

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.2(51).111-120

УДК 331.5:005.966:378.147

JEL J21, J23, J24, O15



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

## АНАЛИЗ ТРЕНДОВ И ПОТРЕБНОСТЕЙ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА ТРУДА ДЛЯ НА ПРИМЕРЕ ИТ-ОТРАСЛИ: ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ КАРЬЕРНОГО РАЗРЫВА

**Е.Р. Мамуркова**, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

**П.М. Кейлиц**, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

**Н.А. Литвинова**, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

**Е.С. Гаврилюк**, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

**Аннотация.** В статье проведен анализ состояния российского рынка труда в 2023 году, а также рассмотрены главные тренды, включая дефицит кадров, необходимость внедрения мер по удержанию высококвалифицированных специалистов в компаниях, рост среднего возраста соискателя, спрос на знание азиатских языков и навыков работы с современными цифровыми решениями и другие. На основе сравнения показателей рынка труда в 2022 и 2023 гг. был выявлен рост количества вакансий на популярных платформах по поиску работы, определены наиболее нуждающиеся в кадрах сферы. На примере ИТ-отрасли проанализированы требуемые мягкие (soft) и жесткие (hard) навыки (skills) для специалистов на наиболее популярных позициях. В результате исследования подтвердилось наличие проблемы несоответствия карьерной подготовки специалистов в вузах запросам рынка труда на основе сравнительного анализа компетенций. Рассмотрены заработные платы по отраслям, где можно выделить самый резкий скачок в ИТ-сфере, начиная с 2021 года. В работе проанализированы популярные направления образовательных программ университетов, для анализа формируемых в них компетенций было выбрано одно из самых востребованных направлений: «Информационные технологии» в МГУ им. Ломоносова. В результате проведенной работы были сформулированы рекомендации для университетов, направленные на улучшение карьерной подготовки студентов. Новизна исследования заключается в комплексном подходе к изучению проблематики разрыва между требованиями, предъявляемыми к выпускникам вузов, и потребностями рынка труда с целью выработки практических рекомендаций по его преодолению. Авторы подчеркивают необходимость дальнейшего исследования дисбаланса в сфере высшего образования и на рынке трудовых ресурсов, в том числе в секторе ИТ как одном из наиболее стратегически важных в условиях развития инновационной экономики и реализации целей по технологическому суверенитету России.

**Ключевые слова:** дефицит кадров, подготовка кадров, потребности рынка, рынок труда, требования работодателей, университеты

**Для цитирования:** Мамуркова Е.Р., Кейлиц П.М., Литвинова Н.А., Гаврилюк Е.С. Анализ трендов и потребностей современного рынка труда для на примере ИТ-отрасли: пути преодоления карьерного разрыва // BENEFICIUM. 2024. № 2(51). С. 111-120. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.2(51).111-120

ORIGINAL PAPER

## ANALYSIS OF TRENDS AND NEEDS OF THE CONTEMPORARY LABOR MARKET FOR THE EXAMPLE OF THE IT-INDUSTRY: WAYS TO OVERCOME THE CAREER GAP

**E.R. Mamurkova**, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

**P.M. Keilitz**, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

**N.A. Litvinova**, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

**E.S. Gavriilyuk**, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

**Abstract.** The article analyzes the state of the Russian labor market in 2023, and also examines the main trends, including the shortage of personnel, the need to implement measures to retain highly qualified specialists in companies, the growth of the average age of the applicant, the demand for knowledge of Asian languages and skills to work with modern digital solutions, and others. Based on a comparison of 2022 and 2023, an increase in vacancies on popular job search platforms was revealed, and the areas most in need of personnel were identified. Using the example of the IT-industry, the required soft and hard skills for specialists in the most popular positions are analyzed. As a result of the work carried out, recommendations were formulated for universities aimed at improving the career preparation of students. Salaries by industry are considered, where the sharpest jump in the IT sector can be identified, starting in 2021. The paper analyzes the most popular areas of university educational programs, and one of the most popular areas was chosen to analyze the competencies

formed in them: "Information Technology" at Lomonosov Moscow State University. As a result of the work carried out, recommendations were formulated for universities aimed at improving the career preparation of students. The research's novelty rests in its comprehensive approach to the study of the gap between the requirements for university graduates and the requirements of the labor resources market, in order to develop practical recommendations for overcoming it. The authors emphasize the need for further research into the imbalance in higher education and the labor resources market, including in the IT sector, which holds strategic importance in fostering an innovative economy and the realization of goals for Russia's technological sovereignty.

**Keywords:** shortage of personnel, training, market needs, labor market, employer requirements, universities

**For citation:** Mamurkova E.R., Keilitz P.M., Litvinova N.A., Faizullina A.M., Gavriluk E.S. Analysis of Trends and Needs of the Contemporary Labor Market for the Example of the IT-industry: Ways to Overcome the Career Gap // Beneficium. 2024. Vol. 2(51). Pp. 111-120. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.2(51).111-120

### Введение

Рынок труда представляет собой динамичную среду, меняющуюся под влиянием экономических, политических, социальных и технологических факторов. Структурные изменения в экономике, внедрение новых технологий и переход на различные программные продукты формируют потребность в специалистах с определёнными знаниями и навыками. Однако современная система образования пока отстает от быстроменяющихся запросов рынка, а выпускники вузов выходят из стен университета со знаниями широкого профиля, но без углубления в конкретные сферы. Данная тема была рассмотрена на Петербургском международном экономическом форуме 2023 года, где отмечалось, что на сегодняшний день проблема нехватки квалифицированных кадров с необходимыми знаниями и навыками назрела на национальном уровне, в связи с чем тематика статьи представляется актуальной в настоящее время.

Тесноту взаимосвязи рынка труда и системы образования отмечают О.А. Колесникова, Е.В. Маслова, И.В. Околелых. В своей работе авторы отражают необходимость в исследовании структуры и динамики спроса и предложения на различные специальности, разработку методики прогнозирования потребности экономики в кадрах, подтверждают необходимость в повышении эффективности образования путем опроса преподавателей о мотивации студентов к обучению на определенных направлениях [1].

Проблему непреодолимого разрыва между рынком труда и высшим образованием исследуют С.А. Баркова, Е.И. Зубкова. Авторы рассматривают современные реформы высшего образования, в результате которых пропасть только увеличивается. Даются рекомендации о сохранении образовательных ценностей с развитием частных образовательных центров и желания работодателей помогать в адаптации студентов [2].

Е.А. Сысоева, В.С. Жукова, Л.В. Широкова поднимают вопросы о трудоустройстве выпускников, уменьшении интеллектуального потенциала страны и неопределенности в формировании будущего кадрового резерва. Они рекомендуют активно развивать и совершенствовать сотрудниче-

ство между вузами и работодателями. Это предложение также может быть использовано для решения проблемы дефицита кадров [3].

А.А. Терников, М.Л. Бляхер отмечают информационный вакуум между работодателями и университетами, сравнивают знания, навыки и умения с потребностями рынка, выводят методику сравнения показателей [4].

К.Н. Шеметова, Д.Н. Амеличева, Е.А. Семенова, Н.Е. Тихонова рассматривают тенденцию в снижении популярности высшего образования, отмечают проблему недоверия к качеству получаемых знаний, навыков, умений для кадров современного рынка [5].

Е.Н. Тазетдинова выделяет повестку будущего перехода к технологическому суверенитету России и в данном контексте формирует необходимые навыки будущих специалистов, предлагает организацию педагогической поддержки по проектированию карьерного развития [6].

Все авторы рассматривают схожие проблемы, однако в исследованиях не выделяют современные требования работодателей к выпускникам и соискателям по отраслям экономики, также не формулируют конкретные рекомендации для университетов с целью преодоления разрыва между требованиями работодателей и получаемыми навыками студентов. Именно эту проблему предлагается решить в данном исследовании.

Цель статьи заключается в проведении анализа текущих трендов и потребностей современного рынка труда за 2023 год для разработки рекомендаций по улучшению эффективности карьерной подготовки студентов вузов.

Задачи, которые поставили авторы данного исследования:

- проанализировать потребности отечественного рынка труда;
- определить тренды рынка труда и потребности работодателей;
- провести сравнительный анализ потребностей рынка труда и компетенций карьерной подготовки в вузах;
- разработать систему рекомендаций для вузов по улучшению карьерной подготовки.

Для анализа трендов и потребностей совре-

менного рынка труда в целях эффективной карьерной подготовки студентов авторами были использованы информационно-аналитические, статистические ресурсы официальных источников: Федеральная служба государственной статистики (Росстат), Банк России, Московская Биржа, а также результаты исследований специалистов данной сферы, научные работы. Для исследования университетов, образовательных программ, компетенций были задействованы официальные сайты Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Рейтингового агентства РАЕХ. В исследовании были применены такие методы теоретического исследования, как индукция, дедукция, анализ и сравнение, синтез и абстрагирование.

### Результаты и их обсуждение

Вследствие рекордно низкого уровня безработицы в России, который по государственным статистическим данным находится на уровне 1991 года (3.6% в начале 2023 года), 86% работодателей отмечают «кадровый голод» [7]. Данную тенденцию логично связать с социальными и политическими изменениями в стране: средний возраст соискателей увеличивается, часть трудо-

способного населения, в том числе с высшим образованием, была вынужденно отправлена в зону военных действий. Также к причинам дефицита кадров можно отнести утечку рабочей силы за границу [8]. Однако, важно также обратить внимание на мнение работодателей, чтобы выявить дополнительные факторы, влияющие на эту проблему.

Согласно результатам опроса, проведенного специалистами платформы HeadHunter среди 529 руководителей ведущих экономических сфер, нехватка квалифицированных сотрудников с необходимыми навыками является одной из основных проблем (52%), динамика количества вакансий и резюме по сравнению с 2022 годом сильно различается (рис.1). Большая доля респондентов солидарна с утверждением, что данная проблема перейдет всецело в 2024 год. Подтвердить данный факт стоит и представленными данными той же платформы HeadHunter: прирост вакансий составил около 47% к предыдущему году, в активных резюме наблюдается отрицательная тенденция (составляет – 2% по сравнению с 2023 годом), конкурс на вакансию снизился в среднем на 34% [9]. Всё это говорит об острой потребности бизнеса в кадрах [10].

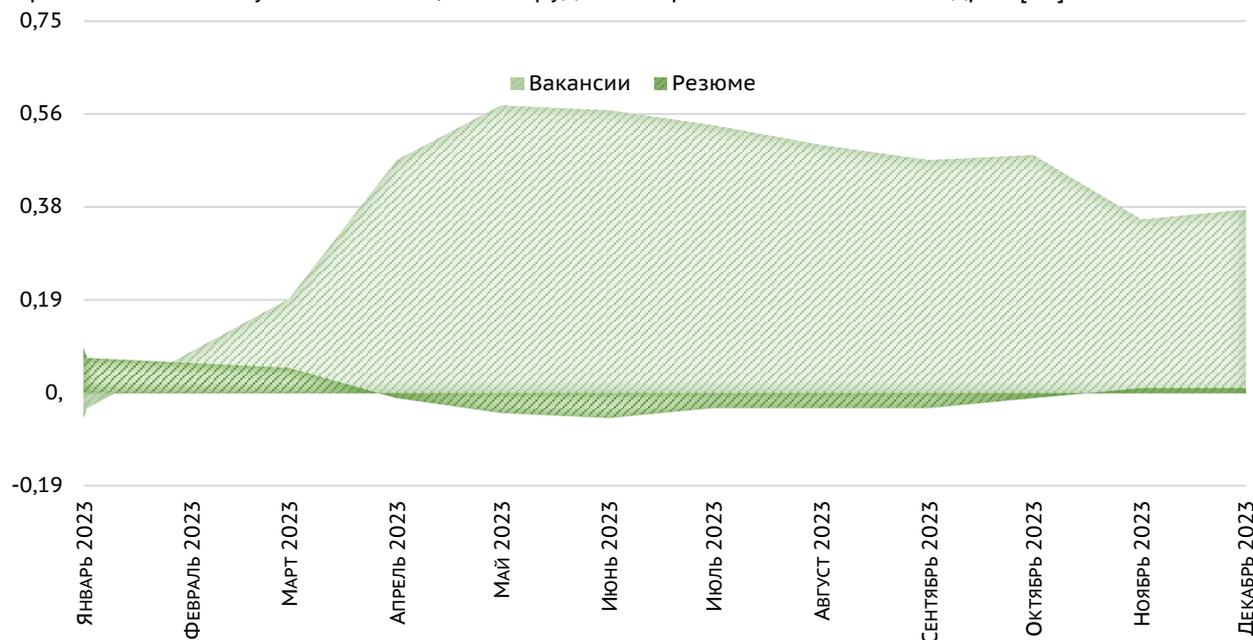


Рис. 1. Изменение количества вакансий и резюме в 2023 году сравнению с 2022, в % / Fig. 1. The Change in the Number of Vacancies and Resumes in 2023 Compared to 2022, in %

Источник: построено авторами на основе данных [9] / Source: compiled by the authors based on [9]

Опираясь на данные рис. 1, можно отметить, что в 2023 году спрос на рабочую силу сильно увеличился, однако при этом количество кадров, находящихся в поиске работы в разы меньше, наблюдается пропасть.

### Основные сферы экономики РФ: сферы, кадры

Рассмотрим прирост вакансий по отраслям в наиболее востребованных сервисах для поиска работы (табл. 1).

В 2023 году в сфере промышленности и производства, учитывая добычу сырья, наблюдается острая нехватка кадров по сравнению с другими рассмотренными отраслями. Несколько меньше заметна потребность в сферах строительства и недвижимости, транспорта и логистики. По среднему значению прироста в сотрудниках отмечают ритейл, ИТ, интернет, связь и финансы [11].

Таблица 1 / Table 1

**Прирост числа вакансий по отраслям по сравнению с 2022 годом, в % / Change in the Number of Vacancies by Industry Relative to 2022, in %**

Сфера экономики / Economic Sphere	SuperJob	Работа.ру и СберПодбор	HH.ru	Среднее значение / Average Value
Промышленность и производство	1.22	0.59	0.3	0.70
Строительство, недвижимость	0.31	0.75	0.36	0.47
Транспорт и логистика	0.35	0.31	0.47	0.38
Ритейл	0.24	0.15	0.29	0.28
Услуги, сервисное обслуживание	0.14	0.34	0.33	0.27
IT, интернет, связь	0.1	0.37	0.2	0.22
Финансы и бухгалтерия	-	0.04	0.44	0.24

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Для анализа требуемых на рынке труда компетенций авторами исследования было выбрано одно направление, которое в том числе будет рассмотрено и на этапе анализа образовательной программы в университетах, а именно – IT, интернет, связь. Данное решение было принято для того, чтобы сфокусировать исследование на одной экономической области и избежать обобщенных результатов в финале. Также IT-отрасль интересна и в связи с повесткой, озвученной президентом на ПМЭФ 2023, которая говорит о планируемом технологическом суверенитете IT. Важно отметить, что полученные выводы по сфере IT не являются репрезентацией всех выше перечисленных отраслей экономики, где

наблюдается острый спрос на кадры, а скорее подтверждают наличие проблемы несоответствия карьерной подготовки специалистов в вузах запросам рынка труда.

Для разработки табл. 2 был проведен анализ вакансий (по 20 вакансий на специальность) на позиции Middle/Senior Product Manager, Разработчик (клиентский и серверный), Системный администратор, Специалист по кибербезопасности на платформах по поиску работу SuperJob, HH.ru, Работа.ру и СберПодбор. По каждой из специальностей были собраны требования в Soft Skills и Hard Skills и выделены наиболее повторяющиеся.

Таблица 2 / Table 2

**Требуемые навыки в наиболее востребованных специальностях сферы «IT, Интернет, связь» в 2023 г. / Required Skills in the Most Sought-after Specialties 2023**

Кадры / Personnel	Требуемые мягкие навыки / Required Soft Skills	Требуемые жесткие навыки / Required Hard Skills
Middle / Senior Product Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с заинтересованными сторонами;</li> <li>- лидерские качества;</li> <li>- управление командой;</li> <li>- организация рабочего времени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки проведения A/B тестов;</li> <li>- знание основ Unit-экономики;</li> <li>- знание базовых метрик продукта;</li> <li>- техники быстрой проверки гипотез;</li> <li>- знание и навыки проектирования CJM и Roadmap;</li> <li>- знание пирамиды метрик и NSM</li> </ul>
Системные администраторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мультифункциональность;</li> <li>- умение выстраивать конструктивный диалог</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание протокола TCP/IP;</li> <li>- умение работать с веб-серверами (Apache, Nginx, IIS);</li> <li>- понимание сетевых моделей: модели OSI;</li> <li>- знание операционных систем Unix/Linux, Windows;</li> <li>- умение управлять, администрировать базы данных, знать синтаксис: MySQL и MySql Workbench, Oracle;</li> <li>- знание архитектуры Frontend и Backend;</li> <li>- знание и использование систем контроля и мониторинга: Cacti, Munin, Nagios, Zabbix;</li> <li>- умение проводить диагностику и анализировать проблемные места;</li> <li>- навыки распознавания следствий и причин некорректной работы ПО или техники;</li> <li>- анализ сетевого трафика;</li> <li>- анализ безопасности сетевой инфраструктуры;</li> <li>- владение инструментарием для тестирования безопасности сети: Burp Suite, Metasploit, Nmap и др.;</li> <li>- знание почтовых и файловых служб, основных ОС;</li> <li>- работы с локальной документацией и отчетами о проделанной работе</li> </ul>

Разработчики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное управление рабочим временем;</li> <li>- умение работать в команде;</li> <li>- деловой этикет;</li> <li>- умение обучать;</li> <li>- коммуникабельность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание технологий Frontend и Backend разработки;</li> <li>- знание различных API, фреймворков и библиотек в зависимости от сферы;</li> <li>- умение работать с различными БД (для backend-разработчиков)</li> </ul>
Специалист по кибербезопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное управление рабочим временем;</li> <li>- умение работать в команде;</li> <li>- деловой этикет;</li> <li>- умение обучать;</li> <li>- коммуникабельность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опыт работы в роли оператора или администратора SIEM системы (MP SIEM, QRadar, Splunk, ...);</li> <li>- навыки разработки сценариев автоматизации (bash, python, SQL);</li> <li>- опыт реагирования на инциденты ИБ;</li> <li>- понимание основ информационной безопасности;</li> <li>- понимание принципов работы сетей, маршрутизации, сетевых технологий, таких как DNS, NAT, DHCP и т.д.;</li> <li>- знание стека TCP/IP и модели OSI;</li> <li>- знание принципов функционирования корпоративных систем (Exchange, Active Directory, VPN и т.д.);</li> <li>- понимание принципов работы инфраструктурных сервисов (GIT, Kubernetes, S3, Prometheus и т.д.);</li> <li>- понимание принципов и сценариев реализации компьютерных атак;</li> <li>- понимание принципов работы средств защиты информации (NGFW, WAF, AV, SandBox и т.д.)</li> </ul>

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

На основе данных табл. 2 можно сформулировать промежуточный вывод о том, что в проанализированной сфере экономики требуются специалисты, обладающие знаниями о современных вариативных методах разработки цифровых продуктов и базовыми навыками работы с новыми технологиями.

В связи с возникшим дефицитом труда работодатели из разных сфер улучшают условия для соискателей: 59% работодателей привлекают сотрудников повышением заработной платы, 21% предлагают выгодные льготные социальные

пакеты, 17% открывают доступ к гибкому графику и возможности удаленной работы, 12% обновляют офисную мебель и обстановку в офисе. Повышение заработной платы не является новым способом удержания сотрудников: с учетом экономических показателей средняя номинальная заработная плата растет во многих отраслях быстрыми темпами каждый год, что можно наблюдать на рис. 2. Самый большой скачок в оплате труда наблюдается именно в IT-сфере, начиная с 2021 года, но и здесь тенденция к росту сохраняется умеренными темпами [12].

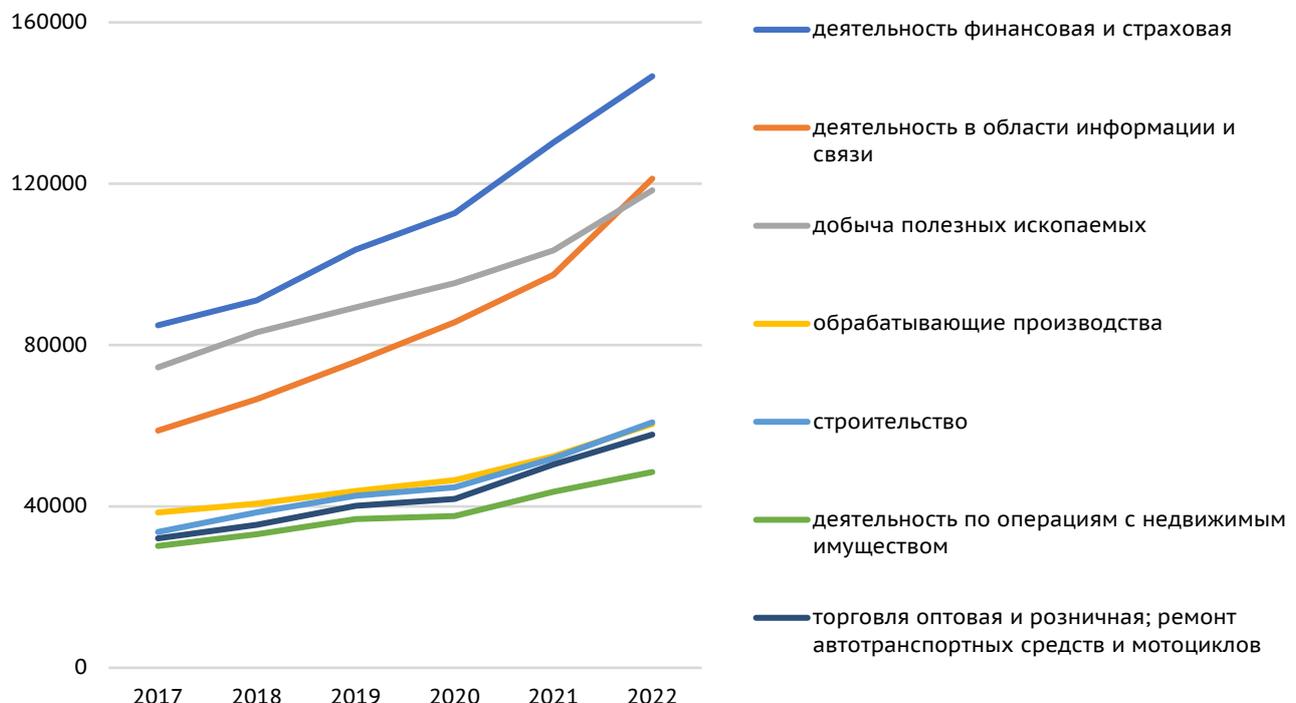


Рис. 2. Средняя месячная начисленная заработная плата в номинальном выражении по видам экономической деятельности / Fig. 2. Average Monthly Nominal Accrued Wages by Type of Economic Activity

Источник: построено авторами на основе данных [13] / Source: compiled by the authors based on [13]

Ожидается, что в ближайшее время Россия закрепится на азиатском рынке: Китай, Корея, Индия, поэтому спрос на квалифицированных специалистов со знанием азиатских языков растет [14]. По данным HeadHunter только в первом квартале 2023 года число вакансий с требованием знания китайского языка выросло на 40% в сравнении с 2022 годом.

Больше всего востребованы специалисты из транспортно-логистической сферы, продаж и производства. На портале SuperJob отмечают тенденцию к росту вакансий на специалистов по внешнеэкономической деятельности, снабженцев, переводчиков и менеджеров по продажам.

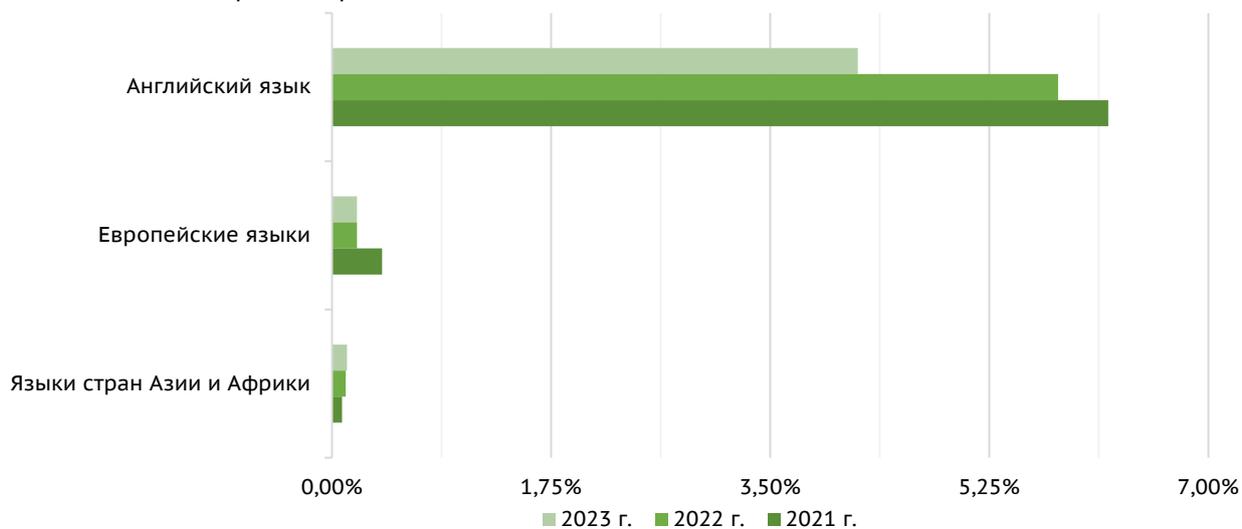


Рис. 3. Требования работодателей к знанию иностранных языков / Fig. 3. Employers' Requirements for Knowledge of Foreign Languages

Источник: составлено авторами на основе данных [9] / Source: compiled by the authors based on [9]

Исходя из всего вышеизложенного, можно заключить: достаточно большой процент прироста вакансий подтверждает «кадровый голод» в России. В результате компании придумывают специальные льготные условия для высококвалифицированных специалистов, увеличивают размер фонда оплаты труда. На рынке отмечается конкуренция между компаниями по условиям для необходимых им специалистов. В то же время наблюдаются и высокие требования к соискателям, что отражается в описаниях к вакансиям. Прослеживается тенденция к требованию знаний азиатских языков.

#### *Ведущие вузы России и наиболее популярные направления образовательных программ*

В условиях экономической нестабильности, даже с учётом постепенного повышения пенсионного возраста, введенного для увеличения рабочего ресурса страны, большинство отраслей столкнулось с дефицитом кадров, срок подбора сотрудников увеличился. Данный факт связывают в том числе и с недостаточной профессиональной компетентностью специалистов. Поэтому важной является также и университетская подготовка кадров, опирающаяся в первую очередь на текущие потребности рынка труда.

Для IT-специалистов на нынешний момент знание китайского языка будет преимуществом, поскольку переориентация российской экономики и экспорта идёт в сторону Азии, усиливается сотрудничество между компаниями. Высоковероятно, что в ближайшем времени целевой аудиторией для некоторых продуктов будут граждане Азии, в том числе Китая [12].

По востребованности на рынке труда китайский язык всё ещё находится на втором месте после английского. Однако доля вакансий со знанием английского языка снижается, а азиатских языков растёт с каждым годом (рис. 3).

Что касается спроса на образовательные направления в университетах, то в период летних приемных кампаний 2023 года на программы специалитета и бакалавриата было подано более 900 тысяч заявлений.

По результатам проведенного анализа поданных заявлений выделено 5 популярных направлений:

- IT-специальности: лидерами по числу поданных заявлений являются «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная информатика», «Информационная безопасность»;
- медицинские и педагогические программы: большое количество заявлений на данные программы, которые являются массовыми по числу бюджетных мест;
- инженерно-технические направления: рост конкурса на программы «Машиностроение», «Робототехника», «Техносферная безопасность», «Электроника и микроэлектроника»;
- высокий спрос на программы по экономике, менеджменту и юриспруденции сохраняется из года в год.

Вместе с тем в данных популярных направлениях на основе предметного рейтинга RAEX 2023 можно выделить следующие лидирующие вузы (указаны в порядке убывания в рейтинге) [7]:

- «Информационные технологии» – МГУ им. Ломоносова, МФТИ, ИТМО;
- «Медицина» – Университет Сеченова, РНИМУ им. Пирогова, МГУ им. Ломоносова;
- «Педагогическое образование» – МПГУ, РГПУ им. Герцена, КФУ;
- «Машиностроение и робототехника» – МГТУ им. Баумана, СПбПУ им. Петра Великого, ИТМО;
- «Энергетика, энергетическое машиностроение, электротехника» – ТПУ, МЭИ, МГТУ им. Баумана;
- «Экономика» – НИУ ВШЭ, МГУ им. Ломоносова, Финансовый Университет;
- «Менеджмент» – НИУ ВШЭ, РАНХиГС, СПбГУ.

На основании вышеизложенного можно сделать промежуточный вывод, что такие направления, как «Информационные технологии», «Медицина», «Педагогическое образование», «Машиностроение и робототехника», «Энергетика», «Экономика» и «Менеджмент», остаются наиболее востребованными среди абитуриентов и университетов, что подчеркивает значимость этих направлений для экономики.

*Сравнительный анализ компетенций в образовательных направлениях в вузах и востребованных специальностях на рынке труда*

Для анализа компетенций в университетских образовательных программах также было выбрано одно направление, а именно – «Информационные технологии». Анализ был составлен на основе Образовательного стандарта по направлению подготовки (ОПОП) МГУ им. Ломоносова (табл. 3).

Таким образом, были полученные следующие данные:

Таблица 3 / Table 3

**Компетенции образовательных программ востребованных специальностей на рынке труда 2023 / Competencies of Educational Programs of Demanded Specialties in the Labor Market 2023**

Направление подготовки в МГУ им. Ломоносова / Fields of Study in Lomonosov Moscow State University	Профессии / Professions	Мягкие навыки / Soft Skills	Жесткие навыки/ Hard Skills
Прикладная математика и информатика		<ul style="list-style-type: none"> <li>- логическое мышление и аналитические навыки;</li> <li>- умение работать в команде;</li> <li>- разработка и реализация проектов;</li> <li>- межличностное общение и работа в мультикультурной среде;</li> <li>- самоорганизация и саморазвитие;</li> <li>- здоровый образ жизни и безопасность жизнедеятельности;</li> <li>- правовая и экономическая культура;</li> <li>- умение взаимодействовать с разнообразными группами людей;</li> <li>- способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преподавание в сферах дошкольного, школьного, среднего специального и высшего образования;</li> <li>- разработка и тестирование ПО;</li> <li>- создание, поддержка и администрирование информационно-коммуникационных систем и баз данных;</li> <li>- управление информационными ресурсами в сети Интернет;</li> <li>- умение использовать математическое моделирование;</li> <li>- разработка систем автоматизированного управления производством;</li> <li>- технологии: Java, C#, SQL</li> </ul>
Фундаментальная информатика и информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработчик;</li> <li>- системный администратор;</li> <li>- специалист по кибербезопасности</li> </ul>		

Источник: составлено авторами на основе данных [15] / Source: compiled by the authors based on [15]

Сравнив компетенции табл. 2 и табл. 3 можно сделать следующие выводы:

- компетенции, закладываемые в направлении «Информационные технологии», сфокусированы на теоретической глубине и сфере концептуального мышления, что частично отвечает требованиям рынка труда, но в то же время не закрывает спрос на прикладные навыки, как, например, знание актуальных фреймворков, технологий и пр.
- перечень Soft Skills актуален для рынка труда.

**Система рекомендаций для университетов по повышению карьерной подготовки студентов**

Для адаптации образовательных программ к требованиям современного рынка труда были разработаны следующие рекомендации:

1. Интеграция прикладных навыков в программы по информационным технологиям:

- обеспечение студентов знаниями актуальных фреймворков, технологий и инструментов, используемых на рынке труда;
- внедрение практических курсов, проектов и стажировок в процесс подготовки выпускников к применению своих знаний в

коммерческой и производственной средах.

## 2. Акцент на языковых компетенциях:

- добавление азиатских языков в образовательные программы для повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

## 3. Поддержка трудоустройства:

- создание программ стажировок и практик для студентов и выпускников востребованных специальностей.

4. Разработка программы по поддержке выпускников колледжей в поступлении на программы бакалавриата:

- формирование системы упрощенного поступления для выпускников колледжей на востребованные специальности.

## Заключение

Взаимосвязь полученных выпускниками навыков, знаний, умений и уровня благосостояния страны, что непосредственно отражает рынок труда, незримо прослеживается. Уровень компетенций студентов влияет на производительность компании, ее развитие. Несмотря на нестабильную ситуацию в стране, бизнес продолжает развиваться и создавать высокий спрос на кадры, но препятствием сегодня является недостаточное количество рабочей силы для предприятий, что подтверждается исследованием. По результатам анализа показателей динамики спроса на труд, самой проблемной отраслью является промышленность и производство, где прирост числа вакансий в среднем оказался на уровне 70%, наименьший прирост показала IT-отрасль, которая и вызвала наибольший интерес в связи с вектором направленности России на суверенитет в области IT и технологий. Работодатели разделяют мнение о том, что одной из основных проблем дефицита кадров является отсутствие специалистов с необходимыми навыками.

Исследование популярных программ 10 ведущих вузов показало, что абитуриенты предпочитают образовательные направления, по которым обучают наиболее востребованных специалистов на рынке труда. Это подчеркивает значимость направлений для экономики: «Информационные технологии», «Медицина», «Педагогическое образование», «Машиностроение и робототехника», «Энергетика», «Экономика» и «Менеджмент».

Для анализа компетенций образовательных программ востребованных специальностей было выбрано направление «Информационные технологии». По итогам анализа можно заключить, что Soft Skills изученного направления актуальны и соответствуют требованиям работодателей. Что касается Hard Skills, то здесь можно выделить тенденцию малого количества или вовсе отсутствия прикладных компетенций и навыков работы с современными цифровыми решениями. Из чего следует, что сегодняшние специалисты, выпускающие

ся по направлению «Информационные технологии», не закрывают потребности работодателей в прикладных навыках и знаниях, что в том числе приводит к «кадровому голоду» и дополнительным затратам на обучение и переподготовку молодых специалистов к той или иной должности.

Как итог, была сформирована система рекомендаций для вузов по подготовке специалистов, требуемых на современном рынке труда, выделены основные рекомендации по внесению изменений в образовательные программы.

## Вклад авторов

Вклад Мамурковой Е.Р. состоит в теоретическом изучении проблемы, обосновании ее практической значимости для карьерной подготовки в университетах, анализе рынка труда, разработке графических материалов в контексте исследования российского рынка труда, поиске и анализе библиографических источников. Вклад Кейлиц П.М. заключается в структурировании библиографических источников, поиске и систематизации востребованных навыков на рынке труда, проведении их сравнительного анализа с компетенциями образовательных программ для будущих специалистов в сфере IT и разработке системы рекомендаций по улучшению карьерной подготовки в университетах. Вклад Литвиновой Н.А. и Гаврилюк Е.С. заключается в концептуальной разработке дизайна исследования, курировании его хода, редактировании текста статьи.

## Библиография

- [1] Колесникова О.А., Маслова Е.В., Околелых И.В. Карьерный балласт, или почему система высшего образования не успевает за трансформацией рынка труда // Социально-трудовые исследования. 2023. Том 52. № 3. С. 153-164. DOI: 10.34022/2658-3712-2023-52-3-153-164
- [2] Барков С.А., Зубков В.И. Высшее образование: непреодолимый институциональный разрыв с рынком труда // ЭКО. 2022. Том 52. № 4. С. 8-30. DOI: 10.30680/ECO 0131-7652-2022-4-8-30
- [3] Сысоева Е.А., Жукова В.С., Широкова Л.В. Аспекты реализации моделей взаимодействия центров карьеры вузов и предприятий промышленности в условиях трансформации рынка труда // Экономика промышленности 2023. Том 16. № 2. С. 238-246. DOI: 10.17073/2072-1633-2023-2-238-246
- [4] Терникова А.А., Бляхер М.Л. Спрос на знания, умения и навыки в вакансиях: кого готовит университет? // Мир России. Социология. Этнология. 2023. Том 32. № 2. С. 74-96. DOI: 10.17323/1811-038X-2023-32-2-74-96
- [5] Шеметова К.Н., Амеличева Д.В., Семенова Е.А., Тиханов Н.Е. Адаптационные реформы высшего образования в условиях высокотурбулентной конъюнктуры рынка труда // Вестник Академии Знаний. 2022. Том 50. № 3. С. 370-376.
- [6] Тазетдинова Е.Н. Анализ рынка труда как средство оптимизации деятельности организаций профессионального образования // Экономические и гуманитарные исследования регионов. 2023. №5. С. 46-50.
- [7] Зенкина Е.В., Мясникова О.Ю. Современные методы оценки эффективности мероприятий по управлению социальным и человеческим капиталом // Российский экономический вестник. 2023. № 2. С. 20-28. DOI: 10.28995/2073-6304-2023-2-20-28

- [8] Казанцева Н.В., Остапенко В.А. Релокация специалистов из России: масштабы и экономические последствия // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2023. Том 12. №2. С. 24-29. DOI: 10.12737/2305-7807-2023-12-2-24-29
- [9] Краткий обзор рынка труда (2023). HeadHunter. URL: <https://hhcdn.ru/icms/10298994.pdf> (дата обращения 27.01.2024).
- [10] Капелюшников Р.И. Российский рынок труда: статистический портрет на фоне кризисов // Вопросы экономики. 2023. № 8. С. 5-37. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-8-5-37
- [11] Рынок труда в 2023: тенденции и прогнозы SuperJob (2023). SuperJob. URL: <https://www.superjob.ru/research/articles/114374/rynok-truda-v-2023-tendencii-i-prognozy-superjob/> (дата обращения 27.01.2024).
- [12] Прихач А.Ю. Мотивационное значение социального пакета // Экономика и управление. 2023. Том 29. № 12. С. 1512-1522. DOI: 10.35854/1998-1627-2023-12-1512-1522
- [13] Рынок труда, занятость и заработная плата (2024). Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://rosstat.gov.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries](https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries) (дата обращения 27.01.2024).
- [14] Василенко Н.В., Румянцева А.Ю. Российская экономика в условиях институциональной трансформации перехода к многополярному миру // Экономика и управление. 2023. Том 29. № 10. С. 1164-1177. DOI: 10.35854/1998-1627-2023-10-1164-1177
- [15] Общая характеристика ОПОП ВО «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (2023). ВМК МГУ. URL: [https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/harakteristika\\_opop\\_vo\\_02.03.02\\_fiit\\_0.pdf](https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/harakteristika_opop_vo_02.03.02_fiit_0.pdf) (дата обращения 27.01.2024).
- [5] Shemetova K.N., Amelicheva D.V., Semenova E.A., Tikhonov N.E. Adaptation Reforms of Higher Education in Highly Turbulent Labor Market Conditions // Bulletin of the academy of knowledge. 2022. Vol. 50(3). Pp. 370-376. (In Russ.).
- [6] Tazetdinova E.N. Labor Market Analysis as a Means of Optimizing the Activities of Vocational Education Organizations // Economical and humanitarical researches of the regions. 2023. Vol. 5. Pp. 46-50. (In Russ.).
- [7] Zenkina E.V., Myasnikova O.Yu. Current Methods for Assessing the Effectiveness of Social and Human Capital Management Measures // Russian Economic Bulletin. 2023. Vol. 2. Pp. 20-28. (In Russ.). DOI: 10.17323/1811-038X-2023-30-4-6-29
- [8] Kazanceva N.V., Ostapenko V.A. Relocation of Specialists from Russia: Scale and Economic Consequences // Management of the Personnel and Intellectual Resources in Russia. 2023. Vol. 12(2). Pp. 24-29. (In Russ.). DOI: 10.12737/2305-7807-2023-12-2-24-29
- [9] Kratkij obzor rynka truda [Brief overview of the labor market] (2023). HeadHunter. (In Russ.). URL: <https://hhcdn.ru/icms/10298994.pdf> (accessed on 27.01.2024).
- [10] Kapeliushnikov R.I. The Russian Labor Market: A Statistical Portrait on the Crises Background // Voprosy Ekonomiki. 2023. Vol. 8. Pp. 5-37. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2023-8-5-37
- [11] Rynok truda v 2023: tendencii i prognozy SuperJob [Labor Market in 2023: Trends and SuperJob Forecasts] (2023). SuperJob. (In Russ.). URL: <https://www.superjob.ru/research/articles/114374/rynok-truda-v-2023-tendencii-i-prognozy-superjob/> (accessed on 27.01.2024).
- [12] Prikhach A.Yu. Motivational Value of the Social Package // Economics and Management. 2023. Vol. 29(12). Pp. 1512-1522. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2023-12-1512-1522
- [13] Rynok truda, zanyatost' i zarobotnaya plata [Labor market, employment and wages] (2024). Federal State Statistics Service. (In Russ.). URL: [https://rosstat.gov.ru/labor\\_market\\_employment\\_salaries](https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries) (accessed on 27.01.2024).
- [14] Vasilenko N.V., Rumyantseva A.Yu. Russian Economy in the Conditions of Institutional Transformation of Moving Towards a Multipolar World // Economics and Management. 2023. Vol. 29(10). Pp. 1164-1177. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2023-10-1164-1177
- [15] Obshchaya harakteristika OPOP VO "Fundamental'naya informatika i informacionnye tekhnologii" [General characteristic of TVET "Fundamental Informatics and Information Technologies"] (2023). CMC MSU. (In Russ.). URL: [https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/harakteristika\\_opop\\_vo\\_02.03.02\\_fiit\\_0.pdf](https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/harakteristika_opop_vo_02.03.02_fiit_0.pdf) (accessed on 27.01.2024).

### References

- [1] Kolesnikova O.A., Maslova E.V., Okolelykh I.V. Personnel Ballast or why the Higher Education System does not keep up With Labor Market Transformations // Social and Labor Research. 2023. Vol. 52(3). Pp. 153-164. (In Russ.). DOI: 10.34022/2658-3712-2023-52-3-153-164
- [2] Barkov S.A., Zubkov V.I. Higher Education: an Insurmountable Institutional Gap with the Labor Market // ECO. 2022. Vol. 52(4). Pp. 8-30. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO 0131-7652-2022-4-8-30
- [3] Sysoeva E.A., Zhukova V.S., Shirokova L.V. Aspects of Implementation of Models of Interaction Between Career Centers of Universities and Industrial Enterprises in the Conditions of Labor Market Transformation // Russian Journal of Industrial Economics. 2023. Vol. 16(2). Pp. 238-246. (In Russ.). DOI: 10.17073/2072-1633-2023-2-238-246
- [4] Ternikova A.A., Blyakher M.L. The Demand for Skills in Vacancies: Who Is the University Preparing? // Universe of Russia. Sociology. Ethnology. 2023. Vol. 32(2). Pp. 74-

### Информация об авторах / About the Authors

**Елизавета Романовна Мамуркова** – магистрант, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия / **Elizaveta R. Mamurkova** – Graduate Student, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

E-mail: [lz.mamurkova@yandex.ru](mailto:lz.mamurkova@yandex.ru)

ORCID 0009-0002-9988-651X

**Полина Максимовна Кейлиц** – магистрант, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия / **Polina M. Keilits** – Graduate Student, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

E-mail: [pmkeilits@itmo.ru](mailto:pmkeilits@itmo.ru)

ORCID 0009-0002-8560-2723

ResearcherID KBC-0020-2024

**Наталья Александровна Литвинова** – аспирант, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия / **Natalia A. Litvinova** – Graduate Student, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

E-mail: hinode-nata@mail.ru

SPIN РИНЦ 2358-7419

ORCID 0000-0003-3355-7967

**Елена Сергеевна Гаврилюк** – канд. экон. наук, доцент; доцент, Национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия / **Elena S. Gavriluk** – Cand. Sci. (Economics), Docent; Associate Professor, ITMO University, Saint-Petersburg, Russia

E-mail: gavrilyukes@itmo.ru

SPIN РИНЦ 6411-9733

ORCID 0000-0002-3869-1578

Scopus Author ID 57207843774

Дата поступления статьи: 27 марта 2024  
Принято решение о публикации: 31 мая 2024

Received: March 27, 2024

Accepted: May 31, 2024