импортозамещения.* В качестве предмета импортозамещения в ПОО могут рассматриваться используемые для практической части обучения по программам среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования, профессионального обучения оборудование, программное обеспечение, запчасти и комплектующие, расходные материалы¹. В свою очередь, в комплексе используемого оборудования можно выделить лабораторное оборудование; учебно-профессиональное оборудование, специально разработанное для решения учебных задач (например, профессиональные тренажеры и симуляторы); профессиональное оборудование, полностью тождественное используемому в производственном процессе и соответствующее виду

¹ В дальнейшем все обозначенные категории мы будем для краткости обозначать как «оборудование».

профессиональной деятельности, по которому осуществляется подготовка. Критической особенностью обозначенного оборудования в ситуации импортозамещения выступает его отечественное происхождение.

2. *Управленческие подходы образовательной организации к поддержанию актуального состояния (в том числе обновления) оборудования и программного обеспечения, включая вопросы финансирования.* Один из таких подходов может быть связан с созданием системы непрерывного мониторинга и обновления материально-технической базы учебного процесса, учитывающей ряд факторов – в том числе материальный износ и моральное старение оборудования; появление новых и перспективных типов и видов оборудования, выполняющих роль «подрывных инноваций»¹; форс-мажорные обстоятельства (например, экономические санкции), требующие принятия оперативных решений. Реализация данного подхода подразумевает бюджетное финансирование, обеспечивающее устойчивость и повторяемость определенных действий (мониторинг актуальности имеющегося оборудования, ежегодный норматив-минимум для воспроизводства основных средств, включая их приобретение, амортизацию, восстановление, замену), с возможностью выделения при необходимости дополнительных средств для более глубокого обновления материально-технической базы.

Другой подход может быть выстроен на основе «реагирования на ситуацию»: оборудование обновляется, когда использовать имеющееся становится невозможно. В данном случае может применяться финансирование проектного типа: каждый акт замены оборудования выступает в качестве самостоятельного проекта, не связанного с другими аналогичными проектами. Очевидные достоинства данного подхода – экономичность и простота; не менее очевидные недостатки – невозможность обеспечения опережающей подготовки на основе нового (перспективного) оборудования; отставание процесса обновления оборудования в ПОО от аналогичных процессов на профильных предприятиях; как следствие – снижение профессионально-педагогической результативности и экономической эффективности образовательного процесса.

3. *Распределение компетенций в процессе обновления оборудования по уровням управления.* Процесс обновления оборудования, в какой бы форме он ни протекал (непрерывной или разовой), требует нормативно-правового, информационно-аналитического, финансового, организационно-управленческого (в том числе логистического) обеспечения. При этом необходимо (по возможности) четкое распределение обязанностей и компетенций по уровням управления: федеральному, региональному и локальному (уровень образовательной организации или профессионально-образовательного кластера). В некоторых случаях, когда в процессе обновления оборудования участвуют партнерские предприятия, необходимо также учитывать отраслевой подуровень управления (например, участие отраслевых объединений работодателей), обеспечивающий возможные варианты многоканального финансирования.

¹ «Подрывные инновации» – новые продукты, технологии или элементы технологий, существенно превосходящие все ранее имевшиеся аналоги и делающие их неконкурентоспособными. «Подрывные инновации» быстро захватывают рынок или производственный процесс, вытесняя прежние решения (Понкин и др., 2020).

4. *Степень развития и формы социального партнерства ПОО и предприятий-работодателей.* Современный этап развития социального партнерства ПОО и предприятий экономической сферы связан с реализацией проекта «Профессионалитет» (Блинов и др., 2021), одна из задач которого – формирование «эффективного механизма синхронизации возможностей среднего профессионального образования и потребностей рынка труда» (Листвин и др., 2022). К моменту подготовки данного текста проект «Профессионалитет» реализовывался в 54 субъектах Российской Федерации.

Ситуация импортозамещения и вызванная этим потеря возможности использовать имеющееся в образовательной организации оборудование, на основе которого обеспечивалась практическая часть обучения, может подтолкнуть руководство образовательной организации к использованию одной из как минимум двух принципиально различных стратегий адаптации.

Первая стратегия – активизация взаимодействия с предприятиями-работодателями с целью синхронизации процессов замены оборудования и программного обеспечения на предприятиях и в ПОО. Эта стратегия может включать в себя, например, следующие действия со стороны ПОО: формирование новых направлений сотрудничества, связанных с обновлением оборудования, с уже имеющимися партнерами; расширение доступа студентов к обновленному производственному оборудованию предприятий-работодателей на этапе прохождения практик; поиск и внедрение новых инструментов и механизмов для привлечения инвестиций от работодателей в качестве внебюджетных средств, используемых для обновления оборудования; поиск новых партнеров-работодателей, готовых к сотрудничеству в сфере синхронизации процессов обновления оборудования; расширение номенклатуры и объемов обучения по программам дополнительного профессионального образования, профессионального обучения по заказу и с участием работодателей, с учетом изменившихся реалий, в том числе по принципу «предприятие закупает оборудование, образовательная организация готовит работников к его использованию».

Вторая стратегия, противоположная первой, – сворачивание процессов социального партнерства с предприятиями-работодателями, вызванное невозможностью формировать необходимые профессиональные компетенции, умения и навыки у студентов в условиях, когда на предприятии импортозамещение оборудования и технологических процессов состоялось, а образовательная организация продолжает обучение на прежнем оборудовании. Использование такой стратегии может проявляться в следующих действиях: отказ образовательной организации от проведения производственных практик на партнерских предприятиях (или на их части) и использование для этих целей собственного оборудования; расширение объема теоретической подготовки, в том числе на основе новых форм взаимодействия с вузами; изменение номенклатуры профессий и специальностей, по которым осуществляется набор, с целью исключения тех, по которым невозможна синхронизация по оборудованию и программному обеспечению с предприятиями-работодателями.

Помимо двух обозначенных адаптивных стратегий, образовательная организация может выбрать и третью, неадаптивную (пассивную), не предполагающую никаких изменений ни в экосистеме социального партнерства, ни в образовательном процессе. При этом в практической части обучения используется прежнее, морально устаревшее оборудование. Расчет в данном случае может быть на то, что предприятие-работодатель самостоятельно обеспечит «доучивание» принятого на работу выпускника на собственном новом оборудовании.

5. Подготовка педагогических кадров СПО и ПО к работе на новом оборудовании. Обновление оборудования – комплексный и многосторонний процесс, результативность которого зависит от множества условий. Одним из базовых условий выступает готовность педагогических кадров ПОО к эффективному использованию нового оборудования и программного обеспечения в учебном процессе, что критично в ситуациях качественного (функционального) различия между прежним и новым оборудованием.

Значимость повышения квалификации педагогических кадров к работе на новом оборудовании еще более обостряется, если это сопровождается изменением способов использования этого оборудования в технологическом процессе и (или) самого технологического процесса. При этом необходимо сформировать не только отдельные умения и навыки, но и новые (или существенно обновленные) профессиональные компетенции у всех, кто работает или будет работать с данным оборудованием: работников предприятия, преподавателей и мастеров производственного обучения, наконец, у обучающихся по программам СПО, профессионального обучения и дополнительного профессионального образования. В данном случае оптимальной является совместная работа образовательной организации и предприятия по переучиванию, конкретные механизмы, этапы и другие параметры которой могут определяться особенностями ситуации.

Цель статьи – охарактеризовать степень готовности российских образовательных организаций, реализующих программы СПО, к решению задач по обновлению и замещению импортного оборудования на основе данных, полученных в ходе эмпирического исследования.

Методы

Эмпирическое исследование, осуществленное в марте 2023 г., проводилось для оценки воздействия переориентации промышленных производств на материально-техническое обеспечение СПО. С учетом обозначенных во введении контекстов для уточнения содержательной рамки и предмета исследования был определен следующий комплекс критериев.

Материально-технический критерий характеризует *результативность* влияния переориентации промышленных производств на материально-техническое обеспечение СПО. Мерой достигнутых результатов выступает степень обеспеченности образовательных организаций, реализующих программы СПО, различными типами современного оборудования и работоспособность этого оборудования.

Данный критерий носит многопараметрический характер. В качестве базовых параметров были определены: происхождение оборудования (отечественное, импортное), его возраст и тип. Исследуемые переменные – степень обеспеченности образовательной организации оборудованием определенного происхождения, возраста и типа; потребность образовательной организации в обновлении оборудования определенного происхождения и типа.

Финансовый критерий характеризует важнейшее *условие*, имеющее-ся или созданное в образовательной организации для обеспечения различными типами современного оборудования и его работоспособности, а именно – целесообразное и эффективное использование различных источников финансирования.

В качестве исследуемых переменных по данному критерию определены: долевые показатели использования организацией различных источников финансирования для закупки оборудования (федеральные гранты и субсидии, средства регионального бюджета, средства работодателя, внебюджетные средства образовательной организации); долевые показатели различных способов привлечения ресурсов для поддержания оборудования в работоспособном состоянии.

Организационно-управленческий критерий характеризует *управленческие стратегии*, используемые образовательной организацией для обеспечения различными типами современного оборудования и его работоспособности.

В качестве показателей, характеризующих стратегии образовательной организации в сфере работы с оборудованием, его обновления, импортозамещения, поддержания в работоспособном состоянии, выделены следующие: характеристики финансовых стратегий (среднее количество различных каналов финансирования и их диверсификация по разным типам оборудования); характеристики стратегии импортозамещения (планирование импортозамещения оборудования; наличие информации об отечественных поставщиках оборудования; субъективная оценка сложности импортозамещения оборудования); характеристики кадровых стратегий (планирование подготовки (повышения квалификации) педагогических кадров образовательной организации к обновлению (импортозамещению) оборудования; готовность делиться позитивным опытом в сфере обновления оборудования, включая локальные нормативные документы и «истории успеха»).

Обозначенные критерии были конкретизированы в системе показателей и индикаторов, на основе которых был составлен опросник, включающий 22 вопроса закрытого типа. В опросе приняли участие 78 образовательных организаций, реализующих программы СПО (в том числе 71 ПОО и 7 вузов).

Обработка полученных первичных результатов проводилась на основе кластерного анализа. Для этого в составе общей выборки были выделены определенные группы (кластеры), характеризующиеся сходными признаками. По каждому из признаков была выделена пара полярных кластеров. Далее проводилось сравнение полярных кластеров в рамках каждой пары с целью выявления параметров, по которым представители

одного кластера существенно отличаются от представителей второго кластера.

При этом мы опирались на следующие гипотезы:

1) в образовательных организациях, оценивающих собственную ситуацию с обеспеченностью оборудованием и его обновлением как успешную, могут использоваться принципиально иные типовые стратегии и инструменты обновления оборудования, нежели в организациях, оценивающих собственную ситуацию как проблемную (дефицитарную);

2) образовательные организации, активно ориентирующиеся в процессе обновления оборудования на партнерские связи с предприятиями-работодателями, могут и по другим значимым параметрам отличаться от образовательных организаций, не использующих или минимально использующих партнерские связи для обновления оборудования.

В соответствии с обозначенными гипотезами были выделены три пары полярных кластеров:

- на основе первой гипотезы:

• *кластер «Обеспеченные» и кластер «Дефицитарные»* в соответствии с тем, какие ответы были даны на вопрос «Какая доля оборудования нуждается в обновлении?»;

• *кластер «Успешные» и кластер «Отстающие»* в соответствии с тем, какие ответы были даны на вопрос «Готовы ли вы поделить нормативными локальными актами, которые обеспечивают систему обновления оборудования в вашей образовательной организации / опытом успешного импортозамещения на протяжении последнего года (2022)?»;

- на основе второй гипотезы:

• *кластер «Партнерские» и кластер «Автономные»* в соответствии с тем, какие ответы были даны на вопросы «Укажите, за счет каких средств было приобретено оборудование в вашей образовательной организации?»; «Укажите оборудование, которое планируется обновлять за счет перечисленных источников средств?» и «Как в вашей образовательной организации осуществляется поддержка оборудования в рабочем состоянии?»

Сравнительная характеристика всех выделенных кластеров приведена в табл. 1.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ кластеров «Обеспеченные» и «Дефицитарные»

Характеристика кластеров

В состав *кластера «Обеспеченные»* включены 16 образовательных организаций, ни по одному виду оборудования не отметившие, что в обновлении нуждается более чем 30 % оборудования. Половину кластера составляют представители Центрального ФО, остальные (по 1–2 организации) расположены в Северо-Западном, Приволжском, Уральском, Сибирском федеральных округах. Представители кластера – преимущественно крупные организации с количеством студентов от 1000 до 1500 или более 1500. При этом в составе кластера не оказалось ни одной организации с численностью студентов менее 500 человек. По 38 %

Таблица 1 / Table 1

Сравнительная характеристика кластеров, используемых в ходе анализа
 Comparative analysis of clusters used in the analysis

Кластеры	Пары кластеров	Базовая характеристика	Количество респондентов	Доля респондентов (от всей выборки)	
«Обеспеченные»	I	(+) По большинству типов оборудования в обновлении нуждается менее 5 %	16	21 %	40 %
«Дефицитарные»		(-) По большинству типов оборудования в обновлении нуждается более 50 %	15	19 %	
«Успешные»	II	(+) Готовы поделиться нормативными актами и успешным опытом обновления оборудования	7	9 %	91 %
«Отстающие»		(-) Не готовы поделиться ни нормативными актами, ни успешным опытом обновления оборудования	64	82 %	
«Партнерские»	III	(+) Активно используют партнерские стратегии в ходе обновления оборудования	15	19 %	70 %
«Автономные»		(-) Практически не взаимодействуют с партнерами в процессе обновления оборудования	40	51 %	

организаций реализуют «более 20» и «от 10 до 20» образовательных программ и лишь одна организация – менее 5 образовательных программ. Обращает на себя внимание высокая доля организаций, указавших УПС технического профиля, – 81 %, и малая доля организаций, отметивших социально-гуманитарный профиль, – 19 %.

В состав кластера «Дефицитарные» включены 15 образовательных организаций, в которых более 50 % оборудования нуждается в обновлении. Наиболее заметную долю кластера составляют представители Уральского ФО – 5 организаций; по 3 организации расположены в Центральном и Приволжском федеральных округах; остальные (по 1–2) – представители Северо-Западного, Южного и Дальневосточного федеральных округов. Типичные представители кластера – средние и малые организации: 53 % имеют контингент от 500 до 1000 студентов, еще 27 % – менее 500 студентов, и лишь 20 % представляют собой крупные организации, в которых обучается более 1000 студентов. Ни одна из организаций не реализует более 20 образовательных программ

Последующий сравнительный анализ кластеров «Обеспеченные» и «Дефицитарные» представляет собой, по сути, ответ на базовый вопрос «Что именно субъективно ощущается респондентом как обеспеченность (или, напротив, необеспеченность) оборудованием?» Специфические особенности кластера «Обеспеченные» укажут на характеристики, ощущаемые респондентами как хорошая обеспеченность оборудованием.



Рис. 1. Возраст оборудования: кластеры «Обеспеченные» и «Дефицитарные»
 Fig. 1. Equipment Age: “Provisioned” and “Deficient” Clusters

И наоборот, специфические особенности кластера «Дефицитарные» будут соответствовать признакам, на основании которых респонденты субъективно отнесли себя к категории мало обеспеченных оборудованием.

Состояние оборудования

Можно предположить, что потребность в замене оборудования связана, прежде всего, с его устареванием. Для проверки этой гипотезы был проведен сравнительный анализ ответов на вопрос «Укажите примерно в %, какое отечественное / импортное оборудование и какого «возраста» имеется в вашей образовательной организации?» Результаты сравнительного анализа представлены в графической форме на рис. 1.

Как видим, гипотеза подтвердилась лишь частично. Наиболее заметное различие между кластерами «Обеспеченные» и «Дефицитарные» – своего рода «пики максимума», которые демонстрируют многие «дефицитарные» образовательные организации в части непропорционально большой доли (от 50 до 100 %) оборудования, имеющего «возраст» старше 10 лет (на рис. 2 отмечены овалами красного цвета). По разным видам оборудования это отмечают от четверти до половины «Дефицитарных» образовательных организаций.

Планирование замены оборудования и сложность задачи

Можно было ожидать, что «Дефицитарные» образовательные организации настроены более активно по отношению к импортозамещению, чем «Обеспеченные», однако результаты опроса показывают прямо противоположную тенденцию: «Обеспеченные» гораздо чаще планируют импортозамещение и лучше знают отечественных поставщиков. Можно

предложить два взаимосвязанных объяснения этого кажущегося парадокса:

- «Обеспеченные» реализуют более активные и грамотные управленческие стратегии, чем «Дефицитарные» (именно по этой причине они и являются более обеспеченными);

- «Дефицитарные» представляют собой организации, объективно находящиеся в более трудных условиях существования (ограниченное финансирование, логистические трудности и т. д.), что ограничивает их возможности в планировании замены оборудования.

Парадоксальный результат дал и анализ ответов на вопрос «Оцените, какое импортное оборудование наиболее сложно заменить отечественным?» Для «Обеспеченных» образовательных организаций задача импортозамещения ощущается как более сложная, чем для «Дефицитарных». Возможно, так происходит потому, что большинство «Обеспеченных» ПОО уже приступили к планированию импортозамещения и напрямую столкнулись с определенными сложностями. Напротив, большинство «Дефицитарных» импортозамещение просто не планируют, поэтому их оценка потенциальных сложностей носит субъективно-прикидочный характер. Возможны и другие объяснения, связанные с разным качеством управленческих процессов «Обеспеченных» и «Дефицитарных» ПОО. Так или иначе, задачу импортозамещения «Дефицитарные» оценивают как более простую, чем «Обеспеченные», но решают ее хуже.

Источники финансирования

В данном случае гипотеза заключалась в том, что представители разных кластеров («Обеспеченные» и «Дефицитарные») в процессе обновления оборудования используют в качестве приоритетных различные каналы финансирования или разные их сочетания. Эта гипотеза в целом подтвердилась:

- представители кластера «Обеспеченные» при закупке оборудования существенно больше ориентируются на средства регионального бюджета, чем «Дефицитарные»;

- представители кластера «Дефицитарные» существенно (по некоторым типам оборудования в 2–3 раза) чаще, чем «Обеспеченные», используют канал внебюджетных средств образовательной организации;

- по другим каналам финансирования (федеральные гранты и субсидии, средства работодателя) существенных различий между «Дефицитарными» и «Обеспеченными» не обнаружено.

Дальнейший анализ показал, что приоритетная ориентация «Обеспеченных» образовательных организаций на региональный канал финансирования действительно приводит к заметному превосходству по доле средств, которые выделяются на закупку оборудования, над «Дефицитарными». В то же время приоритетная ориентация «Дефицитарных» на внебюджетный канал, напротив, *не дает никакого заметного превосходства* над «Обеспеченными» в доле внебюджетных средств, выделяемых на закупку оборудования. В обоих кластерах доля оборудования всех типов, закупленного на внебюджетные средства организации, примерно одинакова.

Какой можно сделать из этого вывод? По-видимому, *хорошая обеспеченность образовательной организации оборудованием всех типов часто связана с тем, что данная организация расположена в финансово благополучном регионе и имеет стабильный доступ к региональным источникам финансирования*. Другой важный вывод состоит в том, что попытки колледжа или техникума опираться на собственное внебюджетное финансирование для закупки оборудования при дефиците регионального финансирования остаются малорезультативными. *Опора на «свои силы», а не на мощный региональный бюджет – заведомо проигрышная стратегия*, и на практике ее, по-видимому, используют лишь те организации, у которых нет другого выбора.

С возможными каналами финансирования был косвенно связан и еще один вопрос – *«Как в вашей образовательной организации осуществляется поддержка оборудования в рабочем состоянии?»* Доминирующий в «Дефицитарном» кластере ответ – *«Поддерживаем работоспособность оборудования своими силами»* – в значительной степени соотносится с ориентацией «Дефицитарных» организаций на внебюджетный канал финансирования. Типичный образ представителя «Дефицитарного» кластера представляется по результатам опроса следующим образом: это небольшая образовательная организация из небогатого региона, расположенная в удаленном городке или поселке и вынужденная надеяться только на саму себя, без особых надежд на то, что обстоятельства ее существования изменятся в лучшую сторону.

Подготовка кадров и обмен опытом

Анализ ответов на вопрос *«Готовы ли вы поделиться нормативными локальными актами, которые обеспечивают систему обновления оборудования в Вашей образовательной организации, / опытом успешного импортозамещения на протяжении последнего (2022) года?»* показал вполне ожидаемые, хотя и не слишком большие различия в пользу «Обеспеченных». В то же время не только среди «Дефицитарных», но и среди «Обеспеченных» подавляющее большинство не выразило готовности делиться своими «историями успеха». Это еще одно косвенное свидетельство в пользу того, что обеспеченность оборудованием той или иной образовательной организации является скорее следствием удачно сложившихся обстоятельств, нежели сознательно использованной управленческой стратегии.

Сравнительный анализ кластеров «Успешные» и «Отстающие»

Характеристика кластеров

В состав кластера «Успешные» включены 7 образовательных организаций, которые обозначили свою готовность поделиться, во-первых, нормативными локальными актами, которые обеспечивают систему обновления оборудования, и, во-вторых, опытом успешного импортозамещения на протяжении 2022 года. Таким образом, данные организации не просто осознают себя успешными, но и готовы позиционировать себя в таком качестве в образовательном сообществе. Основную долю кластера составляют представители Приволжского ФО (3 организации) и Центрального ФО (2 организации), по одному участнику – из Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. В составе кластера преобладают

крупные организации: контингент студентов от 1000 до 1500 человек имеют 42 %, более 1500 студентов – 29 %. В составе кластера нет ни одной организации с численностью студентов менее 500 чел.

В состав кластера «Отстающие» вошли 64 образовательные организации, не готовые делиться ни локальной нормативной документацией, ни «историями успеха» в сфере импортозамещения. Значительную долю кластера составляют представители Центрального ФО (25 %), Приволжского, Уральского и Северо-Западного федеральных округов (по 16–17 %). Доля организаций из других федеральных округов ниже: Южного – 11 %, Сибирского – 8 %, Дальневосточного – 5 %, Северо-Кавказского ФО – одна организация.¹ Наиболее заметную долю среди «Отстающих» составляют организации среднего размера (от 500 до 1000 студентов).

Общий вопрос, на который необходимо было получить ответ в ходе сравнительного анализа кластеров «Успешные» и «Отстающие», выглядит следующим образом: «Чем именно готовы поделиться образовательные организации, которые осознают себя успешными в отношении работы с оборудованием?» Какие характеристики, какие управленческие стратегии присутствуют у «Успешных» ПОО, осознаваемые ими как моменты собственной успешности, и, напротив, отсутствуют у «Отстающих» ПОО?

Состояние оборудования

Анализ показал, что между осознанием «успешности» и осознанием «обеспеченности» оборудованием нет однозначной связи, как это можно было бы ожидать. Иными словами, «Успешные» и «Обеспеченные» – это совершенно различные кластеры, точно так же как различны между собой «Отстающие» и «Дефицитарные». Как это ни удивительно, малая доля (0–15 %) оборудования, нуждающегося в замене, не только не является типичным признаком кластера «Успешные» (исключая программное обеспечение), но и, наоборот, более характерна для «Отстающих», особенно в части производственного оборудования. В то же время доля организаций, в которых не менее 50 % оборудования нуждается в замене, примерно равна в «Успешном» и «Отстающем» кластерах.

В то же время между «Успешными» и «Отстающими» выявлены и различия в обеспеченности оборудованием:

- среди «Успешных» примерно в 1,5 раза меньше доля образовательных организаций, отметивших низкую обеспеченность (от 0 до 15 %) всеми основными типами отечественного оборудования различного «возраста»;
- это же относится к импортному учебно-профессиональному и профессиональному оборудованию, хотя в этом случае разница между кластерами «Успешных» и «Отстающих» несколько меньше;
- по всем обозначенным выше типам оборудования в кластере «Успешные» в 1,5–2 раза выше доля организаций, отметивших среднюю обеспеченность оборудованием различного возраста (от 16 до 40 %);
- по импортному лабораторному оборудованию и импортному программному обеспечению заметных различий между «Успешными» и «Отстающими» не выявлено.

¹ Курсивом выделены округа, заметно представленные в кластере «Отстающие», но не представленные в кластере «Успешные».

Можно заметить и «возрастные» различия по некоторым типам оборудования, характеризующие превосходство «Успешных» образовательных организаций над «Отстающими»:

- в составе кластера «Успешные», по сравнению с «Отстающими», в несколько раз больше доля организаций, которые заявляют о том, что доля новейшего (до 1 года) отечественного производственного оборудования и программного обеспечения составляет не менее 50 %;

- та же тенденция, хотя и в меньшей степени, характерна для других видов отечественного оборудования;

- в кластере «Успешных» примерно в три раза больше организаций, в которых доля новейшего и нового (до 3 лет) импортного учебно-производственного и производственного оборудования составляет от 16 до 40 %, чем в кластере «Отстающих». При этом в составе обоих кластеров практически нет организаций, в которых доля импортного оборудования любых типов была бы больше 40 %.

Таким образом, «Успешные» образовательные организации в целом лучше обеспечены оборудованием, и оно, как правило, новее, чем у «Отстающих», однако потребность в его замене у тех и у других примерно одинакова. Этому парадоксу можно дать следующие варианты объяснения:

- «Успешные» более оптимистично оценивают собственную обеспеченность оборудованием, чем «Отстающие». Именно этот оптимистичный подход дает им право считать себя успешными и позволяет делиться своим опытом с другими;

- «Успешные» организации опираются на более строгие по сравнению с «Отстающими» требования к обновлению оборудования и ориентированы на его более частое и систематическое обновление, несмотря на относительно хорошую обеспеченность.

Планирование замены оборудования и сложность задачи

Как показывает анализ, целенаправленное планирование импортозамещения и владение полной информацией о поставщиках по всем типам отечественного оборудования – наиболее сильные стороны «Успешных» образовательных организаций. Наличие этих компетенций у организации тесно связано с наличием локальных нормативных актов и «историями успеха», которыми готовы делиться все представители этого кластера. И наоборот, среди «Отстающих» лишь каждая пятая организация вполне владеет этими компетенциями.

Определенные различия выявлены и в субъективной оценке сложности импортозамещения оборудования. Особенно заметна разница в приобретении запчастей и комплектующих, что составляет основу повседневной работы по обеспечению работоспособности оборудования. Для «Успешных» такая работа вызывает существенно меньше сложностей, чем для «Отстающих».

Источники финансирования

Анализ ответов на вопрос об источниках финансирования по различным типам оборудования показывает, что различия между «Успешными» и «Отстающими» в данном случае не очень существенны (см. рис. 2).



Рис. 2. Финансирование по федеральному, региональному и внебюджетному каналам: «Успешные» и «Отстающие»
 Fig. 2. Financing through federal, regional, and off-budget channels: "Successful" and "Lagging" clusters

В числе наиболее заметных различий:

- в кластере «Успешные» намного результативнее привлекаются федеральные гранты и субсидии, доля организаций, в которых из федеральных источников закуплено от 16 до 40 % оборудования всех типов, многократно выше, чем в кластере «Отстающие»;

- «Успешные» ПОО также намного результативнее используют инструменты внебюджетного финансирования, по сравнению с кластером «Отстающие» среди них в 2–3 раза выше доля организаций, где из внебюджетных доходов закуплено от 16 до 100 % оборудования.

Региональный канал финансирования достаточно активно используется представителями обоих кластеров, при этом доля приобретенного по этому каналу оборудования в «Успешных» организациях не превышает 40 % (в «Отстающих» она нередко бывает и больше). В то же время оба кластера лишь в незначительной степени используют в целях обновления оборудования финансовые средства партнерских предприятий-работодателей (на рис. 2 не показано).

Итак, «история успеха» образовательных организаций, входящих в кластер «Успешные», – это результативная работа, во-первых, по привлечению федеральных грантов и субсидий, во-вторых, по использованию внебюджетных средств организации для приобретения оборудования. Иными словами, для «Успешных» характерна многоканальная стратегия финансирования. Она отличает их не только от «Отстающих», но и от представителей кластера «Обеспеченные» (см. ранее), которые опираются преимущественно на один – региональный – источник финансирования.

Выявленные тенденции более активного использования федерального и внебюджетного каналов «Успешными» организациями подтверждаются и в части планируемых действий по закупке оборудования. При этом в отличие от «Отстающих» внебюджетные средства «Успешные» приоритетно предполагают использовать для приобретения производственного оборудования. Кроме того, «Успешные» организации *более дифференцированно планируют использовать разные источники финансирования для закупки различных видов оборудования, что, вероятно, свидетельствует о более продуманной управленческой стратегии* (которой они готовы поделиться).

Подготовка кадров

Значительный интерес представляет анализ ответов на вопрос «Планируете ли вы повышение квалификации ваших сотрудников в связи с импортозамещением учебного оборудования?» (см. рис. 3). Ответы демонстрируют превосходство кадровой стратегии «Успешных» ПОО, органично вписанной в общую стратегию обновления и импортозамещения оборудования. В отличие от них среди «Отстающих» почти треть не планируют работу по повышению квалификации. По этому параметру «Успешные» ПОО превосходят и оба ранее рассмотренных кластера – «Обеспеченные» и «Дефицитарные», в которых от 25 до 40 % организаций не планируют повышение квалификации.

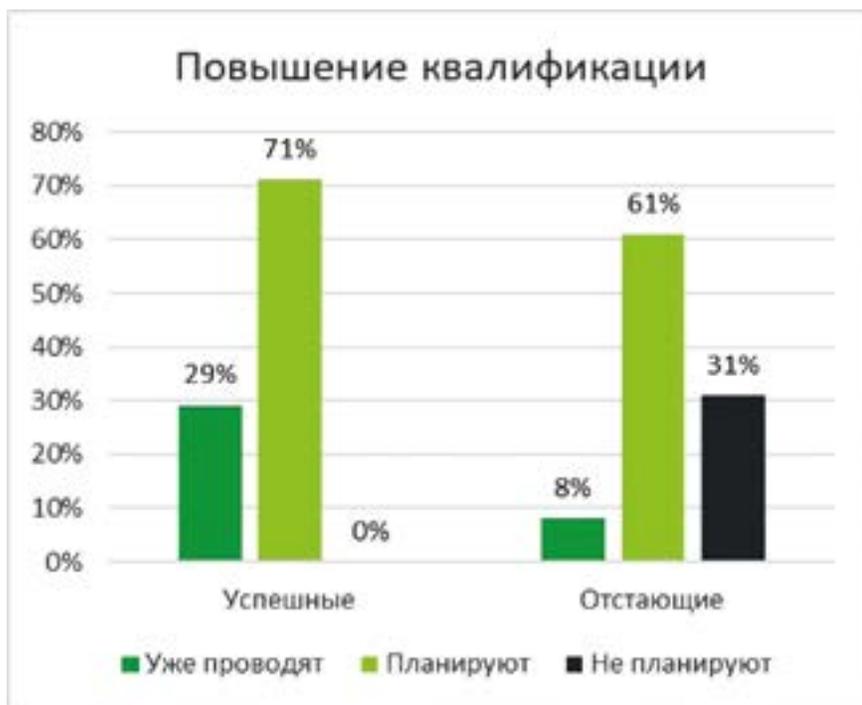


Рис. 3. Планирование подготовки кадров в связи с импортозамещением: кластеры «Успешные» и «Отстающие»

Fig. 3. Planning for workforce development in connection with import substitution: “Successful” and “Lagging” clusters

Сравнительный анализ кластеров «Партнерские» и «Автономные»

Характеристика кластеров

В состав кластера «Партнерские» включены 15 образовательных организаций, типичной стратегией которых является взаимодействие с партнерскими предприятиями-работодателями в процессе обновления оборудования. В географическом отношении большую долю кластера составляют организации, расположенные в Центральном (27%), Северо-Западном и Приволжском (по 20%) федеральном округах. Две организации расположены в Уральском, по одной – в Южном, Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. Особо отметим, что доля «Партнерских» организаций Северо-Западного ФО вдвое превышает долю «Автономных» организаций того же федерального округа. Крупные и средние организации представлены в составе кластера достаточно равномерно, малые организации (менее 500 студентов) в состав кластера не входят.

Примечательно, что в состав «Партнерского» кластера не вошли образовательные организации, указавшие популярные УГПС «09. Информатика и вычислительная техника», «23. Техника и технологии наземного транспорта» и «44. Образование и педагогические науки», которые наиболее широко представлены в общей выборке.

В состав кластера «Автономные» включены 40 образовательных организаций, которые в процессе обновления оборудования практически не используют партнерские связи с предприятиями-работодателями. Территориальный состав кластера определяют представители Центрального (35%), Приволжского (23%), а также Уральского (15%), Южного и Северо-Западного (по 10%) федеральных округов.¹ В составе кластера присутствуют крупные, средние и малые организации. Отраслевой разрез отмечен заметным присутствием УГПС «43. Сервис и туризм» (указали 18% организаций), «08. Техника и технологии строительства» (15%), «44. Образование и педагогические науки» (13%), «09. Информатика и вычислительная техника» и «15. Машиностроение» (по 10%). Доля организаций технического профиля – 57%, социально-гуманитарного профиля – 35% (последний показатель почти в три раза выше, чем по кластеру «Партнерские»).

Ключевой вопрос, на который предстоит ответить в ходе анализа пары кластеров («Партнерские» и «Автономные»), – «С какими особенностями связано использование стратегии «активное взаимодействие ПОО с предприятиями» и как это влияет на процесс обновления оборудования?»

Состояние оборудования

Какие-либо общие тенденции в различиях между «Партнерскими» и «Автономными» организациями по данному параметру не выявлены. Так, ситуация с потребностью в обновлении учебно-производственного и производственного оборудования в обоих кластерах примерно одинаковая. Что касается программного обеспечения, то здесь налицо парадоксальная (обратная) зависимость: использование партнерских стратегий, основанных на взаимодействии колледжа с работодателем, неким образом связано с худшей обеспеченностью программным обеспечением. Вероятнее всего, и то, и другое является следствием общего комплекса причин, которые в рамках данного опроса трудно установить.

В целом по всем типам оборудования – как отечественного, так и импортного – представители «Партнерского» и «Автономного» кластеров указывают на приблизительно одинаковое долевое соотношение оборудования различных «возрастов» (см. рис. 4).

Единственной заметной особенностью «Партнерских» организаций (которая также носит парадоксальный характер) является значительная доля очень старого (более 10 лет) оборудования (на рис. 4 отмечено красными овалами). Под эту тенденцию попадает отечественное лабораторное, учебно-производственное и производственное, а также импортное производственное оборудование. Объяснить этот видимый парадокс непросто. Можно предположить, что значительная часть представителей кластера используют партнерскую стратегию на протяжении многих лет. При этом на предыдущих этапах она давала более заметный результат, и 10–12 лет назад с помощью предприятий-партнеров было закуплено значительное количество оборудования, которое используется

¹ Курсивом выделены федеральные округа, в которых существенно больше «Автономных», чем «Партнерских» организаций.

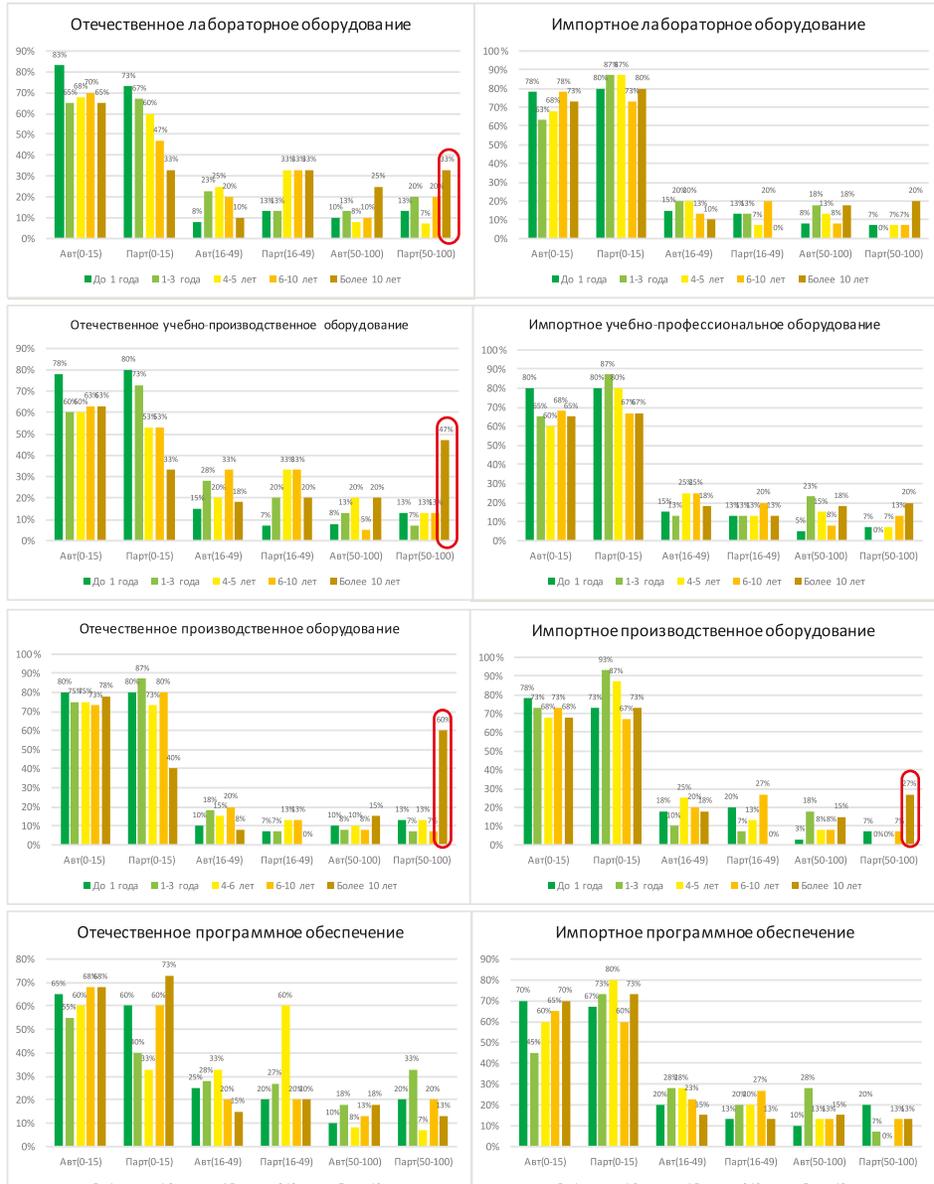


Рис. 4. Возраст оборудования: кластеры «Партнерские» и «Автономные»
 Fig. 4. Equipment age: "Partner" and "Autonomous" clusters

в организации и сейчас, хотя является устаревшим. В последующие годы оборудование начало активно поставляться по другим каналам (таким как федеральные программы оборудования мастерских World Skills), тогда как организации, традиционно ориентировавшиеся преимущественно на партнеров-работодателей, остались в проигрыше. Вероятно, могут быть предложены и другие объяснения «парадокса старого

оборудования» (одно из них проявится далее: партнерские стратегии хотя и не позволяют закупать новое оборудование, но помогают дольше поддерживать старое оборудование в работоспособном состоянии, снижая необходимость в его обновлении).

В целом же результаты исследования показывают, что *ориентация образовательных организаций на активное использование партнерских связей с предприятиями-работодателями не приводит к более высокой обеспеченности оборудованием.*

Планирование замены оборудования и сложность задачи

Налицо очередной парадокс «Партнерского» кластера: информированность о поставщиках различных типов оборудования (72 % организаций имеют такую информацию) выше, чем готовность планировать импортозамещение (60 % планируют импортозамещение). Данный парадокс трудно объяснить, не выходя за рамки исследования. У «Автономных» организаций обратная картина, которая представляется более естественной: 3/4 организаций планируют импортозамещение, но не все из них знакомы с поставщиками отечественного оборудования того или иного типа.

Установлено также, что для «Партнерских» организаций процесс импортозамещения представляется более простым, чем для «Автономных». При этом возникает противоречие с ранее отмеченной тенденцией, в рамках которой «Партнерские» организации менее активно планируют импортозамещение, чем «Автономные». Возможно, некоторые из «Партнерских» уже успешно осуществляют или даже завершили этот процесс? Однако данные об обеспеченности оборудованием (см. выше) ничего об этом не говорят.

Источники финансирования

Ответ на вопрос «Укажите, за счет каких средств было приобретено оборудование в вашей образовательной организации?» (по типам оборудования) использовался как один из базовых параметров для отнесения образовательных организаций к кластерам «Партнерские» либо «Автономные». По этой причине данные кластеры заведомо полярны в части использования средств работодателя как источника средств для закупки оборудования. Однако представляют интерес возможные различия между кластерами в использовании других каналов финансирования.

Таких различий немного. «Партнерские» организации более активно используют федеральные гранты и субсидии для приобретения основных типов оборудования, а внебюджетные средства – для закупки запчастей, расходных материалов и комплектующих, а также лабораторного оборудования. Наиболее ярко разницу в стратегиях финансирования между «Партнерскими» и «Автономными» ПОО иллюстрирует рис. 5, на котором представлено среднее количество каналов финансирования, используемых организациями – участниками того или иного кластера.

Количество используемых каналов финансирования – одна из важных составляющих стратегии ПОО в части обновления оборудования, поэтому остановимся на анализе этого параметра более подробно. В табл. 2 дано сравнение по этому параметру всех шести исследуемых кластеров.

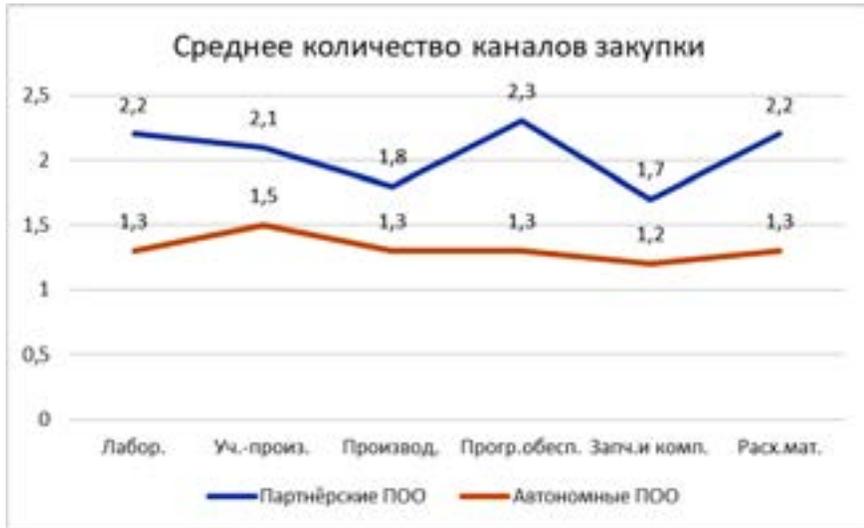


Рис. 5. Среднее количество каналов финансирования: кластеры «Партнерские» и «Автономные»
Fig. 5. Average number of funding channels: “Partner” and “Autonomous” clusters

Таблица 2 / Table 2

Среднее количество каналов финансирования: ранжирование кластеров
Average number of funding channels: clustering ranking

Кластер	Пара кластеров	Среднее кол-во каналов финансирования	Ранг
Партнерские	III	2,05	1
Успешные	II	1,65	2
Отстающие	II	1,55	3
Дефицитарные	I	1,48	4
Обеспеченные	I	1,35	5
Автономные	III	1,32	6

Интерпретировать табличные данные по лидерам и аутсайдерам можно следующим образом:

«Партнерские» организации лидируют с большим отрывом благодаря активному использованию еще одного канала финансирования – «средства работодателя», который все остальные кластеры практически не привлекают;

«Успешные» организации часто используют относительно большое количество каналов финансирования, дифференцируя их по различным типам оборудования (элемент управленческой стратегии);

«Обеспеченные» организации чаще всего довольствуются одним, но богатым и устойчивым каналом (средства регионального бюджета);

«Автономные» организации, как правило, также опираются на минимальное количество каналов финансирования, однако эти каналы могут быть различными.

В то же время более детальный анализ практик финансирования «Партнерских» и «Автономных» организаций демонстрирует еще один парадокс. Несмотря на более широкое использование «Партнерскими» организациями различных источников финансирования, это не приводит к заметному повышению доли выделяемых средств в денежном выражении по сравнению с «Автономными». Более того, даже доля «работодательского» финансирования у организаций «Партнерского» кластера, хотя и присутствует, но в реальном выражении весьма невелика. Лишь по лабораторному и учебно-производственному оборудованию около 1/3 «Партнерских» организаций заявили, что более-менее заметная доля этого оборудования (от 10 до 40%) приобретена на средства работодателей; в остальных случаях вклад финансирования, полученного от работодателей, еще меньше.

Ответы на вопрос «Как в вашей образовательной организации осуществляется поддержка оборудования в рабочем состоянии?» также использовались как одно из оснований для включения организации в кластеры «Партнерские» и «Автономные». Соответствующие различия заметны при выборе ответа «с участием партнеров». Видно, что «Партнерские» организации более дифференцированно используют разные пути поддержки работоспособности оборудования, что может свидетельствовать о более продуманной управленческой стратегии. *Партнерский канал финансирования используется ими как ведущий для поддержки производственного и учебно-производственного оборудования, и это наиболее заметный результат использования организацией «партнерской» стратегии.* Очевидно, именно здесь есть смысл вспомнить, что для «Партнерских» организаций в отличие от «Автономных» характерно значительное количество очень старого – старше 10 лет – производственного и учебно-производственного оборудования, которое они, по-видимому, поддерживают в хорошем состоянии благодаря налаженным связям с предприятиями.

Подготовка кадров и обмен опытом

Заметно некоторое превосходство «Партнерских» организаций в подготовке кадров под задачи импортозамещения. Это можно рассматривать как еще одно свидетельство того, что среди «Партнерских» организаций чаще, чем среди «Автономных», встречаются те, которые используют более комплексные и целенаправленные управленческие стратегии при работе с оборудованием.

Различий в готовности открыто презентовать свой опыт работы с оборудованием или соответствующие нормативные акты между «Партнерскими» и «Автономными» организациями не прослеживается, и те, и другие в подавляющем большинстве к этому не готовы.

Заключение

Рабочие гипотезы подтвердились лишь частично. В выявленных парах кластеров наиболее отчетливо заметны различия в созданных условиях и используемых стратегиях (диверсификация каналов финансирования,

сотрудничество с работодателями, планирование импортозамещения, подготовка кадров). В то же время *различия в достигнутых результатах* (обеспеченность оборудованием, особенно новейшим и новым; отсутствие импортного оборудования; отсутствие потребности в замене оборудования) *минимальны или отсутствуют*. Это свидетельствует о том, что усилия, предпринимаемые некоторыми образовательными организациями по созданию условий и построению системных управленческих стратегий в сфере обеспечения оборудованием, как правило, не приводят к существенному изменению ситуации в лучшую сторону. Каких-либо «прорывных» управленческих стратегий, позволяющих образовательной организации эффективно решать задачи обновления и / или импортозамещения оборудования, в ходе исследования выделить не удалось.

«Партнерские» стратегии, основанные на взаимодействии с работодателем в процессе обновления оборудования, используются минимально. Даже в тех немногочисленных образовательных организациях, где «партнерские» стратегии применяются относительно широко (кластер «Партнерские», 9 % от всей выборки), это не дает заметных преимуществ в плане более высокой обеспеченности оборудованием, хотя и позволяет более эффективно поддерживать в рабочем состоянии производственное оборудование (в том числе и старое, которого много у таких организаций).

Анализ ответов, полученных от образовательных организаций, которые успешнее прочих решают задачи обновления оборудования, показал, что их *успех зависит не от применяемых стратегий, а от внешних обстоятельств* (наличие доступа к богатому региональному каналу финансирования). Общая ситуация с обеспеченностью всех типов оборудования свидетельствует о хроническом недофинансировании всей системы СПО, на что уже обращали внимание современные исследователи (Беляков и др., 2018). Отсутствие связи между использованием более качественных управленческих стратегий и результатами их использования формирует «риск окончательного разочарования». Зачем искать пути решения проблемы, если от тебя практически ничего не зависит?

Обращает на себя внимание группа малых организаций (до 500 студентов). В составе выборки их доля составила 12 % (9 организаций), но ни одна из них не вошла ни в один из «сильных» кластеров («Обеспеченные», «Успешные», «Партнерские»). Именно они, по-видимому, испытывают наиболее острые проблемы с оборудованием.

Наиболее заметные различия – не только в созданных условиях и используемых стратегиях, но и в достигнутых результатах – отмечены в паре кластеров «Успешные» – «Отстающие». Образовательные организации, на основе которых сформированы данные кластеры, были выделены по признаку готовности / неготовности поделиться своим опытом в сфере обновления и импортозамещения оборудования. Их основные различия приведены в табл. 3.

В целом исследование показало слабую готовность образовательных организаций, реализующих программы СПО, к решению задач обновления и импортозамещения. Вклад предприятий-работодателей в процесс обновления материально-технической базы образовательных

Таблица 3 / Table 3

Сравнительная характеристика кластеров «Успешные» и «Отстающие»
 Comparative analysis of clusters “Successful” and “Lagging”

Кластер	Базовые характеристики	«Анкетные данные»	Созданные условия и используемые стратегии	Достиженные результаты
«Успешные»	Готовы поделиться нормативными актами и успешным опытом обновления оборудования	В основном, ПФО и ЦФО, в основном крупные организации	Целенаправленное планирование импортозамещения и владение полной информацией о поставщиках по всем типам отечественного оборудования. Активное привлечение федеральных грантов и субсидий; широкое использование внебюджетных средств ПФО. Многоканальность в финансировании оборудования. Дифференцированное использование разных источников средств для закупки различных типов оборудования. Обязательность подготовки кадров в контексте обновления / импортозамещения оборудования. Управленческий оптимизм и готовность продемонстрировать свой опыт.	Относительно малая доля организаций с низкой (0–15%) обеспеченностью отечественным оборудованием. Относительно высокая доля организаций со средней (16–40%) долей обеспеченностью отечественным оборудованием. Относительно большая доля организаций, где не менее 50% оборудования некоторых типов, – новейшее и новое («возрастом» до 3 лет).
«Отстающие»	Не готовы поделиться ни нормативными актами, ни успешным опытом обновления оборудования	Высокая доля удаленных федеральных округов, в основном организации среднего размера	Ориентация преимущественно на региональный бюджет как источник средств для закупки оборудования. Меньше внимания уделено решению сопутствующих задач (планирование импортозамещения, подготовка кадров)	В целом, низкая обеспеченность оборудованием всех типов и возрастов. Малая доля нового и новейшего оборудования.

организаций оказался меньше, чем можно было ожидать. Ведущую роль в обеспеченности оборудованием играет расположение образовательной организации в финансово благополучном регионе и доступ к региональным источникам финансирования. Использование администрацией образовательной организации тех или иных управленческих стратегий лишь в небольшой степени влияет на качество материально-технического обеспечения.

В следующей статье мы намерены представить методические рекомендации, основанные на результатах проведенного анализа и предназначенные для использования в практике работы ПФО. Однако уже сейчас можно обозначить ключевой тезис: проблему технологического суверенитета нельзя сводить к вопросам импортозамещения. Достижение технологического суверенитета в масштабах Российской Федерации требует существенно более широкого, комплексного подхода, что предполагает:

- во-первых, формирование системы непрерывного обновления всех видов оборудования, которое используется в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы СПО;

- во-вторых, фокусировку воспитательной работы профессиональных образовательных организаций на формировании технологической культуры выпускников, адекватной требованиям современного производства.

На решение этих задач должны быть в ближнесрочной перспективе направлены приоритетные усилия всех заинтересованных сторон – образовательных и научных организаций, партнерских предприятий-работодателей и государственных органов управления.

Список литературы

1. Беляков С. А., Клячко Т. Л., Полушкина Е. А. Среднее профессиональное образование: состояние и прогноз развития. М.: Дело; РАН-ХиГС, 2018. 48 с.

2. Блинов В. И., Куртеева Л. Н. Профессионалитет – новая сущность и старые смыслы // Техник транспорта. 2021. Т. 2. № 3. С. 248–255. <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2021.3.248-255>

3. Листвин А. А., Гарт М. А. Профессионалитет как механизм синхронизации системы среднего профессионального образования и рынка труда // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 1 (106). С. 177–187. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-1-106-15>

4. Понкин И. В., Куприяновский В. П., Морева С. Л., Понкин Д. И. Подрывные технологические инновации: понятие, значение и онтология // International Journal of Open Information Technologies. 2020. Т. 8. № 8. С. 60–68.

References

Belyakov, S. A., Klyachko, T. L. & Polushkina, E. A. (2018). *Srednee professionalnoe obrazovanie: sostoyanie i prognoz razvitiya* [Secondary vocational education: state and forecast of development]. Delo; RANEP. (In Russ.)

Blinov, V. I. & Kurteeva, L. N. (2021). Professionalism – new essence and old meanings. *Transport Technician*, 2 (3), 248–255. (In Russ.) <https://doi.org/10.46684/2687-1033.2021.3.248-255>

Listvin, A. A. & Gart, M. A. (2022). Professionalism as a mechanism for synchronizing the system of secondary vocational education and the labor market. *Cherepovets State University Bulletin*, 1, 177–187. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-1-106-15>

Ponkin, I. V., Kupriyanovskij, V. P., Moreva, S. L. & Ponkin, D. I. (2020). Disruptive technological innovations: concept, meaning and ontology. *International Journal of Open Information Technologies*, 8 (8), 60–68. (In Russ.)

Информация об авторах

Блинов Владимир Игоревич, член-корреспондент РАО, д-р пед. наук, профессор, директор научно-исследовательского центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования Российской академии государственной службы

и народного хозяйства при президенте Российской Федерации (ФИРО РАНХиГС), руководитель Центра развития высшего и среднего профессионального образования Российской академии образования, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8607-9159>, blinov-vi@ranepa.ru

Есенина Екатерина Юрьевна, д-р пед. наук, ведущий научный сотрудник Федерального института развития образования Российской академии государственной службы и народного хозяйства при президенте Российской Федерации (ФИРО РАНХиГС), ORCID: 0000-0001-9288-367X, esenina-ey@ranepa.ru

Сергеев Игорь Станиславович, д-р пед. наук, ведущий научный сотрудник Федерального института развития образования Российской академии государственной службы и народного хозяйства при президенте Российской Федерации (ФИРО РАНХиГС), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5767-7213>, sergeev-is@ranepa.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors

Vladimir I. Blinov, Corresponding Member of RAO, Dr. Sci. (Pedagogy), Professor, Head of the Research Center for Vocational Education and Qualification Systems at Federal Institute for Educational Development, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (FIRO RANEPA), Head of the Center for the Development of Higher and Secondary Vocational Education, Russian Academy of Education, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8607-9159>, blinov-vi@ranepa.ru

Ekaterina Yu. Esenina, Dr. Sci. (Pedagogy), Leading Researcher of the Research Center for Vocational Education and Qualification Systems at Federal Institute for Educational Development, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (FIRO RANEPA), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9288-367X>, esenina-ey@ranepa.ru

Igor S. Sergeev, Dr. Sci. (Pedagogy), Leading Researcher of the Research Center for Vocational Education and Qualification Systems at Federal Institute for Educational Development, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (FIRO RANEPA), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5767-7213>, sergeev-is@ranepa.ru

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interest.
All authors have read and approved the final manuscript.