

УДК: 331.5.024.54

**СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ И
РЕЛОКАЦИИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ НЕХВАТКИ КАДРОВ В
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ**
**COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF AUTOMATION
AND RELOCATION IN RESOLVING THE PROBLEM OF STAFF
SHORTAGES IN THE RUSSIAN INDUSTRY**

Е.Ю.Позднякова,
науч. рук. И.Л.Сосновская, старший преподаватель
ФБГОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»,
г.Мелитополь,

Аннотация. Статья исследует острую нехватку квалифицированных работников в российской промышленности, которая к 2024 году достигла критического уровня. В ней рассматриваются ключевые факторы, способствующие кадровым разрывам, в частности, демографические тенденции и структурные проблемы экономики. Особое внимание уделяется сравнению автоматизированных систем на производстве и перемещения промышленных мощностей в регионы с более дешевой рабочей силой. Проводится анализ экономической целесообразности, потенциальных рисков и отдаленных последствий каждого из предложенных решений.

Ключевые слова: Кадровый дефицит, промышленность, автоматизация, релокация, рынок труда, квалифицированные кадры.

Abstract. This article examines the acute shortage of skilled workers in Russian industry, which reached a critical level by 2024. It examines the key factors contributing to the skills gap, including demographic trends and structural economic problems. Particular attention is paid to comparing automated production systems with the relocation of industrial capacity to regions with lower labor costs. An analysis of the economic feasibility, potential risks, and long-term consequences of each proposed solution is provided.

Keywords: Skills shortage, industry, automation, relocation, labor market, skilled workers.

Актуальность темы заключается в острой нехватке квалифицированных специалистов в отечественном промышленном секторе, которая достигла критического уровня. Согласно аналитическим данным Центробанка, основанным на опросах промышленных предприятий, в первом квартале 2024 года проблема дефицита рабочей силы обострилась по всей экономике, а также в наиболее значимых отраслях по сравнению с данными предыдущего квартала. Уровень

укомплектованности штатов в первом квартале 2024 года упал до минимальных показателей (-28,2 пункта) с начала 2020 года. Наиболее серьезно кадровая проблема продолжает затрагивать предприятия обрабатывающей промышленности, специализирующиеся на производстве товаров как для инвестиционных целей, так и для конечного потребления[10].

Значительное число предприятий, причем более 90%, сталкивается с серьезными проблемами при поиске сотрудников. Прогнозы свидетельствуют о продолжении этой неблагоприятной тенденции[12]. К 2030 году нехватка рабочей силы может достигнуть от 2 до 4 миллионов человек[7]. В сложившейся ситуации промышленные компании вынуждены принять стратегическое решение, выбирая между инвестициями в автоматизацию производственных процессов и перемещением операционных мощностей в регионы с более доступными трудовыми ресурсами. Оба эти пути требуют существенных финансовых вложений, но их экономическая целесообразность может значительно варьироваться.

Прежде чем приступить к детальному сравнению, важно четко определить основные понятия. Дефицит кадров или "кадровый голод" описывает ситуацию на рынке труда, когда потребность в работниках превышает их наличие. Иными словами, количество открытых вакансий превосходит число специалистов, готовых их занять. Экономическим показателем, иллюстрирующим эту проблему, является коэффициент напряженности - соотношение числа безработных к числу вакансий. Значение ниже единицы четко указывает на наличие кадрового голода[6]. В 2023 году в России дефицит работников оценивался в 4-4,8 миллиона человек, а уровень текучести кадров достиг 48% при норме в 30%[12].

Промышленность особенно остро ощущает нехватку персонала, испытывая дефицит около 140 000 квалифицированных рабочих, таких как токари, слесари, сварщики и операторы станков с ЧПУ. В сферах логистики и складского хозяйства нехватка персонала составляет 30-50%. Строительная отрасль испытывает острую нехватку бетонщиков, каменщиков, сварщиков и прорабов. В сельском хозяйстве дефицит кадров, по оценкам на 2025 год, достигал 300 000 человек. Существующая нехватка квалифицированных кадров объясняется воздействием трех основных групп причин. Во-первых, здесь играют роль демографические факторы. К ним относятся последствия низкого уровня рождаемости в 1990-х годах, что привело к уменьшению доли работников моложе 35 лет на 837 тысяч человек к 2024 году, а также общая тенденция к старению населения. Во-вторых, значительное влияние оказывают структурные сдвиги на рынке труда. Эмиграция и мобилизация привели к выбытию более 600 тысяч мужчин из экономической деятельности. Наблюдается активное привлечение специалистов в оборонно-промышленный сектор, а также снижение объемов трудовой миграции, включая депортацию более 100

тысяч иностранных работников. В-третьих, немаловажное значение имеют социо-психологические аспекты. Они выражаются в изменении системы ценностей у представителей поколения Z, повышении ожиданий относительно условий труда и снижении привлекательности рабочих специальностей для молодого поколения[12].

Автоматизация производственных процессов подразумевает замену ручного труда машинным, что достигается за счет интеграции промышленных роботов, станков с числовым программным управлением, автоматизированных конвейеров и систем управления. Высокая эффективность автоматизации находит подтверждение в международной практике, где один промышленный робот в среднем заменяет от двух до четырех работников, обеспечивая тем самым сокращение операционных издержек на 20–30%. Мировыми лидерами по плотности внедрения робототехники выступают Южная Корея, где на 10 тысяч сотрудников приходится 1012 роботов, а также Китай (470), Германия (429) и Япония (419). Российская Федерация на этом фоне демонстрирует значительное отставание, имея в 2024 году лишь 29 роботов на 10 тысяч работников, что в 5-6 раз ниже общемирового показателя, равного 162 единицам. Тем не менее, перед страной поставлена амбициозная задача - к 2030 году войти в топ-25 стран по числу промышленных роботов, для чего выделено свыше 300 миллиардов рублей[3]. Вершиной этого процесса является концепция «темных фабрик», предполагающая полную роботизацию и цифровизацию производства без участия человека. Внедрение таких систем позволяет уменьшить расходы на персонал на 40-50%, повысить производительность на 20-30%, сократить количество брака на 60-70% и снизить энергопотребление на 10-20%[13].

Релокация производства, в свою очередь, означает перенос производственных мощностей в регионы с более доступной и дешевой рабочей силой. В России это зачастую подразумевает перемещение предприятий из крупных мегаполисов с высокой оплатой труда в регионы, где средняя заработная плата рабочих составляет 30-40 тыс. рублей, по сравнению с 65-80 тыс. рублей в столицах[7]. Такая стратегия позволяет не только сократить расходы на оплату труда, но и воспользоваться региональными преференциями (налоговые льготы, субсидии), а также приблизиться к источникам сырья или конечным потребителям. Однако у данного подхода есть и существенные ограничения, выражающиеся в высоких первоначальных затратах на переезд, необходимости обустройства новых производственных площадок, потенциальных рисках, связанных с квалификацией местного персонала, а также в удаленности от устоявшихся логистических цепочек.

В условиях, когда российская промышленность столкнулась с дефицитом кадров, достигнув минимальных показателей с 2020 года, перед предприятиями встает выбор между двумя кардинально различными

подходами к решению этой проблемы. Сравнительный анализ стратегий автоматизации и релокации следует проводить согласно ряду ключевых критериев, среди которых выделяются влияние на производственный процесс, экономическая целесообразность, долгосрочная стабильность и сопутствующие риски.

Автоматизация представляет собой эволюционный путь развития, предполагающий модернизацию действующих мощностей предприятия и постепенную замену ручного труда машинным. Научные исследования подчеркивают, что адаптация промышленности к современным вызовам требует «модернизации организационных и управленческих структур» и развития производственных процессов с учетом инновационных тенденций [2]. Релокация же, в свою очередь, подразумевает пространственное перемещение производства, что является скорее административно-логистическим решением, не влияющим на технологическую базу.

При оценке экономической эффективности и капитальных затрат необходимо учитывать структуру инвестиций. Автоматизация требует существенных вложений в оборудование и программное обеспечение, однако эти инвестиции закладывают основу для будущего роста производительности. Положительный эффект возможен даже без дорогостоящих роботов, за счет оптимизации процессов. Так, участники федерального проекта «Производительность труда» в Волгоградской области демонстрируют впечатляющие результаты только благодаря оптимизации. Например, компания «Югснаб» за год сократила время производственных циклов на 10% и повысила выработку продукции на 10%, оптимизировав логистику и сократив время на перемещения на 11% [4].

Релокация также сопряжена со значительными капитальными затратами, связанными с переездом, арендой или строительством новых площадей. При этом государственные инициативы по перемещению крупных производств рассматриваются как инструмент «децентрализации экономики и поддержки регионального развития». Эксперты указывают, что такой шаг способствует созданию рабочих мест и увеличению налоговых поступлений, однако несет в себе и существенные риски [11].

При оценке долгосрочной жизнеспособности и зависимости хозяйственной деятельности от человеческих ресурсов, главное отличие между данными подходами заключается в их способности решать задачу нехватки персонала в перспективе. Автоматизация существенно уменьшает зависимость производственных процессов от наличия рабочей силы. Согласно аналитическим данным, энергетический сектор активно внедряет искусственный интеллект для прогнозного обслуживания с целью снижения потребности в сотрудниках. В обрабатывающей промышленности дефицит квалифицированных кадров, достигающий 90%, делает автоматизацию единственным выходом [1]. Тем не менее, эксперты указывают на существование важного ограничения, связанного с тем, что автоматизация

демонстрирует наибольшую эффективность преимущественно в сфере стандартизированных операций.

В сферах, требующих мануальной ловкости, сенсорного восприятия и непосредственного взаимодействия с людьми, таких как строительство, транспорт или личные услуги, роботы пока не могут полностью заменить человека[5]. Однако, для промышленного производства, где преобладают именно рутинные задачи, аргумент в пользу автоматизации остается сильным. Релокация, напротив, лишь перемещает проблему в пространстве, но не устраняет ее. Исследования агломерационных процессов показывают, что экономически активное население стремится в регионы с развитой инфраструктурой для работы и образования, что способствует росту агломераций[9]. Это означает, что концентрация квалифицированных кадров происходит в крупных центрах, а регионы, куда теоретически можно перенести производство, рискуют столкнуться с кадровой нехваткой.

Анализ логистических и инфраструктурных аспектов выявляет, что при релокации неизбежно возникает проблема удаленности от поставщиков и потребителей. В то же время, опыт компаний, успешно адаптирующихся к современным реалиям, демонстрирует существование альтернативного пути, который заключается в локализации производства с сохранением существующей географической привязки. В качестве примера можно привести компанию ОБО Беттерманн, которая достигла 98,5% локализации производства, переориентировалась на российских поставщиков и создала федеральный логистический центр с товарными запасами, превышающими 1 миллиард рублей, модернизируя производство на имеющейся площадке, а не перенося его[8].

Наконец, оценка рисков различных стратегий показывает, что автоматизация сопряжена с необходимостью наличия высококвалифицированного персонала для обслуживания сложного оборудования. Однако, в России наблюдается парадоксальная ситуация: пока IT-компании проводят сокращения, "обратная индустриализация" страны требует внедрения технологий для компенсации дефицита рабочей силы[1]. Это создает спрос на специалистов, работающих с автоматизированными системами, что меняет структуру дефицита, не усугубляет его в целом. Релокация же несет риски нехватки квалифицированных кадров на новом месте, а также возможные проблемы с транспортной доступностью и развитостью инфраструктуры[11].

Можно сделать вывод, что в условиях устойчивого и долгосрочного дефицита рабочей силы, автоматизация производственных процессов является более фундаментальным и стратегически оправданным решением по сравнению с релокацией. Если перенос производства лишь временно ослабляет проблему, перемещая ее туда, где текущая кадровая ситуация может быть чуть лучше, то автоматизация снижает саму зависимость бизнес-модели от дефицитного человеческого ресурса. Несмотря на

значительные первоначальные вложения, автоматизация закладывает основу для роста производительности, улучшения качества и повышения устойчивости к будущим колебаниям на рынке труда. Релокация же может быть оправдана как временная мера, но для отдельного предприятия в долгосрочной перспективе она несет существенные риски и не устраняет первоначальную причину проблемы.

Список литературы

1. Foster E. Russia's Labor Crisis: Navigating Growth Amidst Scarcity // AInvest : [сайт]. – 2025. – URL: <https://www.ainvest.com/news/russia-labor-crisis-navigating-growth-scarcity-2507/> (дата обращения: 19.02.2026).
2. Glushak N. V. Adapting Russian industry to regional social and economic changes: challenges and prospects / N. V. Glushak, O. V. Glushak, N. A. Gubanova // Upravlenie = Management. – 2025. – Vol. 13, issue 1. – P. 14–22. – URL: <https://doaj.org/article/d0415b34f2ff40a98f51979a6cd7628a> (дата обращения: 19.02.2026).
3. Беспятов Е., Чемашкин Ф. Когда рук не хватает : мировой путь автоматизации производства // Эксперт : [сайт]. – 2025. – URL: <https://expert.ru/mnenie/kogda-ruk-ne-khvataet/> (дата обращения: 19.02.2026).
4. Благодаря проекту «Производительность труда» волжские предприятия оптимизируют производство // Официальный сайт администрации Волжского Волгоградской области : [сайт]. – 2025. URL: <https://admvol.ru/ovolzhsky/news/16234/?month=04&year=2025&day=24> (дата обращения: 19.02.2026).
5. Городецкая В. Эксперт: Роботизация не решит проблему нехватки рабочих рук в России // Взгляд : деловая газета : [сайт]. – 2024. – URL: <https://vz.ru/news/2024/10/25/1294409.html> (дата обращения: 19.02.2026).
6. Григорян Ю.С. Диспропорции и противоречия на рынке труда / Ю.С. Григорян // Современные наукоемкие технологии. – 2025. – № 2. – С. 21–26. – URL: <https://snt-isuct.ru/article/view/6635/3890> (дата обращения: 19.02.2026).
7. Иванова-Швец Е. Эксперт Иванова-Швец: Желающих осваивать рабочие профессии в РФ недостаточно // Российская газета : [сайт]. – 2025. URL: <https://rg.ru/2025/09/26/ekspert-ivanova-shvec-zhelaiushchih-osvaivat-rabochie-professii-v-rf-nedostatochno.html?tgm> (дата обращения: 19.02.2026).
8. Как перестроить бизнес-модели производства: опыт ОБО Bettermann // RBC.Ru : [сайт]. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/1TFqDkQJk8/kak-perestroit-biznes-modeli-proizvodstva-opyit-obo-bettermann/> (дата обращения: 19.02.2026).
9. Колоскова А.А. Проблемы и перспективы формирования агломераций на территории российской федерации // Вестник Алтайской академии

- экономики и права. 2021. № 10-1. С. 34-40;
URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1866> (дата обращения: 19.02.2026).
10. Мониторинг предприятий № 4 (апрель 2024 года) : информационно-аналитический комментарий / Банк России. – Москва, 2024. – 23 с. – URL: <https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49085/0424.pdf> (дата обращения: 19.02.2026).
11. Полянский Д. Какого эффекта ожидать от переезда госкорпораций в регионы: отвечает экономист // ФедералПресс : [сайт]. – 2025. – URL: <https://fedpress.ru/expert-opinion/3393160> (дата обращения: 19.02.2026).
12. Ульмасов Р. Рынок труда России: между дефицитом и трансформацией // Российский совет по международным делам : [сайт]. – URL: <https://russiancouncil.ru/blogs/rahmon-ulmasov/rynok-truda-rossii-mezhdu-defitsitom-i-transformatsiei/> (дата обращения: 19.02.2026).
13. Хлебородов Д. Темные фабрики: будущее промышленности без человека : [о том, как устроены «темные фабрики» и возможно ли их повсеместное внедрение] // Hi-Tech : [сайт]. – 2025. – URL: <https://hightech.fm/2025/04/26/dark-factories-future> (дата обращения: 19.02.2026).