

ОЦЕНКА ВОСТРЕБОВАННОСТИ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА РЫНКЕ ТРУДА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕМЕННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ

ASSESSMENT OF THE DEMAND FOR SPECIALTIES IN THE LABOR MARKET IN CONDITIONS OF VARIABLE PROFESSIONAL MOBILITY

V. Karavaev
A. Tarasyev

Summary. In the context of dynamic changes in the labor market caused by technological innovations, demographic shifts and globalization, professional mobility is becoming a key factor in the adaptation of workers. Traditional methods of assessment the demand for professions are imperfect and do not take into account the dynamic transitions of workers between specialties. This article examines professional mobility as the ability and willingness of employees to transition between professions and various sectors of the economy. The analysis of scientific literature allowed us to compile an overview of existing methods for determining the relevance of professions. A methodology is proposed for assessing the demand for specialties, taking into account variable professional mobility, based on a dynamic equation of changes in the number of specialists by industry and region. The use of probabilistic models of the transition between specialties and wage accounting makes it possible to more accurately predict the employment structure. The development of effective methods and tools in the field of assessing the demand for specialties helps to increase the adaptability of the vocational education system and meet the needs of employers in qualified personnel. Professional mobility significantly changes the demand for specialties in the labor market. The proposed methodology allows us to take into account both the current demand for specialties and the dynamics of transitions between them.

Keywords: labor market, professional mobility, demand for specialties, dynamic modeling, employment forecasting.

Караваев Всеволод Сергеевич

Аспирант, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург.
v.s.karavaev@urfu.ru

Тарасьев Александр Александрович

кандидат экономических наук, доцент,
старший научный сотрудник

Научно-исследовательской лаборатории по проблемам
университетского развития, ФГАОУ ВО «Уральский
федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина» г. Екатеринбург
a.a.tarasyev@urfu.ru

Аннотация. В условиях динамичных изменений на рынке труда, обусловленных технологическими инновациями, демографическими сдвигами и глобализацией, профессиональная мобильность становится ключевым фактором адаптации работников. Традиционные методы оценки востребованности профессий несовершены и не учитывают динамические переходы работников между специальностями. В данной статье рассматривается профессиональная мобильность как способность и готовность работников к переходу между специальностями и различными секторами экономики. Проведенный анализ научной литературы позволил составить обзор существующих методик к определению востребованности профессий. Предлагается методика оценки востребованности специальностей с учетом переменной профессиональной мобильности, основанная на динамическом уравнении изменения численности специалистов по отраслям и регионам. Использование вероятностных моделей перехода между специальностями и учета заработных плат позволяет более точно прогнозировать структуру занятости. Разработка эффективных методик и инструментов в области оценки востребованности специальностей способствует повышению адаптивности системы профессионального образования и удовлетворению потребностей работодателей в квалифицированных кадрах. Профессиональная мобильность представляет собой важный фактор, который существенно меняет востребованность специальностей на рынке труда. Предложенная методология позволяет учитывать как текущий спрос на специальности, так и динамику переходов между ними.

Ключевые слова: рынок труда, профессиональная мобильность, востребованность специальностей, динамическое моделирование, прогнозирование занятости.

В условиях динамично меняющегося рынка труда и растущей профессиональной мобильности оценка востребованности специальностей приобретает особую значимость. Современный рынок труда характеризуется высокой степенью неопределенности, быстрыми изменениями спроса на специалистов различных профилей. Рынок труда подвержен значительным изменениям, связанным с технологическим прогрессом, демографическими сдвигами и изменениями в структуре экономики [1]. Профессиональная мобильность работников играет ключевую роль в структуре экономики. Традиционные методы оценки востребованности профессий часто основаны на статических данных и не учитывают динамические переходы работников между специальностями [2].

Профессиональная мобильность, определяемая как способность и готовность работников переходить между специальностями и секторами экономики, играет важную роль в адаптации рынка труда к новым условиям [3], существенно влияет на изменение потребности в определенных квалификациях и профессиях. Профессиональная мобильность включает в себя как вертикальные перемещения (повышение по карьерной лестнице), так и горизонтальные (смена профессии или сферы деятельности). При этом профессиональная мобильность позволяет работникам быстрее адаптироваться к меняющимся требованиям рынка, осваивая новые компетенции и переходя в смежные или совершенно новые области деятельности. Научные исследования в настоящее время проявляют значительный интерес к профессиональной мобильности как процессу, протекающему в обществе, определяют его в качестве фактора успешности личности в современном обществе [4].

Однако высокая профессиональная мобильность со-пряжена с определенными рисками. Например, частая смена профессий или отраслей может привести к отсутствию глубоких знаний в конкретной сфере, что снижает конкурентоспособность работника. Кроме того, недостаточная профессиональная ориентация и несоответствие между полученным образованием и реальными потребностями рынка труда могут привести к профессиональной несостоенности [5]. Вышеупомянутые обстоятельства требуют разработки новых методов оценки востребованности специальностей, которые могли бы учитывать ряд факторов: переменность профессиональных предпочтений, развитие новых отраслей и изменение технологий.

Глобализация способствует увеличению конкуренции на рынке труда и расширяет возможности для профессиональной мобильности. Это приводит к тому, что работники могут выбирать между различными предложениями из разных стран, что, в свою очередь, влияет на спрос на определенные специальности. Современ-

ный российский рынок труда характеризуется острой нехваткой квалифицированных кадров при рекордно низкой безработице. По данным Росстата, в IV квартале 2024 года доля безработных составила всего 2,3 % от трудоспособного населения [6]. Ситуация усугубляется демографическим старением и технологическими сдвигами: кадровый «голод» испытывают сразу несколько отраслей, причем формирование спроса на специальности всё в большей степени определяется экономическими и технологическими факторами, а также мобильностью трудовых ресурсов.

Исследования рынка труда традиционно опираются на две ключевые теории:

1. Теория человеческого капитала утверждает, что инвестиции в образование и навыки повышают мобильность и конкурентоспособность работников [7]. Согласно этой концепции, индивиды, вкладывающие средства в свое образование и профессиональное развитие, увеличивают свою производительность и, как следствие, свои потенциальные доходы. Это стимулирует их к поиску более выгодных предложений на рынке труда и к смене рабочих мест или профессий. Эмпирические исследования подтверждают, что более образованные молодые специалисты чаще меняют рабочие места, а умеренная мобильность (1–2 перемещения за четыре года) положительно сказывается на их будущих доходах. Однако чрезмерная мобильность (более трех перемещений) не оказывает значимого влияния на заработки, что указывает на наличие оптимального уровня мобильности, при котором инвестиции в человеческий капитал приносят наибольшую отдачу. Это означает, что высокий уровень человеческого капитала, полученный через образование и развитие навыков, снижает транзакционные издержки, связанные со сменой работы, и увеличивает адаптивность, тем самым способствуя профессиональной мобильности.
2. Теория сегментированного рынка труда объясняет существование барьеров для перехода между различными сегментами рынка [8]. Эти барьеры могут быть институциональными (например, лицензирование профессий), дискриминационными (по полу, возрасту, этнической принадлежности) или связанными со специфическими требованиями к навыкам, которые трудно приобрести без специализированного обучения. Несмотря на свою фундаментальность, эти теории требуют расширения для адекватного отражения динамики современного рынка труда, особенно в России, где наблюдаются быстрые изменения и межпрофессиональные переходы, которые не всегда объясняются только рациональным поведением или жесткими барьерами

Современные работы показывают, что автоматизация и цифровизация ведут к ускорению профессиональной мобильности [9]. В то же время исследования подчеркивают, что мобильность зависит от уровня образования и навыков работников [10].

Анализ рынка труда

В условиях почти полной занятости российские работодатели сталкиваются с дефицитом кадров. На фоне ежегодного роста числа вакансий предложение квалифицированных специалистов не успевает формироваться. На обобщённом уровне можно выделить основные факторы, влияющие на профессиональную мобильность:

- Экономические: темпы экономического роста, региональные различия в заработках, уровень безработицы. Исторически низкая безработица вынуждает предприятия повышать зарплаты и расширять обучение, чтобы привлечь работников.
- Технологические: внедрение цифровых технологий и автоматизация порождают новые профессии (AI, робототехника и пр.), а также требуют переподготовки специалистов старых специальностей. В ИТ-секторе быстрый рост смежных навыков (Data science, DevOps, кибербезопасность) меняет структуру спроса.
- Демографические и социальные: уменьшение молодёжи на рынке труда и увеличение доли пожилых возрастов снижают «внутреннюю мобильность» — при дефиците рабочих мест в одних регионах и излишке в других миграция не компенсирует разрыв спроса и предложения.
- Образовательные: выпускники вузов и колледжей влияют на насыщение некоторых профессий (ИТ, финансы), а дефицит педагогов и медиков (в том числе, сельских) объясняется недостаточным притоком молодых кадров и низкими зарплатами.
- Государственные: политика профориентации, система переквалификации и стимулирование «открытого рынка труда» влияют на готовность специалистов менять отрасль.

Традиционно в России наблюдалась устойчивая дисбалансировка спроса и предложения в зависимости от отрасли. В отрасли образования и науки (педагоги, преподаватели, учителя) ситуация остаётся напряжённой: по данным Минпросвещения, на начало 2024/2025 учебного года было вакантно 18,3 тыс. педагогических ставок (из них ≈30 % — в сельской местности), при общем дефиците учителей около 1,75 %. В обрабатывающей промышленности, транспорте и строительстве Rosstat констатирует нехватку свыше 9–10 % рабочих и квалифицированных специалистов.

На рис. 1 приведены макропоказатели рынка труда (уровень безработицы) и динамика вакансий за послед-

ние годы (по данным Росстата и опросов работодателей). Снижение безработицы с 3,7 % в конце 2022 г. до 3,2 % в мае 2023 г. и до 2,5 % в среднем за 2024 г. показывает всё более жёсткий характер рынка труда.

Таблица 1.

Показатели уровня безработицы согласно данным Росстат

Год	Уровень безработицы, % Росстат
2022 (декабрь)	3,7 (минимум)
2023 (май)	3,2 (минимум)
2024 (сред.)	2,5 (среднегодовой)

Обзор существующих методик

Существуют различные подходы к определению востребованных профессий. Волошина и соавторы предложили методологию, основанную на онлайн-опросах организаций, направленных на выявление востребованных профессий рабочих и должностей служащих по отдельным категориям работников [11]. Данный подход учитывает отраслевую и региональную специфику, а также особенности различных групп работников, таких как иностранные работники, внутренние трудовые мигранты, несовершеннолетние и другие.

Для оценки востребованности специальностей используются различные методы, включая анализ вакансий, прогнозирование спроса на основе экономических моделей и опросы работодателей. Одним из наиболее эффективных подходов является анализ больших данных (Big Data), который позволяет выявить тренды и предсказать изменения в структуре занятости [12]. Например, исследования, проведенные McKinsey Global Institute, показывают, что к 2030 году до 375 миллионов работников worldwide могут потребовать смены профессии из-за автоматизации и цифровизации [13].

Забелина и коллеги исследовали трансформацию востребованности навыков и профессий в условиях цифровизации российской экономики. В научном труде подчеркивается необходимость учета влияния цифровизации на изменение спроса на определенные навыки и профессии, что является важным фактором при разработке методик оценки востребованности специальностей [14].

Рощин С.Ю. и Слесарева А.А. проанализировали детерминанты мобильности молодых работников и ее влияние на будущие заработные платы. Исследование показало, что более образованные молодые специалисты чаще меняют рабочие места, а умеренная мобильность (1–2 перемещения за четыре года) положительно сказывается на их будущих доходах. Однако чрезмерная мобильность (более трех перемещений) не оказывает значимого влияния на заработки [15].

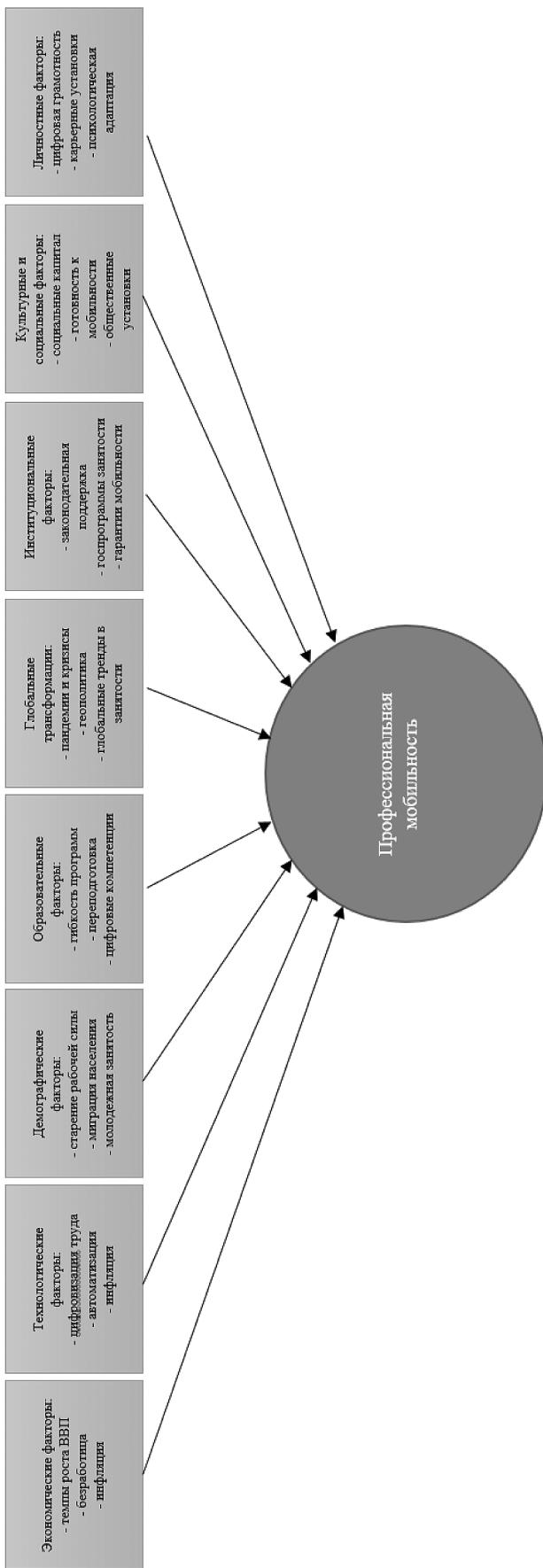


Рис. 1. Факторы профессиональной мобильности

Составлено автором.

В данной статье представлена методика, позволяющая оценивать востребованность специальностей в условиях изменяющейся профессиональной мобильности на основе динамических моделей.

Основные параметры модели

Для оценки востребованности специальностей вводятся следующие параметры:

$x_{sj}(t)$ — количество специалистов по специальности s в регионе j в момент времени t ;

M_s — потенциальная емкость рынка труда по специальности s (максимально возможное число специалистов, необходимых для экономики);

$w_s(t)$ — уровень заработной платы или привлекательности специальности s в момент времени t ;

$w_j(t)$ — средний уровень заработной платы в регионе j ;

α_j — калибровочный коэффициент, характеризующий адаптацию рынка труда в регионе j ;

$\mu_s(t)$ — коэффициент профессиональной мобильности для специальности s (определяет скорость перехода работников между специальностями);

Δt — временной шаг.

Динамическое уравнение востребованности специальностей

В условиях переменной профессиональной мобильности учитываем возможность перехода работников между специальностями. Уравнение принимает вид:

$$x_{sj}(t + \Delta t) = x_{sj}(t) + \alpha_j \Delta t \cdot x_{sj}(t) \cdot (M_s - x_s(t)) \cdot (w_s(t) - w_j(t)) + \mu_s(t) \cdot \sum_{k \neq s} x_{kj}(t) P_{ks}(t)$$

$P_{ks}(t)$ — вероятность перехода специалиста из специальности k в специальность s в момент времени t , определяется так:

$$P_{ks}(t) = \frac{e^{\delta(\omega_s(t) - \omega_k(t))}}{\sum_s e^{\omega_s(t) - \omega_k(t)}}$$

Данный подход учитывает изменения численности специалистов не только за счет поступления новых работников, но и за счет межпрофессиональной мобильности.

Оценка коэффициента мобильности

Коэффициент $\mu_s(t)$ определяется как:

$$\mu_s(t) = \gamma \cdot \frac{1}{1 + e^{-\beta(w_s(t) - w_j(t))}}$$

где: γ — нормирующий коэффициент,

β — параметр чувствительности к разнице в заработных платах.

Эмпирический анализ

Для проверки работоспособности модели были использованы данные по рынку труда России за 2015–2023 годы [16]. Основные результаты:

- Специальности с высокой заработной платой демонстрируют низкую мобильность, что подтверждает гипотезу о барьерах входа.
- Специальности в сфере IT и инженерии обладают высокой востребованностью и низкой текучестью кадров.
- В традиционных отраслях (например, производство) наблюдается высокий уровень межотраслевых переходов.

Полученные данные соответствуют мировым тенденциям [16]. Применение модели показывает, что высокий уровень географической мобильности способствует росту востребованности некоторых профессий, требующие специфической локальной подготовки, имеют более стабильную востребованность.

Для оценки востребованности специальностей можно использовать также методы количественного и качественного анализа, включая статистические данные, экспертные оценки и прогнозные модели. Основными источниками информации стали данные Федеральной службы государственной статистики, отчеты рекрутинговых агентств и аналитические материалы международных организаций.

Основные тенденции профессиональной мобильности

Автоматизация и цифровизация. Развитие технологий приводит к снижению спроса на ряд традиционных специальностей и росту потребности в специалистах IT-сферы, аналитиках данных и инженерах по робототехнике.

Гибкие формы занятости. Увеличивается количество фрилансеров, удаленных сотрудников и специалистов с краткосрочными контрактами, что требует от работников высокой адаптивности.

Переквалификация и lifelong learning. Профессионалы все чаще сталкиваются с необходимостью получения новых компетенций для соответствия требованиям рынка.

Сбор и анализ данных о вакансиях позволяет выявить текущие тренды на рынке труда. Платформы по поиску рабо-

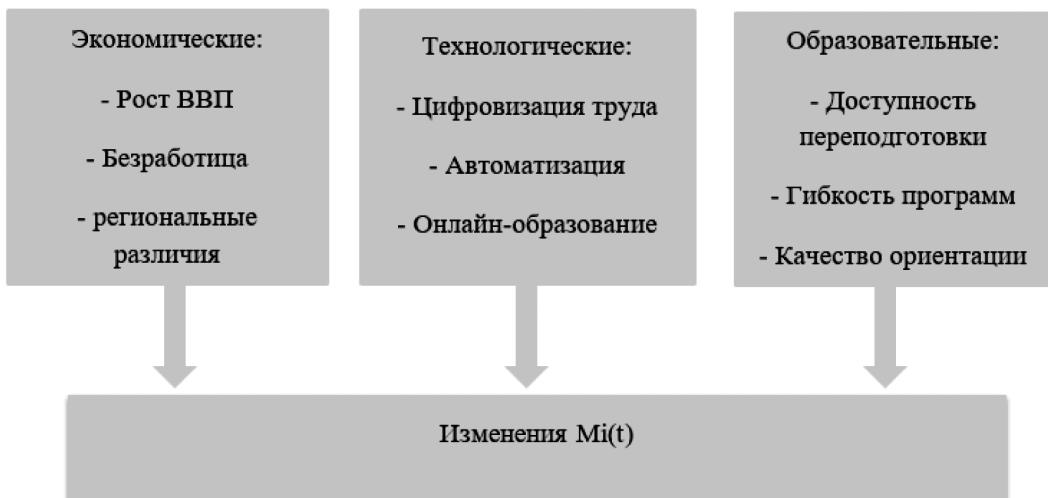


Рис. 2. Схема взаимосвязей между факторами внешней среды и уровнем переменной профессиональной мобильности

Составлено автором.

боты (например, HeadHunter, LinkedIn) предоставляют обширные базы данных о спросе на различные профессии.

Опросы среди работодателей помогают понять их потребности и ожидания от специалистов. Это позволяет выявить не только текущие, но и перспективные направления развития специальностей.

Прогнозирование потребностей рынка труда основывается на анализе экономических показателей, демографических тенденций и технологических изменений. Это позволяет предсказывать изменения в спросе на определенные специальности.

В условиях глобализации рабочая сила становится более мобильной, что влияет на структуру спроса на специальности. Работодатели начинают искать специалистов с универсальными навыками, способных адаптироваться к новым условиям.

Заключение

Профессиональная мобильность представляет собой важный фактор, который существенно меняет вос требованность специальностей на рынке труда. Предложенная методология позволяет учитывать как текущий спрос на специальности, так и динамику переходов между ними. В отличие от традиционных методов, модель учитывает влияние заработных плат и мобильности работников.

Практическое применение методики возможно для прогнозирования потребности в кадрах, корректировки

образовательных программ, государственной политики в области занятости и миграции.

В условиях переменной профессиональной мобильности образовательные учреждения и государственные структуры должны активно адаптировать программы подготовки кадров под современные требования рынка труда. Развитие системы дополнительного образования, внедрение программ переквалификации и тесное взаимодействие между работодателями и образовательными учреждениями позволят минимизировать профессиональные дисбалансы.

Очевидной становится необходимость комплексного подхода к оценке востребованности специальностей на рынке труда, учитывая динамику профессиональной мобильности, изменения в системе образования и региональные особенности. Разработка эффективных методики и инструментов в этой области способствует повышению адаптивности системы профессионального образования и удовлетворению потребностей работодателей в квалифицированных кадрах.

Оценка востребованности специальностей в условиях переменной профессиональной мобильности является сложной задачей, требующей комплексного подхода и использования различных методов анализа. Важно учитывать влияние глобализации и технологических изменений на рынок труда, чтобы эффективно адаптировать образовательные программы и подготовку кадров к требованиям времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерёмина И.Ю., Чупрова А.В., Эйрих Г.О. Мобильность и развитие персонала в условиях формирования интернет- занятости на рынке труда. Социально-трудовые исследования. 2021, № 2 (43), С. 45–53. DOI: 10.34022/2658-3712-2021-43-2-45-53.
2. Acemoglu, D., & Autor, D. Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. Handbook of Labor Economics, edition 1, volume 4, chapter 12, 2011. P.1043–1171. DOI: 10.1016/S0169-7218(11)02410-5.
3. Heckman, J., Humphries, J., Veramendi, G. Returns to Education: The Causal Effects of Education on Earnings, Health and Smoking. Journal of Political Economy, 128(3), P.128–169. 2020. DOI: 10.1086/698760.
4. Корсаков А.С., Левченко Д.В., Зайцев Н.Н. Профессиональная мобильность: понятие и содержание // Гуманитарные и социальные науки. 2020. №6. С. 282–283. DOI: 10.18522/2070-1403-2020-83-6-281-287.
5. Мищенко Д.Н., Дюжиков С.А. Профессиональная мобильность российской молодежи: ключевые риски // Гуманитарий Юга России. 2023. Том 12. № 1. С. 159–173. DOI: 10.18522/2227-8656.2023.1.12.
6. Безработица застыла на минимуме / Газета «Коммерсантъ» №24 от 11.02.2025, С. 2.
7. Becker, G. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. University of Chicago Press., 3 edition., 1964. 1–36
8. Doeringer, P., Piore, M. Internal Labor Markets and Manpower Analysis. Lexington Books, 1971. P. 1–8. DOI: 10.4324/9781003069720.
9. Frey, C.B., & Osborne, M.A. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Technological Forecasting and Social Change, 114, P. 254–280. 2017. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.
10. Bessen J. Automation and jobs: when technology boosts employment, Economic Policy, CEPR, CESifo, Sciences Po; CES; MSH, vol. 34(100), 2019. P. 589–626. DOI: 10.1093/epolic/eiaa001.
11. Волошина И.А., Савина Н.М., Мухина И.И. Определение востребованных профессии для отдельных категорий работников: методология и результаты // Социально-трудовые исследования. 2023. №3 (52). С. 138–152. DOI: 10.34022/2658-3712-2023-52-3-138-152.
12. Autor, D.H. Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 2015, 29(3), 3–30.
13. Manyika, J., Lund, S., Chui, M. Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation. McKinsey Global Institute. 2017.
14. Забелина, О.В. Влияние цифровизации экономики на сохранение занятости и готовность работающего населения к опережающему обучению / О.В. Забелина, А.В. Мальцева, Ф.И. Мирзабалаева // Креативная экономика. 2019. Т. 13, № 6. С. 1235–1252. DOI: 10.18332/ce.13.6.40726.
15. Рошин, С.Ю., Слесарева, А.А. Межфирменная мобильность молодых работников на российском рынке труда: Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., 2012. С.23–28.
16. Труд и занятость в России. 2023: Стат.сб / Росстат — М., 2023.
17. OECD (2022), OECD Employment Outlook 2022: Building Back More Inclusive Labour Markets, OECD Publishing, Paris, DOI: 10.1787/1bb305f6-en.

© Караваев Всеволод Сергеевич (v.s.karavaev@urfu.ru); Тарасьев Александр Александрович (a.a.tarasyev@urfu.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»