

УДК 338.2:331.108

JEL: O32, I2

DOI 10.24147/1812-3988.2020.18(1).126-138

АНАЛИЗ КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

Ю.О. Климова

Вологодский научный центр Российской академии наук (Вологда, Россия)

Информация о статье

Дата поступления

1 марта 2020 г.

Дата принятия в печать

10 мая 2020 г.

Тип статьи

Аналитическая статья

Ключевые слова

Цифровая экономика, IT-отрасль, информационные технологии, IT-специалисты, кадровая обеспеченность, регион

Аннотация. Современное развитие мировой и российской экономики неразрывно связано с возрастающей ролью информационных технологий (ИТ). В настоящее время переход к цифровой экономике стал основной тенденцией в мировом экономическом развитии. Этот тип экономики предполагает интеллектуализацию всех видов деятельности и информатизацию технологических процессов. Одним из приоритетов развития страны выступает модернизация экономики, которая невозможна без наличия квалифицированных кадров, обеспечивающих рост производительности труда. Цель статьи заключается в анализе кадровой обеспеченности ИТ-отрасли на федеральном и региональном уровнях. В работе изучены теоретические аспекты кадровой обеспеченности, проанализированы тенденции по основным показателям, характеризующим кадровую обеспеченность ИТ-отрасли на федеральном и региональном уровне (на примере Вологодской области), на основании которых выделены основные проблемы.

Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0168-2019-0007 «Обеспечение конкурентоспособности регионов в условиях научно-технологических изменений и цифровизации экономики».

ANALYSIS OF STAFFING IN THE INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY AT THE FEDERAL AND REGIONAL LEVELS

Yu.O. Klimova

Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (Vologda, Russia)

Article info

Received

March 1, 2020

Accepted

May 10, 2020

Type paper

Analytical paper

Keywords

Digital economy, IT-industry, information technologies, IT-specialists, staffing, region

Abstract. The modern development of the world and Russian economies is inextricably linked with the growing role of information technology (IT). Currently, the transition to a digital economy has become a major trend in world economic development. This type of economy involves the intellectualization of all types of activities and the informatization of technological processes. One of the priorities of the country's development is the modernization of the economy, which is impossible without the availability of qualified personnel to ensure the growth of labor productivity. The purpose of the article is to analyze the staffing of the IT industry at the federal and regional levels. The paper studies the theoretical aspects of staffing, analyzes the trends in the main indicators characterizing the staffing of the IT industry at the federal and regional levels (on example of the Vologda region), based on which the main problems are identified

Acknowledgements. The article was prepared as part of state assignment No. 0168-2019-0007 «Ensuring the competitiveness of regions in the conditions of scientific and technological changes and digitalization of the economy».

1. Введение. Участники состоявшегося в 2016 г. Всемирного экономического форума отметили, что мир стоит на пороге четвертой промышленной революции, характеризующейся глобальными технологическими достижениями, способными оказать значительное воздействие на развитие экономики и общества. Фундаментальной частью архитектуры четвертой промышленной революции является цифровая экономика, которая основывается на широком использовании информационных технологий (ИТ)¹.

Институциональной основой для формирования цифровой экономики выступает ряд нормативно-правовых актов, среди которых Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации до 2024 г.». Одной из приоритетных задач данного нацпроекта является развитие информационных технологий (большие данные, нейротехнологии, искусственный интеллект, квантовые технологии и др.)². Роль информационных технологий как основы функционирования цифровой экономики подчеркивается также в Стратегии развития информационного общества в России на 2017–2030 гг., направленной на формирование национальной цифровой экономики³.

Таким образом, ИТ-отрасль играет решающую роль в функционировании и повышении конкурентоспособности цифровой экономики, а необходимость ее развития подчеркивается на государственном уровне.

Одним из приоритетов развития страны выступает модернизация экономики, которая невозможна без наличия квалифицированных кадров, обеспечивающих рост производительности труда. Эта проблематика актуальна и на региональном уровне [1]. Развитие ИТ-отрасли как основы цифровой экономики приводит к изменению требований не только к квалификации специалистов в целом, но и к их профессиональным компетенциям, в том числе и в области ИТ, фундаментальных знаний, современных, передовых методов проектирования и эксплуатации информационных систем.

Высококвалифицированные специалисты выступают важным ресурсом экономического развития. Следует отметить, что в целом проблема нехватки трудовых ресурсов и их качества поднимается и обсуждается в России как в органах власти, так и в научном сообществе. В последние несколько лет регулярно встают вопросы о повышении производительности труда, а также качестве подготовки кадров.

О необходимости подготовки квалифицированных кадров для экономики России заявлено также в Послании Президента РФ Федеральному Собранию 2019 г.⁴ По мнению специалистов, в стране наблюдается стремительное сокращение количества трудоспособного населения и ухудшение качества рабочей силы [2]. Сложившаяся ситуация свидетельствует о наличии достаточно острой проблемы нехватки квалифицированных кадров, что препятствует развитию экономики страны.

Специфика цифровой экономики и развитие перспективных технологий определили необходимость появления новых профессий и специальностей в области информационных технологий. Так, согласно Атласу новых профессий (<http://atlas100.ru/>), разработанному специалистами Агентства стратегических инициатив, к 2030 г. появится более 186 профессий, так или иначе связанных с информационными технологиями. Учитывая, что на сегодняшний день в России и так наблюдается сокращение численности специалистов, то в условиях динамичного развития ИТ проблема нехватки кадров может усугубиться. В связи с этим вопрос об обеспеченности кадрами ИТ-отрасли является актуальным как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Цель исследования состоит в анализе кадровой обеспеченности ИТ-отрасли на федеральном и региональном уровнях. Цель определила необходимость решения следующих задач: 1) обосновать роль ИТ-кадров в развитии ИТ-отрасли; 2) изучить теоретико-методологические подходы к определению понятия «кадровая обеспеченность ИТ-отрасли»; 3) проанализировать тенденции основных показателей, характеризующих кадровую обеспеченность ИТ-отрасли на федеральном и региональном уровнях (на примере Вологодской области); 4) сформулировать выводы и определить перспективы исследования.

2. Теоретико-методологические аспекты кадровой обеспеченности. В условиях перехода к цифровой экономике, всеобщей информатизации весь технологический цикл может измениться за пару лет. В этой ситуации не успевающая адаптироваться к такой стремительной трансформации рабочая сила выступает серьезным препятствием для развития всех стран. Мировые тенденции цифровизации, изменение информационной инфраструктуры организаций обуславливают острую необходимость в увеличении количества квали-

фицированных ИТ-специалистов [3; 4]. Значение кадров в сфере информационных технологий отмечается различными экспертами, а также в научной литературе.

Так, специалисты Агентства стратегических инициатив подчеркивают, что важную роль в развитии ИТ-отрасли играет наличие профессионалов, обладающих специальными компетенциями в области информационных технологий. Эксперты Фонда развития интернет-инициатив указывают, что в ближайшие 10 лет в результате масштабной цифровизации отраслей вырастет потребность в ИТ-специалистах⁵.

Результаты проведенного в 2019 г. корпорацией *Microsoft* и аналитической компанией *IDC* исследования показали, что не только в России, но и в Центральной и Восточной Европе в условиях перехода к цифровой экономике возникает острая необходимость в ИТ-специалистах, соответствующих требованиям к их профессии⁶.

Роль ИТ-кадров в осуществляемых преобразованиях подчеркивается также в научном сообществе. Так, отмечается, что основной задачей в условиях информатизации выступает обеспечение ИТ-отрасли квалифицированными кадрами [5]. Указывается, что на современном этапе развития ИТ-отрасль является важным элементом экономики страны, темпы развития которой зависят от кадрового потенциала, количества и качества ИТ-специалистов [6]. Отмечается очевидность влияния нацпроекта «Цифровая экономика» на потребность в ИТ-

специалистах, так как информационные технологии всё шире проникают в самые разные экономические и управленческие сегменты [7]. Эти процессы требуют задействовать в работе кадры, специализирующиеся на разных направлениях информационных технологий.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что наличие квалифицированных специалистов является важнейшим ресурсом развития ИТ-отрасли. В связи с этим вопрос о кадровой обеспеченности ИТ-отрасли в условиях перехода к цифровой экономике становится крайне актуальным. Прежде чем перейти к анализу данной проблемы, представляется целесообразным рассмотреть теоретико-методологические подходы к определению понятия «кадровая обеспеченность».

Анализ различных источников показал, что, в целом, в научной литературе сложилось два основных подхода к понятию «кадровое обеспечение» – процессный и ресурсный (табл. 1). С первой точки зрения данное понятие рассматривается как длящийся во времени процесс, который осуществляется с использованием совокупности методов и средств по подготовке кадров и обеспечению ими организаций в соответствии с потребностями экономики. В рамках второго подхода кадровое обеспечение характеризуется как один из основных ресурсов, позволяющих производству функционировать и отвечающих по своим количественным и качественным характеристикам потребностям организаций.

Таблица 1. Подходы к определению понятия «кадровое обеспечение»

Table 1. Approaches to the definition of the concept of "staffing"

<i>Ресурсный подход</i>		<i>Процессный подход</i>	
<i>Автор</i>	<i>Определение</i>	<i>Автор</i>	<i>Определение</i>
Н.В. Белая [8]	Состав персонала, соответствующего по своим характеристикам тактическим и стратегическим целям организации	С.А. Шпильберг [9]	Механизм управления процессом подготовки кадров, а также процесс непрерывного развития персонала в соответствии с потребностями экономики
О.В. Бинерт [10]	Оптимальный баланс процессов комплектования, сохранения персонала, его развития в соответствии с потребностями предприятия	Ф.Н. Филина [11]	Процесс обеспечения потребностей организации персоналом соответствующей квалификации в необходимом количестве в определенный период времени
В.А. Спивак [12]	Наличие персонала, специально обученного для производства необходимых работ, процедур	Х.Х. Искандаров [13]	Система взаимодействия методов, форм, ресурсов, инструментов, технологий, направленных на воспроизводство и эффективное использование человеческого капитала предприятий, отраслей, территорий и страны

Окончание табл. 1
The end of Table 1

<i>Ресурсный подход</i>		<i>Процессный подход</i>	
<i>Автор</i>	<i>Определение</i>	<i>Автор</i>	<i>Определение</i>
Н.Ю. Анисимова [14]	Количественная и качественная сбалансированность рынка труда и его субъектов	О.В. Башарина [15]	Совокупность сложных взаимосвязанных процессов по формированию и развитию всех компонентов кадрового потенциала
Н.Н. Барчан, А.А. Котов, А.П. Чумаченко [16]	Наличие трудовых ресурсов организации, в полной мере отвечающих ее потребностям как в количественном, так и в качественном отношении	Н.М. Антошина [17]	Процесс обеспечения организации необходимым количеством квалифицированного персонала
М.А. Копылова, В.Г. Новиков [18]	Уровень соответствия между востребованным на рынке труда в конкретный момент времени качественным и количественным трудовым потенциалом и деятельностью организаций	Словарь «Академик» (https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/219212)	Комплекс действий, направленных на поиск, оценку и установление заранее предусмотренных отношений с рабочей силой как в самой компании для дальнейшего продвижения по карьерной лестнице, так и вне ее пределов для нового найма временных или постоянных работников

Анализ подходов показал, что в соответствии с целью нашего исследования разумно использовать тот, в рамках которого кадровое обеспечение определяется как один из основных ресурсов производственных процессов, который оценивается по наличию на данный момент определенного количества кадров, по тенденциям развития, перспективе и т. д. Кроме этого, учитывая вышесказанное, с нашей точки зрения, целесообразно использовать не термин «кадровое обеспечение», а «кадровая обеспеченность», так как именно такая формулировка наиболее точно отражает оценочную сторону данного понятия.

Таким образом, анализ различных трактовок и подходов позволил сделать вывод о том, что под кадровой обеспеченностью следует понимать один из ресурсов производственной деятельности, характеризующийся наличием и составом персонала, отвечающего по количественным и качественным характеристикам потребностям организации.

Обеспеченность предприятий трудовыми ресурсами, рациональное их использование способствуют повышению эффективности производства, влияют на объем, своевременность выполнения работ, прибыль и ряд других экономических показателей.

Говоря о кадровой обеспеченности, возникает вопрос о методике ее оценки. Как показал

анализ научной литературы, основным показателем, позволяющим охарактеризовать кадровую обеспеченность, является отношение фактической численности работников с соответствующими профессиональными компетенциями (уровень образования, квалификация и т. д.) к плановой потребности [19].

3. Информационная база исследования.

В качестве информационной базы для анализа кадровой обеспеченности ИТ-отрасли в России выступили экспертные мнения представителей российских компаний в сфере информационных технологий, данные опроса международной рекрутинговой компании *HAYS* (2018 г.), сведения Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) (<https://zsrif.ru/directway/2020/01/27/trebujutsja-itshniki-mnogo>), статистическая информация Федеральной службы государственной статистики об ИТ-специалистах и др. На данных Вологдастата (<http://vologdastat.old.gks.ru/>) были получены сведения об удельном весе сектора ИТ в ВРП региона, количестве организаций и численности специалистов по видам экономической деятельности в сфере информационных технологий. Также были использованы аналитические отчеты компании интернет-рекрутмента *HeadHunter* о соотношении вакансий и поданных резюме в области информационных технологий (<https://vologda.hh.ru/article/index>).

4. Проблемы кадровой обеспеченности ИТ-отрасли на федеральном уровне. На сегодняшний день среди представителей российских компаний в сфере информационных технологий не сложилось единой точки зрения на вопрос о кадровой обеспеченности ИТ-отрасли. Анализ показал, что выделяются три группы позиций экспертов, которые приведены ниже.

Президент НП «РУССОФТ» В. Макаров считает, что обеспеченность российской экономики ИТ-специалистами явно недостаточная. Особенно серьезный дефицит кадров наблюдается в сфере разработки программного обеспечения. Генеральный директор ООО «Норбит» А. Чехонин также отмечает, что стремительное развитие ИТ-отрасли влияет на востребованность специалистов. Возрастающий спрос сформировал серьезный дефицит ИТ-кадров. Ситуация усугубляется тем, что знания специалистов часто не соответствуют требованиям ИТ-компаний. На высокий дефицит ИТ-специалистов указывает также директор Школы цифровой экономики Дальневосточного федерального университета И. Мирин [7].

Другой точки зрения придерживается директор блока организационного развития и технологий ООО «Организационно-технологические решения 2000» А. Кулешов. По его мнению, дефицит ИТ-кадров в России не столь очевиден. Специалисты есть, более того, количество выпускников по основным специальностям ИТ растет быстрыми темпами. Актуальна другая проблема: нехватка в России высокооплачиваемых рабочих мест для ИТ-специалистов, которая обуславливает «утечку мозгов» [7].

Руководитель направления обучения и развития ООО «Центр развития человеческого капитала» А. Дворецкий подчеркивает, что нет однозначной оценки реальной обеспеченности экономики ИТ-специалистами в силу того, что данные различных исследований сильно разнятся.

По данным опроса международной рекрутинговой компании *HAYS*, в 2018 г. нехватку специалистов ощутили 84 % российских компаний, 38 % из них заявили о дефиците квалифицированных кадров, еще 46 % сказали, что остро нуждаются в редких и новых специалистах. Ждут трудностей с подбором кадров в ближайшие годы 78 % компаний, причем 15 % опасаются, что вообще не смогут найти подходящих кандидатов⁷.

Однако следует отметить, что экспертные мнения – показатель субъективный, не отражающий действительность полностью. В связи с этим представляется целесообразным дополнить позиции экспертов результатами анализа статистических данных.

Так, по данным АПКИТ, общая численность специалистов в области информационно-коммуникационных технологий на 2019 г. составила 1,8 млн чел., из которых 950 тыс. заняты в ИТ-сфере в организациях различных отраслей экономики и государственных учреждениях, 500 тыс. заняты в ИТ-отрасли, и 350 тыс. – в сфере телекоммуникаций. Доля ИТ-специалистов среди экономически активного населения Российской Федерации составляет 2,4 %. Для сравнения, аналогичный показатель в среднем по Европе составляет 3,9 %, в Финляндии – 7 %, Великобритании – 5 %, Норвегии – 4,5 %, Чехии, Франции, Германии – 4 %, Польше – 3 %. Таким образом, по данному показателю Россия в 1,5–3 раза отстает от развитых стран.

Как указывают специалисты АПКИТ, в Москве сосредоточено 20 % специалистов ИТ-отрасли, что приводит к высокой концентрации данных кадров в столице. Без их учета положение страны аналогично ситуации десятилетней давности: только 1,5 % ИТ-специалистов среди трудоспособного населения⁸.

Динамику структуры занятых в организациях ИТ-отрасли по видам экономической деятельности в целом по России проанализировать затруднительно, поскольку по различным категориям нового ОКВЭД ФСГС предоставлена информация только за 2017 г. В целом по группе «Деятельность в области информации и связи» численность специалистов в 2010–2017 гг. изменилась незначительно (наблюдается их рост всего на 0,09 %).

Отмечается, что в России общая годовая потребность цифровой экономики в ИТ-кадрах к 2024 г., по прогнозу аналитиков, увеличится на четверть и достигнет 290–300 тыс. чел. в год. Кроме этого, как было сказано выше, важным показателем, отражающим кадровую обеспеченность, является отношение фактической численности специалистов к плановой потребности. В качестве доступного источника, позволяющего ее оценить, далее будет рассмотрен *hh* Индекс, который характеризует соотношение вакансий и резюме в ИТ-отрасли.

Таким образом, подводя промежуточный итог, можно сделать вывод о существовании

различных точек зрения на проблему кадровой обеспеченности российской ИТ-отрасли, в некоторых случаях даже полярных, что подчеркивает актуальность данного исследования. Однако большинство экспертов придерживается позиции, которая заключается в том, что ИТ-кадров в России действительно не хватает. На это указывают и данные опроса российских компаний, а также статистические сведения. В условиях динамичного развития отрасли проблема с каждым годом будет только усугубляться.

5. Проблемы кадровой обеспеченности ИТ-отрасли на региональном уровне. Тенденция перехода к информационному обществу затронула все регионы России. В связи с этим представляется интересным проанализировать значения Индекса готовности регионов РФ к информационному обществу, представленные Минкомсвязи в 2017 г.⁹

Лидерами рейтинга по данным на 2017 г. являются Москва, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, Республика Татарстан, Тульская область. Вологодская область занимает 29-е место среди 83 регионов (табл. 2). К тому же, по сравнению с предыдущим годом, регион значительно поднялся в рейтинге – на 11 позиций. В отчете о деятельности Комитета информационных технологий и телекоммуникаций Вологодской области в 2017 г. отмечается, что данные успехи были

достигнуты благодаря обеспечению доступа населения к государственным и муниципальным услугам в электронной форме, активному развитию сетей сотовой связи третьего поколения и строительству сетей четвертого поколения, позволяющих населению пользоваться мобильным интернетом, и т. д.¹⁰ Кроме этого, вероятно, большое значение имело принятие в 2016 г. Стратегии социально-экономического развития Вологодской области на период до 2030 г., одной из задач которой является развитие ИТ-отрасли региона¹¹.

В целом наблюдается положительная динамика показателей в 2017 г. по отношению к 2016 г. Более чем в половине регионов России наблюдается рост значений индекса готовности к информационному обществу. Такая тенденция связана с развитием инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий, переводом государственных услуг в электронную форму, созданием информационных систем дистанционного образования, увеличением финансирования сферы ИТ на 35 % за период с 2016 по 2017 г. и т. д. Наряду с этим следует отметить, что в 2017 г. была принята программа «Цифровая экономика» (сейчас это Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации»), которая оказала большое влияние на развитие информационного общества регионов.

Таблица 2. Рейтинг готовности российских регионов к информационному обществу за 2016–2017 гг.

Table 2. Rating of readiness of Russian regions for the information society in 2016-2017

Место в рейтинге		Регион	Значение индекса	
2017	2016		2017	2016
1	1	Москва	0,7180	0,6631
2	6	Тюменская область	0,6707	0,5007
3	3	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,6686	0,5220
4	11	Республика Татарстан	0,6365	0,4885
5	34	Тульская область	0,6108	0,4515
29	40	Вологодская область	0,5370	0,4472
79	55	Чукотский автономный округ	0,4061	0,4208
80	–	Севастополь	0,4048	–
81	71	Еврейская автономная область	0,3650	0,3911
82	83	Чеченская Республика	0,3407	0,3259
83	–	Республика Крым	0,3324	–

В связи с этим представляется целесообразным проанализировать кадровую обеспеченность на примере одного из регионов (Вологодская область), занимающего средние позиции по готовности к информационному об-

ществу и добившегося значительного роста всего за один год.

Анализ статистических данных свидетельствует об увеличении на 24 % количества специалистов согласно ОКВЭД (раздел J «Дея-

тельность в области информации и связи») за период с 2010 по 2019 г. В данный раздел включены и другие виды деятельности, связанные с ИТ, которые представлены в табл. 3. Согласно представленной статистической информации, по большинству видов экономической деятельности наблюдается сокращение численности специалистов. В большей степени такие изменения затронули кадры, деятельность которых связана с использованием вычислительной техники и информационных технологий. Их число с 2010 по 2019 г. сократилось на 32,7 %. Наоборот, наибольший рост числа специалистов наблюдается среди тех, чья деятельность связана с обработкой данных, предоставлением услуг по размещению информации. Их количество за рассматриваемый период выросло в 7 раз.

В ходе анализа нами использовались данные о доле ИТ-специалистов в общей числен-

ности рабочей силы в Вологодской области. Выявлено, что за период с 2010 по 2018 г. доля ИТ-специалистов в общем числе занятых в регионе значительно не изменилась. Значение этого показателя выросло лишь на 0,29 п.п. и в 2018 г. составило лишь 1,09 %, в то время как среднероссийское значение равняется 1,5 %. Быстрые темпы развития ИТ-отрасли приводят к увеличению спроса на специалистов в сфере информационных технологий. Однако, как свидетельствует анализ статистических данных, их доля в общей численности рабочей силы за рассматриваемый период практически не изменилась. Проблема заключается в том, что система образования не успевает готовить кадры для отрасли. Следствием этого может стать острый дефицит ИТ-специалистов на рынке труда.

Таблица 3. Численность специалистов в ИТ-области и их доля в общей численности рабочей силы в Вологодской области (согласно данным Вологдастата)

Table 3. The number of specialists in the field of IT and its share in the total labor force in the Vologda region (on the data of Vologdastat)

Вид экономической деятельности	2010		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		Изменение	
	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	число, 2019 к 2010, %	доля, 2018 к 2010, п.п.	
Деятельность в области информации и связи (в целом) J (64.2+72)	5 252	0,80	5025	0,80	5 000	0,80	4 987	0,82	5 929	0,97	6 246	1,07	6 276	1,09	6 515	124,0	0,29	
Деятельность в сфере телекоммуникаций (61)	4 147	0,63	3 488	0,56	3 386	0,54	3 369	0,55	3 940	0,65	3 640	0,62	3 152	0,55	3 299	79,6	-0,09	
Разработка компьютерного программного обеспечения, консультирование услуг в данной области и другие сопутствующие услуги (в целом) (62)	565	0,09	376	0,06	391	0,06	398	0,07	540	0,09	763	0,13	1 434	0,25	1 454	257,3	0,16	
Разработка компьютерного программного обеспечения (62.01)	–	–	74	0,01	–	–	52	0,01	67	0,01	319	0,05	1 353	0,23	173	230,7	0,22	
Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий (62.02)	–	–	–	–	73	0,01	73	0,01	66	0,01	68	0,01	54	0,01	60	82,2	0,00	
Деятельность по управлению компьютерным оборудованием (62.03)	–	–	–	–	73	0,01	73	0,01	66	0,01	–	–	–	–	–	90,4	0,00	
Прочая деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (62.09)	107	0,02	88	0,01	72	0,01	67	0,01	82	0,01	28	0,00	27	0,005	72	67,3	-0,01	

Окончание табл. 3
The end of Table 3

Вид экономической деятельности	2010		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		Изменение	
	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	доля, %	число, чел.	число, 2019 к 2010, %	доля, 2018 к 2010, п.п.	
Деятельность в области информационных технологий (63)	1 105	0,17	1 537	0,24	1 614	0,26	1 618	0,26	1 989	0,33	851	0,15	674	0,12	898	81,3	-0,05	
Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность (63.11)	105	0,02	184	0,03	225	0,04	240	0,04	264	0,04	491	0,08	474	0,08	719	684,8	0,07	
Научные исследования и разработки (в целом) (72)	523	0,08	524	0,08	496	0,08	414	0,07	439	0,07	886	0,15	360	0,06	375	71,7	-0,02	

Примечание. Данные за 2013–2016 гг. приведены в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД ОК 029-2007), данные по разделу «J» представлены по сумме видов деятельности согласно ОКВЭД-2007 (ОК 029-2007): 64.2 «Деятельность в области электросвязи», 72 «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий». Данные за 2017–2019 гг. приведены в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД2 ОК 029-2014). За 2019 г. указаны предварительные данные.

Развитие ИТ-отрасли требует постоянного совершенствования и создания новейших информационных технологий. В связи с этим возрастает спрос на специалистов, чья деятельность непосредственно связана с разработкой новых информационных продуктов. Так, согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР), к таким категориям ИТ-специалистов относятся специалисты и рабочие¹².

Анализируя структуру категорий ИТ-специалистов в Вологодской области, следует отметить, что наибольшую долю составляют рабочие и специалисты, что в целом отвечает требованиям ИТ-отрасли. За период с 2011 по 2019 г. доля специалистов выросла на 20 п.п. Однако доля рабочих, наоборот, сократилась почти в 2 раза, число руководителей организаций, чья деятельность связана с информационными технологиями, также снизилось на 2 п.п. (табл. 4).

Таблица 4. Доля ИТ-специалистов организаций, по категориям персонала, в Вологодской области (согласно данным Вологдастата), %

Table 4. The share of IT specialists of organizations by personnel categories in the Vologda region (on the data of Vologdastat), %

Категория персонала	2011	2013	2015	2017	2019
Рабочие	46,6	49,1	41,7	17,2	28,2
Специалисты	41,1	40,2	39,9	69,6	61,1
Руководители	11,6	9,6	15,8	11,5	9,6
Другие служащие	0,7	1,1	2,6	1,7	1,1

Примечание. Данные за 2011–2015 гг. представлены по виду деятельности «Связь», код по ОКВЭД – 64; за 2017–2019 гг. – по виду деятельности «Деятельность в области информации и связи», код по ОКВЭД2 – J.

Таким образом, согласно статистическим данным, в регионе наблюдается тенденция роста числа ИТ-специалистов. Однако результаты

анализа не позволяют сделать окончательный вывод об уровне обеспеченности кадрами ИТ-отрасли Вологодской области. Для этого не-

обходимо оценить, насколько отвечает имеющееся количество ИТ-специалистов спросу на них со стороны организаций, чья деятельность связана с информационными технологиями. Как было отмечено выше, одним из доступных показателей, характеризующих соотношение спроса и предложения на рынке труда, является *hh* Индекс. Согласно ему, в 2020 г. доля вакансий на ИТ-специалистов в Вологод-

ской области составила 8 % от общего спроса, при этом доля резюме в общем объеме составила только 4 % (табл. 5). Следует также отметить, что первые места по количеству размещенных вакансий в сфере ИТ занимают такие, как «инженер», «программист» и др., что еще раз подтверждает вывод о необходимости таких категорий персонала, как рабочие и специалисты.

Таблица 5. Структура вакансий и резюме по профессиональным сферам в Вологодской области (согласно данным *HeadHunter*)

Table 5. The structure of vacancies and resumes by profession in the Vologda region (on the data of *HeadHunter*)

Вакансии	Доля, %	Резюме	Доля, %
Продажи	32	Продажи	19
Производство	14	Начало карьеры, студенты	13
Рабочий персонал	12	Производство	8
Строительство, недвижимость	12	Административный персонал	8
Информационные технологии, интернет, телеком	8	Бухгалтерия, управленческий учет, финансы предприятия	7
Медицина, фармацевтика	7	Транспорт, логистика	6
Транспорт, логистика	7	Строительство, недвижимость	5
Начало карьеры, студенты	7	Информационные технологии, интернет, телеком	4
Административный персонал	5	Рабочий персонал	4
Банки, инвестиции, лизинг	5	Маркетинг, реклама	3

Кроме этого, о проблеме кадровой обеспеченности региона свидетельствует число претендентов на одну вакансию. Согласно данным *HeadHunter*, на одну вакансию в области ИТ в Вологодской области претендует 2,9 чел. Однако, как отмечает руководитель пресс-службы *HeadHunter* Е. Таращук, оптимальной считается ситуация, когда на одну вакансию имеется 4–5 резюме, что позволит предотвратить появление безработицы и предоставит работодателям возможность отобрать наилучшую кандидатуру. Для сравнения, рассматриваемый показатель в сфере высшего менеджмента составляет 10,4.

Таким образом, данная информация свидетельствует о том, что спрос со стороны работодателей на ИТ-кадры в два раза превышает предложение рабочей силы. Принимая во внимание, что именно ИТ-специалисты являются наиболее востребованными в условиях перехода к цифровой экономике, сложившаяся ситуация свидетельствует о наличии проблемы кадрового обеспечения ИТ-отрасли в регионе.

Кроме этого, с нашей точки зрения, отдельного внимания заслуживает информация, касающаяся характеристики «портрета» представителя каждой из специальностей, на основе описания вакансий. Так, согласно представленным данным по Вологодской области, работодатели ищут ИТ-специалистов в возрасте 26–35 лет, с законченным высшим образованием и опытом работы 3–6 лет; специалисты 20–25 лет, недавно завершившие обучение, почти не востребованы на рынке труда. Этот возрастной период соответствует выпускникам, которые только закончили высшее или среднее специальное образование. Отсутствие спроса на молодые кадры со стороны работодателей позволяет сделать вывод о том, что у данных специалистов опыт, знания и умения, приобретенные в учебных заведениях, недостаточны и не соответствуют требованиям работодателя. Из этого следует, что на сегодняшний день система образования не способна готовить специалистов, которые были бы востребованы экономикой сразу после окончания учебного заведения. Данная проблема требует

комплексного решения со всех сторон: учебных заведений, работодателей и государства.

6. Заключение. Таким образом, подводя итог, следует еще раз отметить, что переход к цифровой экономике, характеризующийся глобальной информатизацией, становится мировой тенденцией. В этих условиях ИТ-отрасль выступает одной из важных и наиболее динамично развивающихся отраслей экономики, функционирование которой зависит от наличия квалифицированных специалистов. Несмотря на актуальность проблемы кадровой обеспеченности ИТ-отрасли, в научной литературе не так много работ по данной теме, в особенности касающихся регионального уровня. В основном этот вопрос поднимается в органах власти и среди представителей ИТ-компаний. Из этого следует, что данное исследование вносит вклад в изучение проблем кадровой обеспеченности на федеральном и региональном уровнях.

Проведенный анализ кадровой обеспеченности позволил выделить следующие проблемы:

1) при сохраняющейся востребованности ИТ-специалистов в экономике их численность за рассматриваемый период остается практически без изменений; к тому же, например, на региональном уровне их доля в общем числе занятых крайне мала в сравнении со среднероссийским значением, не говоря о международном уровне, где значения показателя в 3–5 раз выше; в условиях быстрого развития ИТ-отрасли проблема кадровой обеспеченности будет только усугубляться и может привести к серьезному дефициту специалистов;

2) спрос на ИТ-специалистов как на федеральном, так и на региональном уровнях со стороны организаций в сфере информационных технологий в несколько раз превышает предложение; недостаток кадров, в свою очередь, приводит к низкой их конкуренции между собой и затрудняет выбор наилучших кандидатур для работодателей – это свидетельствует о проблеме кадровой обеспеченности ИТ-отрасли;

3) анализ «портрета» соискателя, с использованием данных описания вакансий, позволил сделать вывод о том, что наименьшей востребованностью среди работодателей пользуются молодые ИТ-специалисты, только что закончившие учебные заведения высшего или среднего образования, в связи с недостаточно-

стью их опыта, знаний и навыков для работы в организациях в сфере ИТ.

Обозначенные выше проблемы характерны как для регионального, так и для федерального уровня. Среди одной из главных причин «кадрового голода» специалисты отмечают недостаточное количество подготовленных квалифицированных ИТ-специалистов, в частности отсутствие у них необходимых компетенций и недостаточный уровень ИТ-грамотности. Обозначенные проблемы сопряжены и с затруднениями в сфере образования¹³.

Таким образом, один из параметров, оказывающих влияние на низкую обеспеченность кадрами ИТ-отрасли, – процесс подготовки кадров, в котором большая роль отводится системе образования. На сегодняшний день учебные заведения готовят специалистов, которые по уровню своих знаний и умений не соответствуют потребностям работодателей. Качество подготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда, является одной из важнейших проблем развития ИТ-отрасли, требующих принятия незамедлительных мер.

В связи с этим на следующих этапах исследования будет проведен анализ подготовки ИТ-кадров в условиях перехода к цифровой экономике и выявлены проблемы в этом направлении. Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть востребованы научными сотрудниками, аспирантами и студентами, занимающимися проблемами развития цифровой экономики.

Примечания

¹ См.: URL: <http://economtermin.ru/novosti-jekonomiki/1179-vsemirnyjj-jekonomicheskijj-forum-v-davose-2016.html>.

² Национальный проект «Цифровая экономика» – в цифрах и фактах. URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=133614>.

³ Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

⁴ Ключевые положения Послания Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию РФ (20 февраля 2019 г.). URL: <https://er-tarasovskiy.ru/klyuchevye-polozheniya-poslaniya-prezidenta-rf-v-v-putina-federalnomu-sobraniyu-rf-20-fevralya-2019-g.html>.

⁵ Кадры в эпоху цифровой экономики. URL: <https://ria.ru/20191230/1562653998.html>.

⁶ Microsoft и IDC: 96 % ИТ-шников России и Центральной и Восточной Европы недостаточно квалифицированы. URL: https://cnews.ru/news/top/2019-11-20_microsoft_i_idc_96_itshnikov_rossii.

⁷ Кадровый ИТ-голод: почему в России не хватает айтишников и где их искать // Хайтек. 2020. URL: <https://hightech.fm/2020/02/17/hr-IT-russia>.

⁸ ИТ-кадры для цифровой экономики. Оценка численности ИТ-специалистов в России и прогноз потребности в них до 2024 года. URL: <https://apkit.ru/news/IT-kadry-dlya-tsifrovooy-ekonomiki-v-rossii/>.

⁹ О мониторинге развития информационного общества в субъектах РФ. Министерство связи и массовых коммуникаций, 2017 г. URL: http://tomedu.ru/wp-content/uploads/2015/02/Vopros_8_Rejting.pdf.

¹⁰ Отчет о деятельности Комитета информационных технологий и телекоммуникаций Вологодской области в 2017 году. URL: <http://d-russia.ru/otchet-o-deyatelnosti-komiteta-informatsionnyh-tehnologij-i-telekommunikatsij-vologodskoj-oblasti-v-2017-godu.html>.

¹¹ См.: Постановление Правительства Вологодской области «О Стратегии социально-экономи-

ческого развития Вологодской области на период до 2030 года» от 17 октября 2016 г. № 920. URL: http://vologda-oblast.ru/upload/iblock/cfe/strategiya_2030.pdf.

¹² См.: Постановление Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367 (ред. от 19 июня 2012 г.) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94».

¹³ Омарова Р.А., Баммаева Г.А. Кадровый рынок ИТ. URL: https://scienceforum.ru/2020/article/2018_023502; О ситуации с дефицитом ИТ-кадров. Цифры и факты. URL: <https://www.itweek.ru/business/article/detail.php?ID=209736>; ИТ-специалистов действительно не хватает». Эксперты рассказали о спросе на ИТ-специалистов. URL: <https://vc.ru/hr/107883-IT-specialistov-deystvitelno-ne-hvataet-eksperty-rasskazali-o-sprose-na-IT-specialistov>.

Литература

1. Проблемы экономического роста территории / под рук. Т. В. Усковой. – Вологда : Ин-т соц.-экон. развития территорий РАН, 2013. – 170 с.
2. Усков В. С. Проблемы кадрового обеспечения экономики России в условиях перехода к инновационному развитию // Инноватика и экспертиза. – 2019. – № 3 (28). – С. 32–43.
3. Messinis G., Ahmed A. D. Valuable Skills, Human Capital and Technology Diffusion : CSES Working Paper No. 38. – Melbourne : Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University, 2008. – 34 p.
4. Mahroum S., Dachs B., Weber M. Trend spotting the future of information society technology human resources // International Journal of Foresight and Innovation Policy. – 2007. – Vol. 3, no. 2. – P. 169–186.
5. Васильева Е. В. Воспроизводство кадров ИТ-отрасли. Сценарный анализ // Мир новой экономики. – 2016. – № 4. – С. 127–134.
6. Лебедева Т. Н., Носова Л. С. Проблемы и перспективы подготовки ИТ-специалистов в России // Управление в современных системах. – 2016. – № 4 (11). – С. 9–13.
7. Агапов И. Кадры цифровой экономики // Стандарт. – 2019. – № 7–8 (198–199). – С. 12–15.
8. Белая Н. В. К вопросу о понимании кадрового обеспечения АПК на современном этапе // Ползуновский альманах. – 2011. – № 4 (2). – С. 248–253.
9. Шильберг С. А. Кадровое обеспечение инновационной экономики // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – 2006. – № 2 (9). – С. 145–149.
10. Бинерт О. В. Кадровая обеспеченность – основа деятельности любого предприятия // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. – 2016. – № 1. – С. 397–401.
11. Филина Ф. Н. Спланируем ценные кадры // Российский бухгалтер. – 25.04.2007. – URL: <http://rosbuh.ru/print/?type=article&id=819>.
12. Стивак В. А. Делопроизводство. – СПб., 2002. – 208 с.
13. Искандаров Х. Х. Совершенствование мотивационного механизма кадрового обеспечения аграрного сектора экономики : дис. ... канд. экон. наук. – Душанбе, 2017. – 183 с.
14. Анисимова Н. Ю. Организационно-экономический механизм управления качеством кадрового обеспечения агропромышленным комплексом // Вестник Евразийских наук. – 2018. – № 6. – С. 1–11.
15. Башарина О. В. Теоретические основы проблемы кадрового обеспечения региональной экономики // Инновационное развитие профессионального образования. – 2018. – № 2. – С. 20–28.
16. Барчан Н. Н., Котов А. А., Чумаченко А. П. Управление кадровым обеспечением: декомпозиция цели // Вестник научных конференций. – 2017. – № 3–4 (19). – С. 9–11.

17. Антошина Н. М. Формирование кадрового состава государственной гражданской службы // *Власть*. – 2009. – № 5. – С. 8–10.
18. Копылова М. А., Новиков В. Г. Методологические принципы кадрового управления // *Вестник РГАЗУ*. – 2008. – № 2. – С. 138–139.
19. Киселева Т. И. Обеспеченность персоналом и анализ его движения в ООО «УРАЛПЛИТ» // *Human Progress*. – 2016. – № 10. – С. 1–9.

References

1. Uskova T.V. (Ed.) *Problemy ekonomicheskogo rosta territorii [Problems of economic growth of the territory]*, Vologda, Institute of Socio-Economic Development of Territories of the Russian Academy of Sciences publ., 2013, 170 p. (in Russian).
2. Uskov V.S. Problems of staffing of the Russian economy in the transition to innovative development. *Innovation and Expertise*, 2019, no. 3 (28), pp. 32-43. (in Russian).
3. Messinis G., Ahmed A.D. *Valuable Skills, Human Capital and Technology Diffusion*, CSES Working Paper no. 38, Melbourne, Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University publ., 2008, 34 p.
4. Mahroum S., Dachs B., Weber M. Trend spotting the future of information society technology human resources. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 2007, Vol. 3, no. 2, pp. 169-186.
5. Vasilieva E.V. Reproduction of IT industry personnel. Scenario analysis. *World of the new economy*, 2016, no. 4, pp. 127-134. (in Russian).
6. Lebedeva T.N., Nosova L.S. Problems and prospects of training IT specialists in Russia. *Management in modern systems*, 2016, no. 4 (11), pp. 9-13. (in Russian).
7. Agapov I. Personnel of the digital economy. *Standard*, 2019, no. 7-8 (198-199), pp. 12-15. (in Russian).
8. Belaya N.V. On the issue of understanding the staffing of the agricultural sector at the present stage. *Polzunovsky almanac*, 2011, no. 4 (2), pp. 248-253. (in Russian).
9. Shpilberg S.A. Personnel support of innovative economy. *Bulletin of the Siberian State Aerospace University named after academician M.F. Reshetneva*, 2006, no. 2 (9), pp. 145-149. (in Russian).
10. Binert O.V. Staffing – the basis of the activities of any enterprise. *Management of a modern organization: experience, problems and prospects*, 2016, no. 1, pp. 397-401. (in Russian).
11. Filina F.N. We plan valuable personnel. *Russian accountant*, 2007, available at: <http://rosbuh.ru/print/?type=article&id=819>. (in Russian).
12. Spivak V.A. *Deloproizvodstvo [Clerical work]*, St. Petersburg, 2002, 208 p. (in Russian).
13. Iskandarov Kh.Kh. *Sovershenstvovanie motivatsionnogo mekhanizma kadrovogo obespecheniya agrarnogo sektora ekonomiki [Improving the motivational mechanism for staffing the agricultural sector of the economy]*, Dissertation, Dushanbe, 2017, 183 p. (in Russian).
14. Anisimova N.Yu. Organizational and economic mechanism for managing the quality of staffing in the agricultural sector. *Herald of the Eurasian Sciences*, 2018, no. 6, pp. 1-11. (in Russian).
15. Basharina O.V. Theoretical foundations of the problem of staffing the regional economy. *Innovative development of vocational education*, 2018, no. 2, pp. 20-28. (in Russian).
16. Barchan N.N., Kotov A.A., Chumachenko A.P. Personnel management: goal decomposition. *Bulletin of scientific conferences*, 2017, no. 3-4 (19), pp. 9-11. (in Russian).
17. Antoshina N.M. Formation of the personnel of the state civil service. *Power*, 2009, no. 5, pp. 8-10. (in Russian).
18. Kopylova M.A., Novikov V.G. Methodological principles of personnel management. *Bulletin of the Russian State Humanitarian Art University*, 2008, no. 2, pp. 138-139. (in Russian).
19. Kiseleva T.I. Provision of personnel and analysis of its movement at LLC URALPLIT. *Human Progress*, 2016, no. 10, pp. 1-9. (in Russian).

Сведения об авторе

Климова Юлия Олеговна – младший научный сотрудник

Адрес для корреспонденции: 160014, Россия, Вологда, ул. Горького, 56а

E-mail: j.uschakowa2017@yandex.ru

About the author

Yulia O. Klimova – junior researcher

Postal address: 56a, Gor'kogo ul., Vologda, 160014, Russia

E-mail: j.uschakowa2017@yandex.ru

Для цитирования

Климова Ю. О. Анализ кадровой обеспеченности отрасли информационных технологий на федеральном и региональном уровнях // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2020. – Т. 18, № 1. – С. 126–138. – DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(1).126-138.

For citations

Klimova Yu.O. Analysis of staffing in the information technology industry at the federal and regional levels. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2020, Vol. 18, no. 1, pp. 126-138. DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(1).126-138. (in Russian).