

ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Укрепление кадрового потенциала IT-отрасли в России

The Strengthening Staff Capacity of the Russian IT-Industry

DOI: 10.12737/2587-9111-2025-13-5-10-14

Получено: 7 сентября 2025 г. / Одобрено: 13 сентября 2025 г. / Опубликовано: 25 октября 2025 г.

Ломовцев Д.А.

Д-р экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: djlom@mail.ru

Киселёв А.Ф.

Аспирант кафедры «Экономика и управление», ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: wiser10@mail.ru

Ломовцева С.Д.

Магистрант кафедры «Финансы и менеджмент», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125 e-mail: lomsony0505@gmail.com

Lomovtsev D.A.

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: djlom@mail.ru

Kiselev A.F.

Postgraduate Student, Economics and Management Department, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: wiser10@mail.ru

Lomovtseva S.D.

Master's Degree Student, Finance and Management Department, Tula State University, 92, Lenina prospekt, Tula, 300600, Russia, e-mail: lomsony0505@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена анализу состояния рынка труда в отечественной IT-индустрии, соответствия кадрового потенциала отрасли ее современным тенденциям развития. Авторы уделяют особое внимание региональным аспектам подготовки IT-специалистов на базе учреждений высшего образования.

Ключевые слова: IT-отрасль, подготовка кадров, Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», цифровая трансформация, информационная безопасность.

Abstract

The article is devoted to analysis of the labor market state in the domestic IT-industry and the accordance of the IT-staff capacity to the modern development trends. The authors pay special attention to the regional aspects of the IT-training on the basis of the postsecondary education.

Keywords: IT-industry, personnel training, National program «Russian digital economy», digital transformation, information security.

Распространение IT-технологий повсеместно происходит стремительными темпами. Цифровизация процессов управления и коммуникаций не прекращается. Разрабатываются новейшие информационные платформы, погружающие пользователя в онлайн-среду, в которой он проводит больше личного времени, чем дома или на работе.

Онлайн-коммуникации в период COVID-изоляции определили новый образ поведения населения, который никогда не станет прежним. И если в конце прошлого века распространение компьютеров и построение глобального интернет-пространства только набирали обороты по миру, то сейчас многие страны предпринимают меры по сохранению информационного суверенитета, включая защиту медиапространства от противоправного контента, разработку собственного программного обеспечения, обеспечение безопасности корпоративных компьютерных сетей и электронных средств управления объектами промышленного производства и жизнеобеспечения.

По данным Института стратегических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ [1]? доля IT-

индустрии в валовом внутреннем продукте (ВВП) России по итогам 2024 г. перешагнула 2%, а число организаций в отрасли превысило 150 тыс. Большинство компаний испытывает дефицит высококвалифицированных кадров при существенном избытке программистов начального уровня (junior-специалистов).

Группа компаний *HeadHunter* [2], создатель крупнейшей в России онлайн-платформы по трудоустройству, на фоне многолетнего роста количества вакансий в отрасли отмечает новую тенденцию их снижения в 2025 г.: от 11% до 36%. Это связано с введением дополнительных санкционных ограничений на работу отечественных IT-специалистов в международных проектах и обуславливает значительный дисбаланс между спросом и предложением, что затрудняет найм квалифицированных кадров, как показано на рис. 1.

Согласно мониторингу *HeadHunter*, до 2025 г. на рынке труда IT-специалистов наблюдались незначительный уровень конкуренции за рабочие места и умеренное соотношение между работодателями и

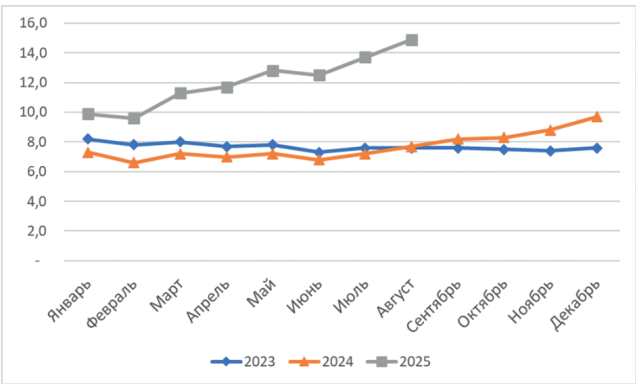


Рис. 1. Динамика hh-индекса в сфере информационных технологий в России в 2023–2025 гг.

соискателями. В дальнейшем уровень конкурентной борьбы соискателей за рабочие места существенно вырос, и условия труда стали диктовать работодатели.

При этом вакансии профессионалов среднего и высшего звена (мидлов и сеньоров) по-прежнему долго остаются активными, подтверждая нехватку опытных специалистов. Распределение ИТ-вакансий по субъектам Российской Федерации также сохраняется неравномерным. В числе лидеров — Республика Татарстан, в которой в 2012 г. был создан «Инополис», ведущий наукоград в ИТ-отрасли страны.

Основная доля ранка ИТ-специалистов приходится на Москву, в которой расположены центральные офисы ведущих компаний отрасли: ООО «Яндекс» и ПАО ВК, ПАО «Сбербанк» и др., внедряющих собственные образовательные программы и стажировочные проекты для подготовки профессиональных кадров. ИТ-корпорации предоставляют студентам московских учебных заведений возможность работы над реальными проектами в условиях, мак-

симально приближенных к будущей практической деятельности.

Одним из ярких примеров такого сотрудничества является проект «SUPERСТАЖЕР», который позволяет студентам не только приобрести профессиональные навыки, но и адаптироваться к требованиям современного рынка труда. Взаимодействие образовательных учреждений с бизнесом способствует формированию у студентов компетенций, востребованных в высокотехнологичных отраслях, и обеспечивает их конкурентоспособность на глобальном уровне.

Ведущие университеты Москвы активно внедряют инновационные инфраструктурные решения для оптимизации образовательного процесса и повышения его качества. Одним из ключевых направлений является использование облачных технологий и искусственного интеллекта (AI) для персонализации обучения.

«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ) и «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (РАНХиГС) являются пионерами в этом направлении. Они разработали и внедрили унифицированные образовательные платформы, которые позволяют адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности студентов. Это способствует повышению эффективности обучения и подготовке специалистов, соответствующих современным требованиям рынка труда.

Персонализация образования на основе цифровых технологий открывает новые возможности для индивидуализации траектории обучения, что особенно важно в условиях быстро меняющейся профессиональной среды. Внедрение AI-ассистентов и автоматизированных систем управления учебным



Рис. 2. Тепловая карта регионов Российской Федерации с наибольшей активностью в исследовании технологических решений

процессом позволяет оперативно реагировать на изменения в образовательных стандартах и требованиях работодателей, обеспечивая высокий уровень подготовки специалистов.

Тем не менее уровень развития *IT*-индустрия, как и активность в научно-техническом исследовании, значительно отличается от региона к региону. На рис. 2 изображена тепловая карта, на которой представлены субъекты Российской Федерации, проявляющие наибольшую активность в научно-техническом исследовании и цифровизации технологических решений [3].

Неравномерное распределение и внедрение отечественных технологий по различным субъектам Российской Федерации подтверждают не только необходимость разработки и реализации региональных стратегий и программ поддержки, но и унификацию их на федеральном уровне. Это предполагает создание универсальных адаптивных моделей, настраиваемых под специфику каждого региона, а также разработку механизмов координации между федеральным и региональными уровнями управления *IT*-отраслью.

В целях равномеризации рынка *IT*-специалистов в стране, преодоления дефицита высококвалифицированных специалистов и формирования устойчивой экосистемы для развития высоких технологий Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры РФ) [4] реализует комплексный подход, охватывающий все уровни образовательной системы от школьного до профессионального, включая программы переподготовки.

В частности, была разработана государственная программа «Код будущего», в рамках которой реализуются двухлетние образовательные курсы по программированию для учащихся 8–11 классов, предоставляемые на безвозмездной основе. Обучение организовано в формате четырех модулей, каждый из которых охватывает 36 академических часов. Курсы доступны как в дистанционном, так и в очном формате, что обеспечивает гибкость образовательного процесса и возможность адаптации учебных программ к индивидуальным потребностям обучающихся. Особое внимание в них уделяется ранней профессиональной ориентации через организацию хактонов и мастер-классов с участием представителей ведущих технологических компаний, что способствует выявлению и развитию профессиональных навыков у подростков.

Программа «Цифровые кафедры» ориентирована на интеграцию *IT*-компетенций в образовательные программы студентов непрофильных направлений.

По состоянию на 2024 г. более 140 тыс. студентов уже прошли обучение по данной программе, что представлено на рис. 3 [5]. Запланировано, что к 2030 г. количество участников достигнет 900 тыс. человек. Кроме того, благодаря программе обеспечивается увеличение числа бюджетных мест в высших учебных заведениях с *IT*-специализацией: в 2024 г. было выделено 120 тыс. мест.

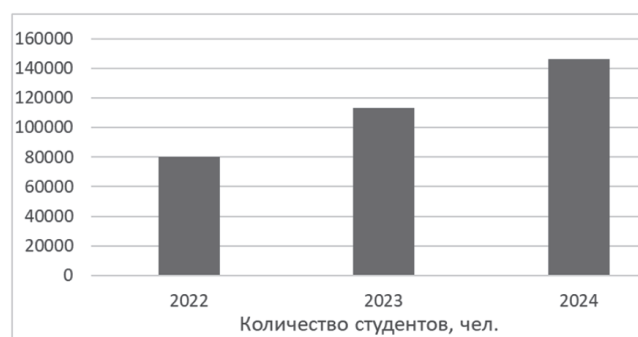


Рис. 3. Динамика обучения в рамках программы «Цифровые кафедры» в 2022–2024 гг.

В России также действует государственная программа «Цифровые профессии», предлагающая значительное снижение стоимости курсов по направлениям веб-разработки, *Data Science*, кибербезопасности и другим востребованным специальностям. Льготы распространяются на следующие категории граждан: безработные, родители с детьми до трех лет и работники бюджетной сферы. Образовательные онлайн-платформы, включая платформу Университета ИТМО, предлагают курсы по *Java*, *Python* и *DevOps*, направленные на практическую подготовку учащихся и последующее трудоустройство.

С 2025 г. в нашей стране законодательно закреплено обязательное использование российского программного обеспечения в государственных учреждениях и компаниях с федеральным участием. Вузы и профессиональные образовательные организации активизируют модернизацию учебных программ, внедряя отечественные альтернативы зарубежным решениям.

В современном образовательном процессе усиливаются тенденции к замене традиционных операционных систем и офисных пакетов на отечественные аналоги. *Astra Linux* и РЕД ОС разработаны с учетом высоких стандартов кибербезопасности и требований Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК) России. Они выступают в качестве базовых платформ, обеспечивая надежную защиту данных и соответствие нормативным требованиям. Эти операционные системы активно интегрируются в учебные программы, за-

меня *Windows* и способствуя формированию у студентов компетенций в области информационной безопасности.

Также офисные пакеты «МойОфис» и «Р7-Офис» становятся стандартом для обеспечения продуктивной работы пользователей, эффективно замещая продукты *Microsoft Office*. Эти отечественные решения не только соответствуют современным требованиям к функциональности и удобству использования, но и предоставляют пользователям инструменты для создания, редактирования и совместного использования документов, что способствует повышению эффективности учебного процесса.

Интеграция облачных технологий в образовательные программы осуществляется с помощью платформ *Yandex Cloud* и *SpaceVM*. Эти решения позволяют студентам и преподавателям освоить современные инфраструктурные решения, такие как виртуализация, контейнеризация и облачные вычисления, что является важным аспектом подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации.

В области инженерного образования наблюдается замещение зарубежных программных решений отечественными аналогами. Системы автоматизированного проектирования (САПР) «Компас-3D» и *nanoCAD* успешно интегрируются в учебный процесс ведущих технических вузов, заменяя продукты компании *Autodesk*. Эти решения позволяют студентам освоить современные методы проектирования и моделирования, что является ключевым аспектом подготовки высококвалифицированных инженерных кадров.

Особое внимание уделяется подготовке специалистов в области информационного моделирования зданий (*BIM*). Программа «Цифровые кафедры» включает специализированные курсы по *nanoCAD BIM*, направленные на формирование у студентов компетенций в данной области. Это позволяет обеспечить подготовку специалистов, способных эффективно использовать *BIM*-технологии для проектирования и управления жизненным циклом зданий.

Центры компетенций, созданные на базе МГТУ им. Баумана и университета «Иннополис», играют важную роль в развитии профессиональных навыков и компетенций в области инженерии и цифровых технологий. Эти центры предоставляют студентам и преподавателям доступ к современным образовательным ресурсам и технологиям, что способствует повышению качества подготовки специалистов.

Обучение в области кибербезопасности является приоритетным направлением современного образования. Курсы по стандартам ФСТЭК разрабатываются в сотрудничестве с ведущими компаниями в

данной области, такими как *Positive Technologies*. Это позволяет обеспечить подготовку специалистов высокого уровня, способных эффективно защищать информационные системы от киберугроз.

В области искусственного интеллекта (ИИ) наблюдается активное развитие отечественных технологий. Российские фреймворки *SberAI* успешно интегрируются в образовательные программы, заменяя зарубежные решения, такие как *TensorFlow*. Это способствует ускоренному развитию технологий ИИ и подготовке специалистов, способных эффективно использовать эти технологии в различных сферах деятельности.

Программы по защите данных на отечественных платформах также активно внедряются в учебный процесс. Это позволяет обеспечить высокий уровень кибербезопасности и соответствие требованиям ФСТЭК, что является важным аспектом подготовки специалистов в условиях цифровизации.

Российское бизнес-сообщество демонстрирует успешные примеры перехода на отечественные технологии.

Компания «АЛРОСА» за один день перевела 2000 сотрудников на использование *nanoCAD*, что свидетельствует о высокой готовности бизнеса к внедрению отечественных решений и их адаптивности к новым условиям.

«Сибирская генерирующая компания» успешно внедрила *nanoCAD BIM* для проектирования энергообъектов, что значительно повысило эффективность и качество проектных работ, а также позволило сократить сроки реализации проектов.

IT-кластеры в Татарстане и Москве с привлечением специалистов других регионов реализуют совместные проекты с «Ростехом», направленные на развитие отечественных IT-решений и создание инновационных продуктов.

Тем не менее большинство субъектов Российской Федерации сталкивается с общей проблемой нехватки педагогических кадров, обладающих актуальными знаниями и практическим опытом в IT-сфере. Применяющиеся образовательные стандарты отстают от динамики развития индустрии, не успевая проходить оперативную адаптацию и обновление в соответствии со стремительными изменениями в профессиональной среде. Дефицит квалифицированных преподавателей приводит к снижению качества образовательных услуг и затрудняет процесс интеграции новых технологий и методик в образовательный процесс.

Кроме того, имеет место дефицит обновления лабораторного оборудования в региональных образовательных учреждениях, подготавливающих IT-

специалистов. Он ограничивает возможности практического обучения, что требует дополнительных инвестиций в модернизацию инфраструктуры.

Постоянное обновление образовательных программ в соответствии с технологическими инновациями и требованиями рынка труда, модернизация технической базы являются ключевыми факторами конкурентоспособности выпускников. В этой связи необходимо разработать и внедрить гибкую систему мониторинга и адаптации образовательных стандартов, что позволит оперативно реагировать на изменения в профессиональной среде и поддерживать высокий уровень подготовки специалистов.

Заслуживает внимания опыт «Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого» [6], сумевшего выстроить партнерские отношения с будущими работодателями своих выпускников. Помимо целевой подготовки студентов для ведущих *IT*-компаний, получили распространение стажировки с начальных курсов обучения и вовлечение лидеров региональной *IT*-индустрии в образовательный процесс. В соответствии с их пред-

ложениями оперативно совершенствуются образовательные программы, разрабатываются индивидуальные планы, позволяющие совмещать обучение и профессиональную деятельность.

Результатом проводимой работы стали неуклонное повышение вступительных баллов у абитуриентов, выбравших информационные технологии, и расширение географии поступающих. Реализуемый комплексный подход в «ТГПУ им. Л.Н. Толстого» положительным образом сказывается на динамично развивающейся *IT*-индустрии Тульской области, доля которой в валовом региональном продукте (ВРП) превысила 3% [7].

Приведенный опыт может быть применен и в других областных образовательных центрах, подготавливающих кадры для *IT*-индустрии и находящихся в удалении от крупных *IT*-кластеров, так как развитие отрасли незначительно зависит от территориального фактора [8] и опирается в первую очередь на региональную систему подготовки кадров и онлайн-коммуникации с заказчиками программных продуктов, расположенными в различных субъектах Российской Федерации.

Литература

1. Официальный сайт Института стратегических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ (<https://issek.hse.ru/>).
2. Официальный Интернет сайт «HeadHunter» (<https://hh.ru/>).
3. Официальный сайт Объединения компаний — разработчиков программного обеспечения России «РУССОФТ» (<https://russoft.org/>).
4. Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (<https://digital.gov.ru/ru/>).
5. Официальный сайт сетевого издания «TAdviser» (<https://www.tadviser.ru/>).
6. Официальный сайт ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» (<https://tsput.ru/>).
7. Официальный Интернет сайт Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>).
8. Ломовцев Д.А. Анализ современного состояния IT-отрасли в Тульской области [Текст] / Д.А. Ломовцев,

С.Д. Ломовцева, А.Ф. Киселёв // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2025. — № 1. — С. 13–17.

References

1. Official Internet-site of the Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge of the HSE (<https://issek.hse.ru/>).
2. Official Internet-site of the «HeadHunter» (<https://hh.ru/>).
3. Official Internet-site of the Association of the Russian companies — software developers «RUSSOFT» (<https://russoft.org/>).
4. Official Internet-site of the Ministry of digital development, communication and mass media of the Russian Federation (<https://digital.gov.ru/ru/>).
5. Official Internet-site of the online edition «TAdviser» (<https://www.tadviser.ru/>).
6. Official Internet-site of the «Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University» (<https://tsput.ru/>).
7. Official Internet-site of the Federal State Statistics Service (<https://rosstat.gov.ru/>).
8. Lomovtsev D.A., Lomovtseva S.D., Kiselev A.F. The analysis of the current state of the Tula IT-industry // Scientific research and development. Economics. 2025, no. 1, pp. 13–17.