



Об оценках дефицита кадров с профессиональным образованием (ч. 1. Специалисты среднего звена)

А. А. Коваленко, А. В. Федотов ✉

Институт прикладных экономических исследований РАНХиГС,
Москва, Российская Федерация
✉ fedotov-av@ranepa.ru

Аннотация

Введение. Бездефицитное обеспечение экономики кадрами с профессиональным образованием в соответствии с потребностями является одной из ключевых задач системы среднего профессионального образования (далее – СПО). Разбалансированность структуры подготовки профессиональных кадров и потребностей отраслей по укрупненным группам специальностей и профессий (далее – УГС) может негативно отразиться на экономическом развитии и реализации проектов технологической независимости в базовых отраслях российской экономики.

Цель. Проанализировать соответствие структуры подготовки специалистов среднего звена кадровым потребностям экономики и определить величину дефицита кадров для отдельных отраслей.

Методы. Определение дефицитных групп специальностей проводилось для трех видов экономической деятельности («Обрабатывающие производства», «Строительство» и «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство») по специалистам среднего звена (далее – ССЗ), имеющим образование по профильным для соответствующей отрасли УГС. Сопоставлялись величины потребности в кадрах, определенные на основе данных Росстата и прогнозных расчетов, и выпуск ССЗ по соответствующим УГС.

Результаты. Проведенные оценки показывают, что максимальный дефицит ССЗ в 2023 г. с образованием по профильным УГС наблюдался для отрасли «Обрабатывающие производства» (38 тыс. чел.), второе место по величине дефицита – у сельскохозяйственной отрасли (27 тыс. чел.), третье – у строительной отрасли (16 тыс. чел.). В ближайшие 4 года несущественные изменения в структуре приема на программы подготовки специалистов среднего звена позволят ликвидировать существующий дефицит, однако с 2028–2030 гг. он начнет возрастать из-за увеличения доли уходящих по возрасту.

Научная новизна. Проведена оценка дефицита / избытка подготовки ССЗ с профильным для соответствующего вида экономической деятельности профессиональным образованием по трем отраслям.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы органами государственного и регионального управления при распределении контрольных цифр приема на подготовку специалистов среднего звена по конкретным УГС.

Ключевые слова: специалисты среднего звена, дефицит кадров, рынок труда, среднее профессиональное образование, строительная отрасль, обрабатывающие производства, сельскохозяйственная отрасль

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания РАНХиГС.

Для цитирования: Коваленко А.А., Федотов А. В. Об оценках дефицита кадров с профессиональным образованием (ч. 1. Специалисты среднего звена) // Профессиональное образование и рынок труда. 2024. Т. 12. № 2. С. 41–59. <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.57.2.003>

Статья поступила в редакцию 18 апреля 2024 г.; поступила после рецензирования 25 апреля 2024 г.; принята к публикации 27 апреля 2024 г.

Original article

On the estimates of the shortage of personnel with vocational education (Part 1. Mid-level specialists)

Alexey A. Kovalenko, Alexander V. Fedotov ✉

Institute of Applied Economic Research of RANEPА,
Moscow, Russian Federation
✉ fedotov-av@ranepa.ru

Abstract

Introduction. One of the main tasks of the system of secondary vocational education is to provide the economy with professionally trained personnel in accordance with its needs. The mismatch between the structure of the training of specialists and the needs of the economy in certain groups of specialisations can have a negative impact on economic development and the implementation of projects for technological independence in the basic sectors of the Russian economy.

The aim of the study is to analyse the compliance of the mid-level specialists training structure with the personnel needs of the economy and to determine the personnel shortage for certain industries.

Methods. The deficit groups of specialisations were determined for three types of economic activity: “Manufacturing industries”, “Construction” and “Agriculture, forestry, hunting, fishing and fish farming”. The shortage of mid-level specialists with education in the relevant groups of specialisation for the specified industries was determined. The size of the demand for personnel determined on the basis of Rosstat data and forecast calculations were compared with the output of mid-level specialists in the relevant branches of education.

Results. The estimates show that the largest shortage of mid-level specialists with industry-specific education in 2023 will be observed in the manufacturing industries (a total of 38 thousand people), the second place in terms of the size of the shortage is occupied by the agricultural industry (a total of 27 thousand people), the third place is occupied by the construction industry (a total of 16 thousand people). Insignificant changes in the structure of admissions to the programmes of training of mid-level specialists will allow to eliminate the existing shortage in the next 4 years. However, after 2028, the shortage of mid-level specialists will begin to increase due to the increase in the percentage of retirements caused by the existing age distribution of mid-level specialists.

Scientific novelty. The shortage/surplus of training of mid-level specialists with relevant education for specific industries has been assessed.

Practical significance. The results of the study can be used by the state and regional authorities in the distribution of control figures of admission to the training of mid-level specialists in certain groups of specialisations.

Keywords: mid-level specialists, personnel shortage, labour market, secondary vocational education, construction industry, manufacturing industries, agricultural industry

Funding. The article was prepared as part of the state task of RANEPА.

For citation: Kovalenko, A. A., & Fedotov, A. V. (2024). On the estimates of the shortage of personnel with vocational education (Part 1. Mid-level specialists). *Vocational Education and Labour Market*, 12 (2), 41–59. <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.57.2.003>.

Received April 18, 2024; revised April 25, 2024; accepted April 27, 2024.

Введение

В медиапространстве последних месяцев о серьезном дефиците кадров в ряде отраслей экономики говорят и представители органов управления, и исследователи, и представители предприятий. Так, «в Минсельхозе оценили дефицит кадров в сельскохозяйственной отрасли в 200 тыс. человек»¹, для строительства и дорожного хозяйства кадровый дефицит вырос на треть², в промышленности «нехватка кадров ... установила новый рекорд»³. Заместитель председателя правительства Татьяна Голикова оценила совокупный дефицит кадров в России к 2030 году в 2 млн человек, наибольший недостаток специалистов будет наблюдаться в обрабатывающих производствах, транспорте и логистике⁴.

Одной из задач образовательной политики России на современном этапе является обеспечение потребностей экономики в специалистах среднего звена и квалифицированных рабочих с учетом изменений этих потребностей в средне- и долгосрочной перспективе, обусловленных стратегическим развитием отраслевой структуры валовых региональных продуктов. Следует признать, что современных работ по этой теме не так много, и большинство из них посвящены проблеме подготовки кадров с высшим образованием. Среди работ прошлых лет можно выделить обзорную статью В. А. Гуртова и Е. А. Питухина (2017), анализирующую публикации 1990–2016 гг., монографию Е. М. Дорожкина и О. Н. Арефьева (2015), статью И. А. Майбурова (2003), диссертации А. Ю. Палкина (2003), С. Н. Шашковой (2006), Ю. А. Шваковой (2005).

В большей степени соотносятся с проблематикой нашего исследования работы, посвященные проблеме разбалансированности структуры подготовки кадров с долгосрочными потребностями экономики в целом (Ислакаева, 2015; Подготовка кадров..., 2014) и отдельных регионов (Блинова, Федотов, 2018; Зборовский, Шуклина, 2003; Хлабыстова, 2015).

Структура и объемы подготовки кадров по программам подготовки ССЗ в российских условиях определяется структурой и величиной контрольных цифр приема (далее – КЦП) на соответствующие

¹ В Минсельхозе оценили дефицит кадров в сельскохозяйственной отрасли в 200 тыс. человек // ИА ТАСС. 8 нояб. 2023 г. <https://tass.ru/ekonomika/19227395>

² Дефицит строителей в России вырос на треть // Российская газета. 14 марта 2024 г. <https://rg.ru/2024/03/14/popali-v-kadr.html>

³ Нехватка кадров в промышленности установила новый рекорд // РБК. 25 янв. 2024 г. <https://www.rbc.ru/economics/25/01/2024/65b122ac9a79473a6cc106e0>

⁴ Манукиян Е. Голикова заявила, что к 2030 году в России может не хватать 2 млн специалистов // Российская газета. 28. нояб. 2023 г. <https://rg.ru/2023/11/28/golikova-zaiavila-chto-k-2030-godu-v-rossii-mozhet-ne-hvatat-2-mln-specialistov.html>

специальности, обучение в рамках которых финансируется из средств региональных или федерального бюджетов. Кроме того, структура подготовки кадров определяется также структурой и величиной приема на условиях компенсации затрат, определяемыми в значительной степени спросом на обучение по конкретным образовательным программам, а также экономической мотивацией образовательных организаций, не всегда сопряженными с перспективными потребностями экономики в кадрах и создающими предпосылки для возникновения и сохранения дисбалансов между сложившейся структурой подготовки кадров по специальностям и структурой потребности в них.

В результате соответствующие органы управления системой подготовки профессиональных кадров всех уровней – от федерального до конкретной организации СПО – не могут обеспечить требование исходить из «потребности субъектов Российской Федерации, отраслей экономики и крупнейших работодателей в профессиональных кадрах на среднесрочную и долгосрочную перспективу»¹.

Проблема здесь в том, что потенциальные абитуриенты договорной формы обучения при выборе той или иной образовательной программы ориентируются не столько на перспективные кадровые потребности предприятий и регионов, сколько на свои личные предпочтения, часто не совпадающие с перспективой изменения структуры спроса на кадры с профессиональным образованием. Это, естественно, отрицательно сказывается на сбалансированности совокупного объема и структуры подготовки ССЗ с перспективными потребностями рынка труда.

Учитывая, что подготовка специалистов среднего звена на договорной основе, согласно данным о распределении студентов по источникам финансирования сводных форм федерального статистического наблюдения СПО-1 за период с 2020–2021 по 2022–2023 уч. г., выросла с 39,6 % до 41 % по программам подготовки ССЗ² (доля студентов, обучающихся по программам подготовки КРС на договорных условиях, существенно меньше – 8 % по состоянию на 01.10.2023 г.), это может создавать дополнительную напряженность, связанную с дефицитом профессиональных кадров, прежде всего ССЗ с образованием по тем или иным специальностям.

Не менее важной проблемой является определение профильных групп специальностей, соответствующих той или иной отрасли и определяющих основное содержание вида экономической деятельности, так как именно специалисты с образованием по этим специальностям определяют результаты работы отрасли, и их дефицит критичен для успешной работы предприятий. Необходимо отметить, что в настоящее время проблема декомпозиции общей потребности в кадрах (или величины

¹ Об утверждении Правил установления организациям, осуществляющим образовательную деятельность, контрольных цифр приема по профессиям, специальностям и направлениям подготовки и (или) укрупненным группам профессий, специальностей и направлений подготовки для обучения по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и их отдельных положений: постановление Правительства РФ от 13 марта 2019 г. N 261] // Информационно-правовой портал «Гарант». <https://base.garant.ru/72197614>

² Отчет по форме федерального статистического наблюдения № СПО-1 «Сведения об образовательной организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования» // Официальный сайт Министерства науки и образования РФ. https://edu.gov.ru/activity/statistics/secondary_prof_edu

дефицита кадров) в потребность по конкретным УГС (не говоря уже о декомпозиции до уровня конкретных специальностей) является одной из наиболее острых для органов управления образованием.

К сожалению, публикаций, описывающих методы и количественный результат определения доли «профильных» (или «базовых») УГС для различных видов экономической деятельности (далее – ВЭД), крайне мало. Среди них можно выделить упомянутую выше статью В. А. Гуртова и Е. А. Питухина (2017) и сделанный десятилетием ранее доклад (Гуртов, Серова, 2007), в которых изложены результаты такого анализа для специальностей высшего образования, полученные на основе опроса предприятий в отдельных регионах. Учитывая, что специальности подготовки по программам высшего образования и программам подготовки специалистов среднего звена в значительной степени совпадают, а соотношение числа специалистов с высшим образованием и числа специалистов среднего звена относительно стабильно на протяжении ряда лет, эти данные можно распространять на специальности и профессии СПО.

Второй подход, позволяющий определить «базовые» группы специальностей подготовки ССЗ для конкретных видов экономической деятельности – использовать результаты сопоставления квалификационных требований профессиональных стандартов по конкретным должностям в конкретных отраслях с содержанием федеральных государственных образовательных стандартов. Анализ соответствия квалификационных требований по каждой должности перечню профессиональных компетенций в образовательных стандартах по данным штатных расписаний предприятий, относящихся к той или иной отрасли, позволяет определить «базовые» группы специальностей подготовки специалистов среднего звена для конкретных видов экономической деятельности (Коваленко, Федотов, 2023).

Необходимо отметить, что несоответствие объемов и структуры подготовки кадров с профессиональным образованием перспективным потребностям экономики может рассматриваться как реальная угроза для долгосрочного социально-экономического и научно-технологического развития России и ее национальной безопасности, обусловленная рисками недостижения долгосрочных целей социально-экономического развития из-за нехватки квалифицированных кадров.

Методы

Анализ проводился для трех видов экономической деятельности, которые наиболее часто упоминаются в публикациях по проблемам дефицита кадров – «Обрабатывающие производства», «Строительство» и «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство». При этом рассматривались не все специалисты среднего звена, а лишь имеющие образование по программам подготовки специалистов среднего звена по УГС среднего профессионального образования в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию¹, профильным для соответствующей отрасли.

¹ ОКСО — Общероссийский классификатор специальностей по образованию. Классификатор ОКСО ОК 009-2016. Утвержден Приказом Росстандарта от 8 дек. 2016 г. №2007-ст. <https://classifikators.ru/okso>

Определение профильных УГС проводилось по двум критериям – для перечня отраслей, реализующих проекты технологического суверенитета (список утвержден Постановлением Правительства РФ¹), – на основании анализа доступных данных о квалификационно-должностной структуре занятых в отрасли и сопоставления содержания основных трудовых функций по должностям по профессиональным стандартам с содержанием федеральных государственных стандартов по программам подготовки ССЗ.

Сравнение структуры подготовки ССЗ по УГС и структуры занятости ССЗ по ВЭД проводилось исходя из условия, что доля ССЗ с профильными УГС по ВЭД составляет 40 % от всех занятых ССЗ по ВЭД^{2,3}. Отметим, что оценки доли ССЗ с профильными УГС по ВЭД имеются в разных источниках и находятся в пределах от 30 до 40 % (Гуртов, Серова, 2007; Блинова, Федотов, 2023, Блинова и др., 2022). Беря максимальное значение, мы не сталкиваемся с риском недооценить потребность в таких кадрах.

Результаты и обсуждение

Данные о числе субъектов федерации, в которых отмечается дефицит или избыток подготовки ССЗ с образованием по разным областям образования, объединяющим УГС, относящиеся к определенной сфере деятельности, приведены на рис. 1.

Данные о частоте отнесения УГС к категории профильных для соответствующих отраслей (подотраслей), утвержденных Постановлением Правительства РФ от 15.04.2023 № 603, приведены на рис. 2

Из рисунков 1, 2 видно, что выбор для последующего анализа дефицита ССЗ УГС 8 (Техника и технологии строительства), 15 (Машиностроение), 22 (Технологии материалов), 35 (Сельское, лесное и рыбное хозяйство) и 36 (Ветеринария и зоотехния) достаточно обоснован для ВЭД «Обрабатывающие производства», «Строительство», «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство».

Рассмотрим более подробно оценки величины дефицита / избытка ССЗ с образованием по профильным для ВЭД УГС на примере ВЭД «Обрабатывающие производства» для 2023 г. В настоящей работе приводятся два варианта расчета.

¹ Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603. // Информационно-правовой портал «Гарант». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406641957>

² Анализ соответствия структуры подготовки кадров со средним профессиональным и высшим образованием прогнозируемой потребности рынка труда / Отчет о научно-исследовательской работе. Москва, РАНХиГС, 2022, 359 с.

³ Определение потребности дорожного хозяйства в квалифицированных кадрах и повышении их квалификации на период 2021–2030 годов для реализации мероприятий по созданию системы повышения квалификации для работников дорожного хозяйства, ориентированной на обучение применению новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения / Отчет о научно-исследовательской работе «Шифр 724000Ф.99.1.АШ02АА000. Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, 2020, 117 с.

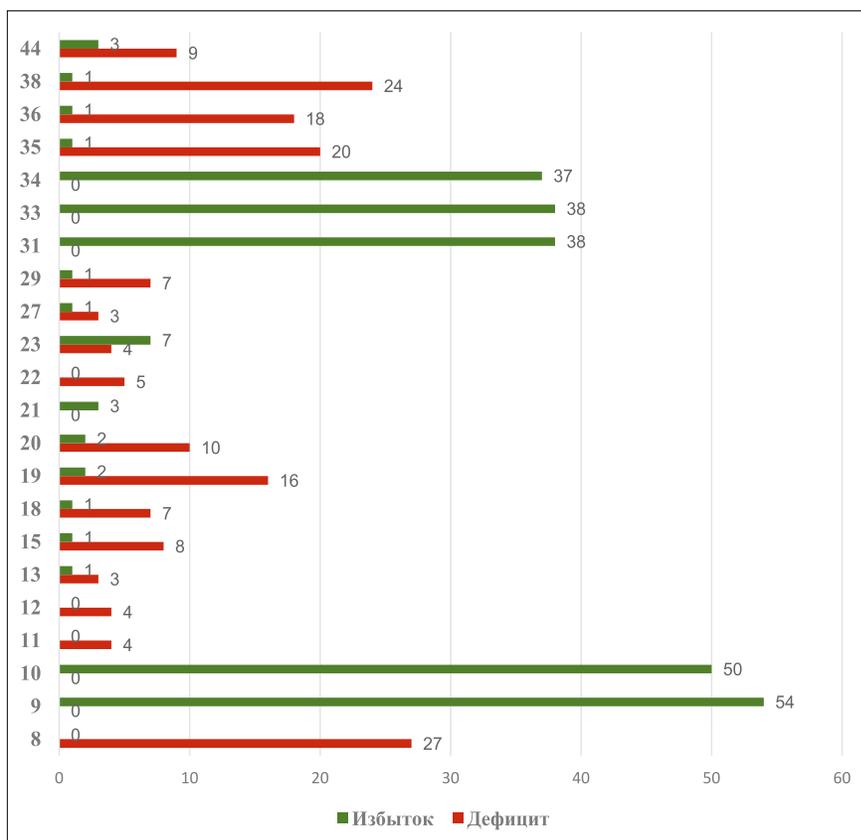


Рис. 1. Число субъектов Федерации (по горизонтали), доля подготовки ССЗ по отдельным УГС (номера УГС по вертикали), в которых существенно меньше или больше доли соответствующих отраслей в ВРП субъектов Федерации и в структуре занятых

Fig. 1. The number of subjects of the federation (horizontally), the share of training of mid-level specialists in individual by enlarged groups of specialties (vertical), in which the share of the relevant industries in the GRP of the subjects of the federation and in the structure of employed is significantly less or more

(Источник: Бедарева и др., 2023)

Вариант 1 – основан на данных выборочных обследований, проводимых Росстатом¹. Расчет проводится при следующих допущениях:

- учитывая, что данные Росстата о потребности в работниках приводятся по состоянию на 1 ноября, а выпуск ССЗ за период ноябрь–декабрь крайне мал по сравнению с выпуском за январь–октябрь, примем, что потребность в кадрах, определенная Росстатом на 1 ноября текущего года, равна потребности на начало следующего года;

¹ Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам // Росстат. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13266>

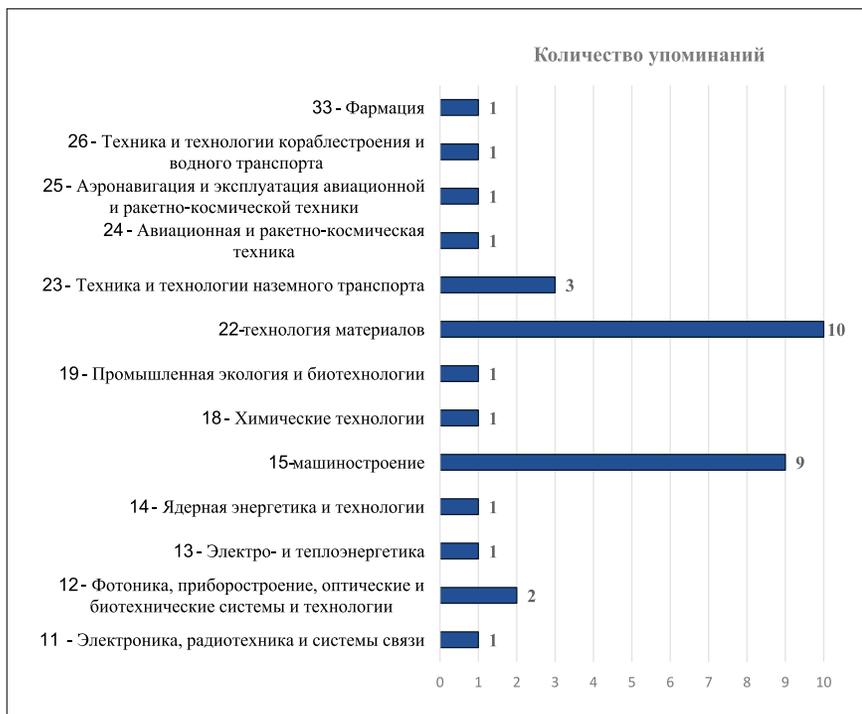


Рис. 2. Частота отнесения УГС к профильным для отраслей, утвержден-
ных Постановлением Правительства РФ, от 15.04.2023 № 603

Fig 2. The frequency of references to branches of education to the industries
approved by the Resolution of the Government of the Russian Federation
(Источник: Бедарева и др., 2023)

- в начальном расчете будем считать, что возрастное распределение ССЗ в отрасли является равномерным, и продолжительность работы ССЗ в отрасли составляет 50 лет, соответственно, в течение следующего года по возрастным причинам численность занятых уменьшится на 1/50;
- не будем учитывать уход ССЗ из отрасли по другим причинам;
- будем считать, что все выпускники следующего года программ подготовки ССЗ по профильным для отрасли УГС приходят на работу в отрасль в следующем году;
- расчет будем проводить для двух значений доли ССЗ с образованием по профильным для отрасли УГС – 40 % и 30 % от численности всех ССЗ в отрасли;
- учитывая, что мониторинг потребности в кадрах, проводимый Росстатом, охватывает не всех занятых в экономике, а лишь часть, введем поправочный коэффициент, приводящий показатели численности потребности в ССЗ по данным мониторинга к общей численности занятых ССЗ в экономике.

Результаты таких расчетов для 2019–2023 гг. приведены в табл. 1.

Таблица 1/ Table 1

Оценка потребности в ССЗ по ВЭД «Обрабатывающие производства»
в 2019–2023 гг. по условиям варианта 1
Estimation of the need in mid-level specialists for «Manufacturing industries»
in 2019-2023 under the conditions of option 1

| Показатель | 2018 | 2020 | 2022 |
|---|--------|--------|--------|
| Фактический выпуск ССЗ с СПО по УГС 15 и 22 в следующем году, чел. | 26342 | 27627 | 30304 |
| Дефицит (+) / избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 15 и 22 (потребность на 2023 г. минус выпуск в 2023 г.) в следующем году из расчета, что имеют СПО по 15 и 22 УГС 40% ССЗ, чел. | - 1017 | + 660 | + 6846 |
| Дефицит (+) / избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 15 и 22 (потребность на 2023 г. минус выпуск в 2023 г.) в следующем году из расчета, что имеют СПО по 15 и 22 УГС 30% ССЗ в отрасли, чел. | - 7348 | - 6412 | - 2442 |

(Источник: рассчитано авторами по данным Минобрнауки¹, Росстата^{2,3})

Если принять в качестве исходных данных сведения о возрастном распределении занятых, приведенные Росстатом³, и считать, что такое же распределение имеют и ССЗ с образованием по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов), занятые по ВЭД «Обрабатывающие производства», то оценки дефицита / избытка подготовки таких работников изменятся. Так, количество уходящих по возрасту в 2023 г. будет определяться не 1/50, а 1/250 от числа занятых ССЗ с образованием по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов)⁴. Изменившиеся оценки дефицита/избытка подготовки ССЗ по этим группам специальностей в 2023 г. приведены в табл. 2.

Видно, что расчет количества уходящих ССЗ с образованием по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов) на основе данных, соответствующих данным Росстата о структуре занятых по возрастным группам, дает избыток таких специалистов в количестве около 8 тыс. чел. В последующем доля уходящих по возрасту будет в течение 10 лет плавно увеличиваться до 1/100, а в следующие 5 лет – до 1/50, что приведет к появлению дефицита ССЗ, имеющих образование по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов).

Таким образом, при сложившихся к 2024 году пропорциях структуры подготовки ССЗ и сохранении доли подготовки ССЗ по УГС 15

¹ Отчет по форме федерального статистического наблюдения № СПО-1...

² Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам...

³ Труд и занятость в России. Российский статистический ежегодник // Росстат. https://rosstat.gov.ru/labour_force

⁴ Там же. - табл. 5.14 «Структура занятых по возрастным группам».

Таблица 2/ Table 2

Оценка дефицита / избытка подготовки ССЗ по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов) в 2023 г. при учете фактического возрастного распределения занятых по данным Росстата
Estivation of deficit / surplus of training of middle-level specialists trained in branches of education 15 (Mechanical Engineering) and 22 (Materials Technology) in 2023, taking into account the actual age distribution of the employed according to Rosstat data

| Показатель | 2022 г. |
|---|------------|
| Занято по ВЭД «Обрабатывающие производства» всего, чел. | 10 003 000 |
| Из них имеют СПО уровня подготовки ССЗ, чел. | 2 340 702 |
| Из них имеют подготовку по УГС 15 «Машиностроение» и 22 «Технология материалов» из расчета 40% от всех ССЗ, чел. | 936 281 |
| Уход в следующем году ССЗ с СПО по УГС 15 и 22 по возрасту, исходя из возрастного распределения занятых по данным Росстата (уходит 1/250) в год, чел. | 3 745 |
| Потребность в ССЗ с СПО по УГС 15 и 22 (равно потребность в этих ССЗ в 2022 г. по данным Росстата + уход по возрасту в 2023 г.), чел. | 22 170 |
| Фактический выпуск ССЗ с СПО по УГС 15 и 22 в следующем году, чел. | 30 304 |
| Дефицит (+) /избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 15 и 22 в следующем году, чел. | - 8134 |

(Источник: расчеты авторов по данным Минобрнауки¹, Росстата^{1,2})

(Машиностроение) и 22 (Технология материалов) на существующем уровне в отраслях обрабатывающей промышленности оснований говорить о наличии значительного дефицита таких кадров – нет. В то же время в ближайшие 15 лет можно ожидать появления дефицита ССЗ, подготовленных по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов), причем со временем этот дефицит будет возрастать до 7 тыс. чел.

Очевидно, что на оценки дефицита ССЗ с образованием по УГС 15 (Машиностроение) и 22 (Технология материалов) по ВЭД «Обрабатывающие производства» в описанной выше методике влияют два фактора – доля ССЗ с образованием по профильным для отрасли УГС в общем числе ССЗ, занятых в отрасли, и доля таких ССЗ, выбывающих из отрасли по возрасту. На рис. 3 показано, как изменение этих показателей влияют на оценки дефицита / избытка ССЗ с образованием по профильным для отрасли УГС для ВЭД «Обрабатывающие производства».

¹ Отчет по форме федерального статистического наблюдения № СПО-1...

² Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам...

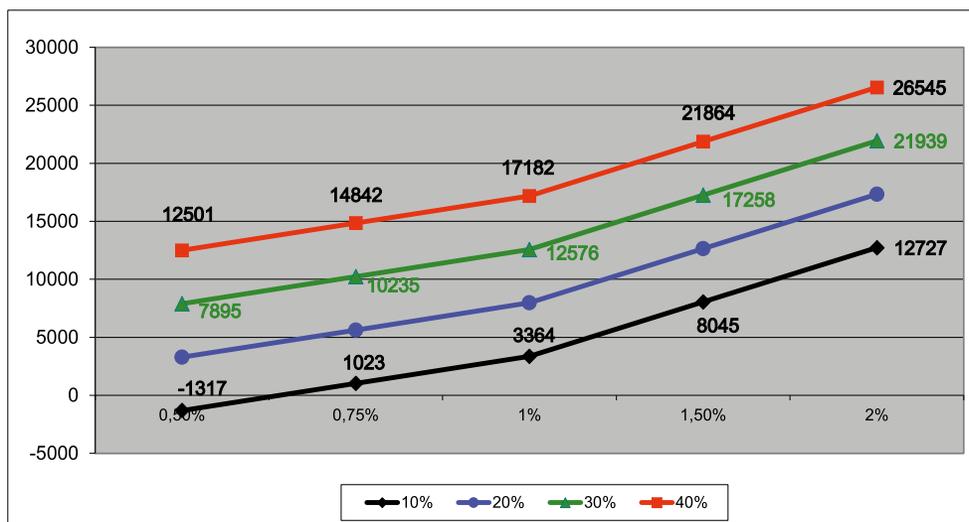


Рис. 3. Зависимость дефицита (+) / избытка (-) ССЗ с образованием по профильным для отрасли «Обрабатывающие производства» УГС от доли ССЗ с профильным для отрасли образованием и доли ССЗ, уходящих по возрасту (для 2023 г.)

Fig 3. Dependence of deficit (+) / surplus (-) of middle-level specialists with profile education for the industry “Manufacturing industries” on the share of middle-level specialists with profile education and the share of middle-level specialists, retiring by age (for 2023).

Алгоритм оценки дефицита ССЗ с образованием по профильным для соответствующей ВЭД УГС по варианту 1 для ВЭД «Строительство» (табл. 3) и ВЭД «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (табл. 4) аналогичен использованному для ВЭД «Обрабатывающие производства», поэтому ниже приводятся только основные исходные данные и результаты расчетов для рассматриваемых в настоящей статье ВЭД.

Из табл. 3 и 4 видно, что при принятых для расчета по варианту 1 условиях по УГС 8 «Техника и технология строительства» в 2019–2023 гг. имелся избыток подготовки ССЗ, который в 2019–2023 гг. уменьшился с 15,8 тыс. чел. до 1,9 тыс. чел. для варианта, когда доля ССЗ с образованием по базовой для ВЭД УГС в общей численности занятых в отрасли ССЗ составляет 40 %. Если же для расчетов использовать средние по экономике страны данные о возрастном распределении занятых (аналогично тому, как это показано на рис. 3), то для 2023 года избыток подготовки ССЗ по УГС 8 «Техника и технология строительства» составит уже немногим более 10,6 тыс. чел. Конечно, со временем количество уходящих по возрасту будет возрастать, что обусловлено возрастным распределением занятых, однако по меньшей мере в ближайшие 10–15 лет дефицита ССЗ с образованием по УГС 8 «Техника и технология строительства» наблюдаться не будет.

Таблица 3/ Table 3

Основные исходные данные и оценка дефицита/избытка ССЗ с образованием по УГС 8 «Техника и технология строительства» для 2023 г. (ВЭД «Строительство»)

Main baseline data and estimation of deficit/surplus of middle-level specialists with education “Construction Engineering and Technology” for the industry “Construction” in 2023

| Показатель | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|----------|----------|---------|
| Фактический выпуск ССЗ с СПО по УГС 8 в следующем году, чел. | 30 519 | 29 168 | 30 423 |
| Дефицит (+) /избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 8 (Потребность минус выпуск) в следующем году при доле ССЗ с базовой УГС 40% от всех ССЗ по ВЭД, чел. | - 15 756 | - 11 768 | - 1 937 |
| Дефицит (+) /избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 8 (Потребность минус выпуск) в следующем году при доле ССЗ с базовой УГС 30% от всех ССЗ по ВЭД, чел. | - 16 724 | - 13 508 | - 6 346 |

Таблица 4/ Table 4

Основные исходные данные и оценка дефицита / избытка ССЗ с образованием по УГС 35 (Сельское, лесное и рыбное хозяйство) и 36 (Ветеринария и зоотехния) для 2023 г. (ВЭД «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»)

Main baseline data and estimation of deficit/surplus of middle-level specialists with education «Agriculture, Forestry and Fisheries» and «Veterinary and Zootechnics» for the industry “Agriculture, forestry, hunting, fishing and fish farming” in 2023

| Показатель | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|--------|--------|--------|
| Фактический выпуск ССЗ с СПО по УГС 35 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и 36 «Ветеринария и зоотехния» в следующем году, чел. | 22 514 | 24 910 | 27 778 |
| Дефицит (+) /избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 35 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и 36 «Ветеринария и зоотехния» при 40% ССЗ с базовыми УГС по ВЭД (Потребность минус выпуск) в следующем году, чел. | 4 658 | 7 430 | 15 262 |
| Дефицит (+) /избыток (-) подготовки ССЗ по УГС 35 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и 36 «Ветеринария и зоотехния» при 30% ССЗ с базовыми УГС по ВЭД (Потребность минус выпуск) в следующем году, чел. | - 259 | 1 073 | 6 252 |

Дефицит ССЗ по УГС 35 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и 36 «Ветеринария и зоотехния» в 2019–2023 гг. в сельскохозяйственной отрасли постоянно возрастал – с 4,7 тыс. чел. в 2019 г. до 15,3 тыс. чел. в 2023 г. для случая, когда доля ССЗ с базовыми для данного ВЭД УГС принималась равной 40 %. Если для расчетов использовать средние по экономике страны данные о возрастном распределении занятых, то для 2023 года дефицит ССЗ по УГС 35 и 36 составлял 9,6 тыс. чел., в 2021 г. – 1,8 тыс. чел., а в 2019 г. наблюдался избыток около 1,3 тыс. чел. Это обусловлено тем, что по возрасту будет уходить не 1/50, а 1/250 занятых в сельском хозяйстве ССЗ с образованием по профильным для отрасли УГС 35.

Из сравнения дефицита ССЗ с профильным образованием, рассчитанного по варианту 1 для трех рассмотренных отраслей (табл. 2–4), видно, что по уровню дефицита ССЗ с образованием по профильным для отрасли УГС наибольший дефицит имеется в сельском хозяйстве, в сфере строительства объем подготовки ССЗ с образованием по базовой для отрасли УГС практически соответствует и даже превышает потребность (наблюдается незначительный избыток). По ВЭД «Обработывающие производства» дефицит ССЗ с образованием по базовым для отрасли УГС к 2023 г. достиг уровня 6,8 тыс. чел., однако дефицит ССЗ для этой отрасли вырос в 10 раз по сравнению с 2021 г. и, очевидно, в ближайшие 10–15 лет продолжит расти из-за увеличения доли ССЗ, уходящих по возрасту.

Недостатком используемого в варианте 1 подхода к оценке дефицита ССЗ является занижение потребности в кадрах, так как расчет не учитывает уход ССЗ по другим причинам (переход в другую отрасль, уход из числа занятых по медицинским показаниям и т.п.). Кроме того, в расчетах по варианту 1 мы исходили из того, что ССЗ заняты в отрасли в течение 50 лет, придя на работу в отрасль сразу после получения образования по программам подготовки ССЗ, что по очевидным причинам искусственно занижает расчетные значения дефицита кадров.

Еще один подход к оценке дефицита ССЗ в целом и ССЗ с образованием по базовым для соответствующих отраслей УГС (вариант 1) основан на данных выполненного в 2021 г. прогнозного расчета потребности в таких кадрах¹, определяющейся в соответствии с общепринятыми в практике прогнозирования составляющими:

- дополнительная потребность в ССЗ для возмещения выбывающих ССЗ из числа занятых по возрасту;
- дополнительная потребность в ССЗ для возмещения ССЗ, выбывающих из числа занятых по другим причинам;
- дополнительная потребность в ССЗ на прирост производства – количество ССЗ, необходимых для обеспечения прироста производства (валовой добавленной стоимости) при условии сохранения отношения численности ССЗ к валовой добавленной стоимости на прогнозном периоде.

При расчете дополнительной потребности в ССЗ по ВЭД на 2023 г. при данном варианте оценки (вариант 2) дополнительная потребность в ССЗ

¹ Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование долгосрочных тенденций развития в системе непрерывного профессионального образования» (итоговый). Москва, РАНХиГС, 2021, 517 С.

по конкретному ВЭД принимается пропорциональной прогнозной дополнительной потребности по всем ВЭД на 2023 г. и доле ССЗ по данному ВЭД в 2022 г. от всех ССЗ по всем ВЭД (см. табл. 5). Результаты оценки дефицита / избытка подготовки ССЗ с образованием по базовыми для соответствующего ВЭД УГС для ВЭД «Обрабатывающие производства», «Строительство» и «Сельское хозяйство...» приведены в табл. 5.

Таблица 5/ Table 5

Оценки дефицита (+) / избытка (-) подготовки ССЗ с образованием по базовыми для соответствующего ВЭД УГС по варианту 2 для 2023 г.
Estimates of deficit (+) / surplus (-) of training of middle-level specialists with profile education for the relevant sector of the economy, 2023

| Показатель | Все ВЭД | ВЭД «Обрабатывающие производства» | ВЭД «Строительство» | ВЭД «Сельское хозяйство» |
|--|------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Занято в 2022 г всего, чел. | 71 217 000 | 10 003 000 | 6 552 000 | 4 466 000 |
| Из всех занятых в 2022 г. имеют образование ССЗ по всем УГС, % | 25,8 | 23,4 | 20,7 | 19,6 |
| Из всех занятых имеют образование ССЗ по всем УГС, чел. (стр.2 * стр.1) | 18 373 986 | 2 340 702 | 1 356 264 | 875 336 |
| Итого потребность ВЭД в ССЗ с базовыми УГС (потребность по итогам мониторинга + доп. потребность) при 40% ССЗ с базовыми УГС в составе занятых ССЗ по данной ВЭД, чел. | | 68 695 | 46 764 | 54 836 |
| Итого потребность ВЭД в ССЗ с базовыми УГС (потребность по итогам мониторинга + доп. потребность) при 30% ССЗ с базовыми УГС в составе занятых ССЗ по данной ВЭД, чел. | | 51 522 | 35 074 | 41 127 |
| Фактический выпуск в 2023 г ССЗ с базовыми УГС по данной ВЭД, чел. | | 30 304 | 30 423 | 27 778 |
| Дефицит (+) / избыток (-) ССЗ с базовыми УГС (итого потребность в ССЗ с базовыми УГС - фактический выпуск по базовым УГС в 2023 г.) при 40% ССЗ с базовыми УГС в составе занятых ССЗ по данной ВЭД, чел. | | 38 391 | 16 341 | 27 058 |
| Дефицит (+) / избыток (-) (итого потребность в ССЗ с базовыми УГС - фактический выпуск по базовым УГС в 2023 г.) при 30% ССЗ с базовыми УГС в составе занятых ССЗ по данной ВЭД, чел. | | 21 218 | 4 651 | 13 349 |

(Источник: рассчитано авторами по данным Минобрнауки¹, Росстата^{2,3})

¹ Отчет по форме федерального статистического наблюдения № СПО-1...

² Сведения о численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам...

³ Труд и занятость в России...

Сводные данные о результатах оценки дефицита ССЗ с образованием по профильным для соответствующих ВЭД по вариантам 1 и 2 приведены в табл. 6.

Таблица 6/ Table 6

Сравнение оценок дефицита (+) / избытка (-) ССЗ с образованием по профильным для соответствующего ВЭД УГС, полученных по вариантам 1 и 2, для 2023 г.

Comparison of deficits (+) / surplus (-) of training of middle-level specialists with profile education for the relevant sector of the economy for option 1 and option 2, 2023

| ВЭД | Доля занятых по ВЭД ССЗ с образованием по базовым для ВЭД УГС от общего числа ССЗ, занятых по ВЭД, % | Потребность в работниках по данным мониторинга Росстата, скорректированная на численность охваченных мониторингом, без учета прироста потребности на рост ВВП и без учета ухода по возрасту 2% занятых, чел. | Потребность в работниках по данным мониторинга Росстата, скорректированным на численность охваченных мониторингом, без учета прироста потребности на рост ВВП и с учетом ухода по возрасту 2% занятых, чел. | Данные прогнозного расчета потребности в кадрах с учетом прироста ВВП и структуры возрастного распределения занятых, чел. |
|--|--|--|---|---|
| Обрабатывающие производства | 40,0 | - 11 880 | 6 846 | 38 391 |
| | 30,0 | - 16 486 | - 2 442 | 21 218 |
| Строительство | 40,0 | - 12 787 | - 1 937 | 16 341 |
| | 30,0 | - 17 196 | - 6 346 | 4 651 |
| Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство | 40,0 | 8 259 | 15 262 | 27 058 |
| | 30,0 | - 751 | 6 252 | 13 349 |

По нашему мнению, оценка дефицита ССЗ с образованием по УГС, базовым для соответствующего ВЭД, на основе прогнозных расчетов¹ более корректна, она учитывает прогноз изменения возрастной структуры ССЗ и дополнительную потребность, обусловленную ростом ВВП и ростом производительности труда, предусмотренными стратегическими документами. С учетом этого оценка дефицита ССЗ с образованием по УГС, базовым для соответствующего ВЭД, могут рассматриваться как максимальные.

¹ Отчет о научно-исследовательской работе «Исследование долгосрочных тенденций...

Заключение

Для трех рассмотренных ВЭД (Обрабатывающие производства, Строительство, Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство) проведенные по варианту 1 и варианту 2 оценки для 2023 г. показывают, что максимальный дефицит ССЗ с образованием по профильным для ВЭД УГС наблюдался для ВЭД «Обрабатывающие производства» (38 тыс. чел. суммарно по УГС 15 «Машиностроение» и УГС 22 «Технология материалов»), второе место по величине дефицита таких ССЗ у сельскохозяйственной отрасли (27 тыс. чел. суммарно по УГС 35 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и 36 «Ветеринария и зоотехния»), третье – у строительной отрасли (16 тыс. чел. по УГС 8 «Техника и технология строительства»). Ответ на вопрос, насколько критичен такой дефицит, следует из сравнения величины общего приема на программы подготовки ССЗ в 2023 г. (около 1 007 000 человек) и максимальных оценок дефицита ССЗ с образованием по рассмотренным в настоящей статье УГС.

Очевидно, что ликвидация дефицита ССЗ с образованием по рассмотренным нами УГС не требует существенных изменений в структуре приема на программы их подготовки (изменения в пределах 1,6–3,8 % от ежегодного приема на программы подготовки ССЗ). Конечно, нужно учитывать, что дополнительное количество ССЗ будет выпущено через 2–4 года после изменения приема, но и в этом случае вопрос дефицита ССЗ с образованием по УГС, базовым для соответствующего ВЭД, будет решен к 2028–2030 гг. И хотя после этого дефицит ССЗ начнет возрастать из-за увеличения доли уходящих по возрасту, обусловленного существующим возрастным распределением ССЗ, есть надежда, что за ближайшие 4–6 лет органам управления профессиональным образованием удастся найти оптимальные решения по изменению структуры приема на программы подготовки, отвечающие изменениям спроса на ССЗ с образованием по профильным для различных ВЭД групп специальностей.

Список литературы

1. Бедарева Л. Ю., Блинова Т. Н., Ломтева Е. В., Федотов А. В. Кадры технологического суверенитета и задачи трансформации системы СПО: опыт комплексного анализа // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11. № 3. С. 6–25. <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.54.3.001>
2. Блинова Т. Н., Коваленко А. А., Семионова Е. А., Федотов А. В. Структура подготовки профессиональных кадров: региональные особенности и проблемы. Москва: Дело, 2022. 489 с.
3. Блинова Т. Н., Федотов А. В. Высшее образование Дальневосточного макрорегиона: соответствие потребностям развития и спросу // Университетское управление: практика и анализ. 2018. № 6 (22). С. 55–71. <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.06.058>
4. Блинова Т. Н., Федотов А. В. Оценка соответствия структуры подготовки специалистов среднего звена кадровым потребностям экономики Дальневосточного федерального округа // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11. № 4. С. 25–46. <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.55.4.002>

5. Бондаренко О. В., Шайхутдинова О. Р. Проблемы в сфере высшего профессионального образования и рынок труда // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 6-5. С. 1229–1233

6. Гуртов В. А., Питухин Е.А. Прогнозирование потребностей экономики в квалифицированных кадрах: обзор подходов и практик // *Университетское управление: практика и анализ*. 2017. Т. 21, № 4, С. 130–161. <https://doi.org/10.15826/umpa.2017.04.056>

7. Гуртов В. А., Серова Л. М. Матрицы профессионального квалификационного соответствия «27 ВЭД-28 УГС» // *Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сб. докл. по мат-лам IV Всерос. науч.-практ. интернет-конференции, 31 окт. – 1 нояб. 2007 г. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. С. 142–150.*

8. Дорожкин Е. М., Арефьев О. Н. Профессиональное образование и рынок труда: ключевые факторы результативного взаимодействия. Москва: Академия естествознания, 2015. 335 с.

9. Зборовский Г. Е., Шуклина Е. А. Профессиональное образование и рынок труда // *Социологические исследования*. 2003. № 4. С. 99–106.

10. Ислакаева Г. Р. Проблемы подготовки кадров в сфере высшего образования для лесного хозяйства России // *Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий)*. 2015. № 4 (29). С. 104–108.

11. Коваленко А. А., Федотов А. В. Проблемы и методика детализация прогноза потребности в кадрах с использованием профессиональных стандартов // *Модернизация российского общества и образования: новые экономические ориентиры, стратегии управления, вопросы правоприменения и подготовки кадров. Мат-лы XXIV Нац. науч. конф. Т. I. Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2023, С. 267–270.*

12. Майбуров И. А. Механизм согласования возможностей высшей школы с потребностями региона // *Университетское управление: практика и анализ*. 2003. № 5-6 (28). С. 38–46.

13. Палкин А. Ю. Совершенствование управления взаимодействием рынка труда специалистов и рынка образовательных услуг вузов: На примере Кировской области: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Киров, 2003. 26 с.

14. Подготовка кадров для промышленности: аналит. докл. / Ред. В. В. Конакова и др. Саранск: Науч. центр соц.-экон. мониторинга, 2014. 68 с.

15. Хлабыстова Н. В. Взаимодействие института высшего профессионального образования и рынка труда в современном российском обществе (на примере Краснодарского края) // *Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология»*. 2015. Вып. 1 (156). С. 151–157.

16. Шашкова С. Н. Взаимодействие высшего профессионального образования и рынка труда в условиях трансформации современного российского общества: автореф. дисс. ... канд. соц. наук. Тульский гос. ун-т. Тула, 2006. 24 с.

17. Швакова Ю. А. Социально-экономический механизм взаимосвязи профессионального образования и рынка труда: автореф. дисс. ... канд. соц. наук. Саратовский гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. Саратов, 2005. 18 с.

References

- Bedareva, L. Yu., Blinova, T. N., Lomteva, E. V., & Fedotov, A. V. (2023). Personnel for technological sovereignty and tasks of transforming the system of secondary vocational education: comprehensive analysis experience. *Vocational Education and Labour Market*, 11 (3), 6–25. (In Russ.). <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.54.3.001>
- Blinova T. N., Fedotov A.V. (2018) Higher education in the Far Eastern macroregion: Compliance with development needs and demand. *University management: Practice and analysis*, 22 (6)Б 55-71. (In Russ.) <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.06.058>
- Blinova, T. N., & Fedotov, A. V. (2023). Assessment of compliance of the structure of training of mid-level specialists with the staffing needs of the economy of the Far Eastern Federal District. *Vocational Education and Labour Market*, 11 (3), 25–46. (In Russ.) <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.55.4.002>
- Blinova, T. N., Kovalenko, A. A., Semionova, E. A., & Fedotov, A. V. (2022). *The structure of professional personnel training: regional features and problems*. Delo. (In Russ.)
- Bondarenko O. V., & Shajhutdinova O. R. (2013). Higher education problems and labour market. *Fundamental research*, 6-5, 1229–1233 (In Russ.)
- Dorozhkin E. M., & Arefyev O. N. (2015) *Professional'noe obrazovanie i rynek truda: klyuchevye faktory rezul'tativnogo vzaimodejstviya* [Vocational education and labour market: Key factors of effective interaction]. Academia yestestvoznaniya. (In Russ.)
- Gurtov V. A., & Pitukhin E. A. (2017). Prognostication of the demands of economics in qualified personnel: review of approaches and application experience. *University Management: Practice and Analysis*, 21(4), 130–161. (In Russ.) <https://doi.org/10.15826/umpa.2017.04.056>
- Gurtov V. A., & Serova L. M. (2007). Matrices of professional qualification compliance «27 VED-28 USG» // In *Proceedings of the IV All-Russian scientific conference “Demand and supply in the labour market and educational services market in Russian regions”, Oct. 31 – Nov. 1, 2007, Petrozavodsk*, (pp. 142–150). (In Russ.)
- Hlabystova N. V. (2015). Interaction of the institute of higher professional education and the labour market in modern russian society (the example of Krasnodar Region). *The Bulletin of the Adyghe State University, the series “Region Studies: Philosophy, History, Sociology, Jurisprudence, Political Sciences and Culturology”*, 1 (156), 151–157. (In Russ.)
- Islakaeva G. R. (2015) The issues of the personnel training for the higher education in russian forest management. *Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*, 4 (29), 104–108. (In Russ.)
- Konakova V. V. (Eds.). (2014). *Podgotovka kadrov dlya promyshlennosti: analit. dokl.* [Training for industry: analytical report]. Saransk, (In Russ.)
- Kovalenko A. A., & Fedotov A. V. (2023). The problems and the methodology of the detailed forecasting of human resources needs according to professional standards. In *Proceedings of the XXIV national scientific conference «Modernization of Russian society and education: new economic guidelines, management strategies, law enforcement and training issues». Taganrog institute of management and economics, April 22–25, 2023* (pp. 267–270). (In Russ.)
- Majburov I. A. (2003). Mechanism for matching higher education capacities to regional needs. *University Management: Practice and Analysis*, 5-6 (28), 38–46. (In Russ.)

- Palkin A. Yu. (2023) *Sovershenstvovanie upravleniya vzaimodejstviem rynka truda specialistov i rynka obrazovatel'nyh uslug vuzov: Na primere Kirovskoj oblasti* [Improving the management of interaction between the labour market of specialists and the market of educational services of universities: The example of the Kirov region] (Unpublished PhD thesis). Kirov. (In Russ.)
- Shashkova S. N. (2006). *Vzaimodejstvie vysshego professional'nogo obrazovaniya i rynka truda v usloviyah transformacii sovremennogo rossijskogo obshchestva* [Interaction of higher education and labour market under conditions of modern Russian society transformation]. (Unpublished PhD thesis). Tula. (In Russ.)
- Shvakova Yu. A. (2005) *Social'no-ekonomicheskij mekhanizm vzaimosvyazi professional'nogo obrazovaniya i rynka truda* [The socio-economic mechanism of the interaction between vocational education and training and the labour market]. (Unpublished PhD thesis). Saratov. (In Russ.)
- Zborovskij G. E., & Shuklina E. A. (2003). Professional education and the labor market. *Sociological Studies*, 4. 99–106. (In Russ.)

Информация об авторах

Коваленко Алексей Анатольевич, старший научный сотрудник Центра экономики непрерывного образования Института прикладных экономических исследований РАНХиГС, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5860-7249>, kovalenko-aa@ranepa.ru

Федотов Александр Васильевич, д-р экон. наук, профессор, главный научный сотрудник Центра экономики непрерывного образования Института прикладных экономических исследований РАНХиГС, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4691-6391>, fedotovfedotov@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors

Alexey A. Kovalenko, Senior Researcher at the Center for Economics of Continuing Education of the Institute of Applied Economic Research of the RANEPA, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5860-7249> , kovalenko-aa@ranepa.ru

Alexander V. Fedotov, Dr. Sci. (Economics), Professor, Chief Researcher of the Center for Economics of Continuing Education of the Institute of Applied Economic Research of the RANEPA, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4691-6391>, fedotovfedotov@gmail.com

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