Гаджиев Руслан Натигович, аспирант Высшей школы государственного администрирования Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (119234, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 61), e-mail: [r.gvv@mail.ru](https://e.mail.ru/compose?To=r.gvv@mail.ru)

Gadzhiev Ruslan Natigovich, Postgraduate Student, Graduate School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University (Leninskie Gory, d.l., str. 61, Moscow 119234, Russia), e-mail: [r.gvv@mail.ru](https://e.mail.ru/compose?To=r.gvv@mail.ru)

**Кадровые ресурсы цифровизации как основа стратегии цифрового и инновационного развития экономики**

В работе рассматриваются вопросы взаимовлияния научно-инновационного, цифрового и общеэкономического развития регионов России для формирования принципов стратегирования цифрового и инновационного развития. Исследование построено на теории стратегирования академика В.Л. Квинта и его научной школы. В центре внимания исследования находились занятость в различных сферах экономики и, отдельно – в науке и высшей школе, валовая добавленная стоимость по видам экономической деятельности, общий подушевой уровень экономики регионов России. Показано, что занятость в цифровой и научной сферах регионального развития находятся в тесной взаимосвязи. Уровень кадрового потенциала процесса цифровизации, оказал значимое влияние на экономический рост только в Москве и Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: стратегирование, инновации или инновационное развитие, цифровые технологии, занятость, цифровая занятость, валовый региональный продукт.

**Gadzhiev R.**

Human resources of digitalization as the basis of the strategy for digital and innovative development of the economy

The work examines the issues of mutual influence of scientific-innovative, digital and general economic development of Russian regions to form the principles of strategizing digital and innovative development. The study is based on the theory of strategizing by academician V.L. Кvint and his scientific school. The focus of the study was employment in various sectors of the economy and, separately, in science and higher education, gross value added by type of economic activity, and the general per capita level of the economy of Russian regions. It is shown that employment in the digital and scientific spheres of regional development are closely related. The level of human resources potential of the digitalization process had a significant impact on economic growth only in Moscow and St. Petersburg.

Key words: strategizing, innovation or innovative development, digital technologies, employment, digital employment, gross regional product.

Цифровизация представляет собой ключевой, магистральный путь современного инновационного развития. Одним из элементов современной инновационной политики является цифровизация. В научной литературе обсуждается связь инновационного развития с цифровизацией. Например, показано, что показатели информационной составляющей деятельности современного предприятия, в частности, наличие собственных цифровых сервисов и платформ для управления процессами должны приоритетно учитываться в оценке его инновационного потенциала[[1]](#footnote-1). Также показано, что по уровню цифровизации российские промышленные предприятия существенно отстают от конкурентов из стран «Большой семерки», где цифровизация рассматривается как универсальный аспект повышения конкурентоспособности, являясь «стратегическим источником воздействия на формирование и/или укрепление устойчивости развития предприятий российской промышленности»[[2]](#footnote-2). В региональном разрезе корреляционный анализ показал, что наиболее сильная связь между затратами на внедрение и использование цифровых технологий и поступлением патентных заявок, а также выдачей патентов в России наблюдается в Северо-Западном федеральном округе[[3]](#footnote-3). Вместе с тем, необходимо понимать сама по себе высокая корреляция всех патентов с показателями цифровизации не отражает реальной прямой взаимозависимости, и требуется дополнительный анализ для понимания механизмов такой взаимозависимости.

Ввиду изложенного очевидно, что цифровое и инновационное развитие на уровне регионов и стран в значительной степени представляет (или должно представлять) собой единую область стратегического управления. В работе академика В.Л. Квинта и профессора С.Д. Бодрунова отмечается, что «шестой технологический уклад – формирующийся в настоящее время комплекс технологий, включающий нано-, био-, информационные и когнитивные технологии, отличительной чертой которого является конвергенция технологий и формирование гибридных технологий при интегрирующей роли информационных технологий (цифровизация, искусственный интеллект, обработка больших массивов информации)»[[4]](#footnote-4). Соответственно, стратегирование цифрового и инновационного развития целесообразно рассматривать в единой методологии и взаимосвязи.

Для уверенного и успешного стратегического управления цифровым развитием необходимо понимание закономерностей влияния цифровизации на экономический рост в целом и разные аспекты, связанные с более тонким учетом вопросов качества жизни населения. Действительно инновации имеют смысл только если способствуют экономическому росту, и шире – качеству жизни населения. Занятость в цифровой экономике имеет большое значение для экономического роста.

Целью работы является оценка динамики данного роста во взаимосвязи с занятостью в других сферах и ростом экономик с 2017 года, когда вид экономической деятельности «информация и связь» стала выделяться в отдельно в региональной экономической статистике. Данная сфера в настоящее время в значительной сфере насыщена цифровыми технологиями. Именно с 2017 года официально началась «эпоха цифровизации» в России, точкой отсчета которой можно считать упоминание о важности цифровой экономики в Послании Президента Российской Федерации в декабре, предыдущего, 2016 года. При этом важно сравнить полученные закономерности и данными с соответствующей информацией, связанной с занятостью в области науки и высшей школы, непосредственно влияющей на инновационное развитие.

Влияние цифровизации на экономическое развитие проводится, например, через дополнение классической функции Кобба-Дугласа параметром цифрового капитала. Вместе с тем, авторы такого исследования по европейским странам отмечаются «отсутствие репрезентативной статистической базы по стоимостной оценке цифрового капитала», что требует дополнительных исследований и последующего совершенствования статистического учета. Итоги проведенных данными авторами расчетов в целом подтвердили положительное влияние цифровизации бизнеса на экономический рост европейских стран и позволили оценить характер воздействия цифровых процессов на ключевые факторы производства – труд и основной капитала[[5]](#footnote-5).

Пандемия стали триггером процессов повышения темпов цифровизации и обращения нашей страну к необходимости ускоренного инновационного развития, которое в свою очередь, в современном мире во многом базируется на инновациях. Однако, соотношение (сопряжение) процессов инновационного и цифрового развития требует уточнения в плане закономерностей. В частности, известно, что с начала кризиса использование интернета в мире выросло на 70 %[[6]](#footnote-6), в два раза выросли объемы использования приложений для коммуникации, некоторые сервисы потокового видео зарегистрировали двадцатикратное увеличения траффика[[7]](#footnote-7). Переход бизнеса к ценностно-ориентированной экономике[[8]](#footnote-8) ставит перед цифровизацией новые задачи, связанные с повышением ответственности за данные, профессионализма работников цифровой сферы. Их решение не всегда соответствует сложности вызовов, что приводит к определенной турбулентности цифрового развития, ширятся призывы к «большой перезагрузке экономики и общества в целом» в условиях цифровой трансформации[[9]](#footnote-9). В этих условиях выходом видится более тесное сопряжение научно-инновационного и цифрового развития общества, В сложившихся условиях ученые-экономисты активно исследуют проблемы цифровизации[[10]](#footnote-10), в том числе ее воздействие на развитие национальных экономик. Однако несмотря на разработанность данной проблемы, на сегодняшний день недостаточно научных работ, посвященных изучению взаимосвязи собственно цифрового инновационного развития.

Вопросы оценки влияния цифровых технологий на развитие мировой и национальных экономик ранее являлись предметом изучения ученых и международных организаций. Впервые исследование влияния информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) на объемы производства и производительность было выполнено на примере экономики США[[11]](#footnote-11). Позже объектом подобного анализа выступили такие страны, как Нидерланды[[12]](#footnote-12), Великобритания[[13]](#footnote-13), Франция[[14]](#footnote-14) и другие. В 2004 г. на базе Economist Intelligence Unit было проведено соответствующее исследование по 60 странам за 1995–2002 гг. Специалистами данной организации было проанализировано влияние внедрения ИКТ на темпы роста валового внутреннего продукта (далее – ВВП) на душу населения[[15]](#footnote-15). Было установлено, что рост ВВП происходит только при достижении определенного уровня развития ИКТ. Эффект при этом реализуется с запаздыванием, что вообще характерно для инновационного процесса и долгосрочных инвестиций. Эффект инвестиций в ИКТ на мировую экономику изучался несколько позже, в 2005 году на основе данных по инвестициям в данную сферу за период 1989–2003 гг.[[16]](#footnote-16). Было так же установлено, что высокий уровень инвестиций соответствовал высокому уровню промышленного развития, при этом проявлялось это особенно в промышленно развитых странах и развивающихся странах Азии. Позднее Институтом развития информационного общества было установлено, что использование ИКТ ведет к модернизации самой структуры экономики и, в свою очередь, усилению роли информационно-коммуникационных технологий в экономическом развитии[[17]](#footnote-17). Благодаря этому растет занятость в ИКТ-сфере и смежных сферах, связанных с работой с информацией.

В минувшем десятилетии на примере Великобритании, Италии, Нидерландов и Японии была четко показана зависимость макроэкономических показателей от показателей ИКТ[[18]](#footnote-18). Представленные в работе М.Г. Дубининой расчеты показали положительную эластичность прироста добавленной стоимости от прироста инвестиционных затрат на программное обеспечение и коммуникационное оборудование. Т.В. Крамин и А.Р. Климанова предложили для моделирования экономических макроэффектов внедрения ИКТ использовать термин и «цифровой инфраструктурный капитал», связывая сущность этого понятия с уровнем использования серверов, локальных вычислительных сетей и глобальных информационных сетей в организациях[[19]](#footnote-19).

Вместе с тем, на наш взгляд, именно численность и уровень подготовки цифровых специалистов оказывает наиболее существенное влияние на связанных с инновациями рост экономики в региональных и национальных экономических системах.

В этой связи важна оценка общей трансформации занятости и кадрового потенциала инновационного развития в условиях цифровизации и управление данным процессом. В работе И.В. Новиковой перечислены основные глобальные тренды, оказывающие влияние на занятость в цифровой экономике, миссия, видение и основные приоритеты[[20]](#footnote-20). Учет глобальных трендов и их национальных проекций ведет к расширению возможности для прогнозирования и моделирования процессов цифрового развития, взаимосвязанных с занятостью населения. В свою очередь, разработка стратегии регулирования занятости населения в регионе способствует сокращению неустойчивости занятости, максимизации возможностей и минимизации угроз современных и будущих тенденций[[21]](#footnote-21).

При этом важнейшим проблемным направлением регионального развития все более выступает цифровое неравенство[[22]](#footnote-22), понимание структуры и возможностей для преодоление которого играет ключевую роль в стратегировании регионального цифрового и инновационного развития. Имеется ряд работ [[23]](#footnote-23),[[24]](#footnote-24) по кросс-страновому и кросс-региональному исследованию влияния показателей науки и инноваций на уровень экономики стран мира и регионов России.

Важнейшим ресурсом инновационного и цифрового развития являются кадры данных сфер, общий учет которых можно производит по занятости в них работающего населения.

В работе были использованы данные Росстата по социально-экономическому развитию регионов России, а также прогнозные показатели по объему экономик субъектов РФ на 2022 года издания «Реальное время», рассчитывающее и публикующее соответствующие рейтинги (в Сборнике Росстата данные по ВРП субъектов РФ публикуются с запаздыванием на 2 года). Для сравнения использовались данные 2017 и 2022 (2021 года – для некоторых показателей).

В таблице 1 представлены соответствующие показатели корреляций между уровнями занятости в различных сферах и относительным уровнем экономик в субъектах Российской Федерации в 2017 и 2022 годах. При этом, в соответствии с предыдущей большой работе представителей ВШГА МГУ[[25]](#footnote-25) на тему инновационного развития регионов России методикой были отдельно представлены показатели корреляций для полной выборки субъектов РФ (на середину 2022 года) и для и сокращенной выборки в 76 регионов без ряда субъектов РФ с очень высоким ВРП на душу населения в первую очередь за счет добывающей промышленности с очень высокой прибылью, а также ряда субъектов, для которых известны не все, необходимые для исследования показатели науки и инноваций (ЯНАО, ХМАО, НАО, ЧАО, Республика Саха (Якутия), Тюменская область без АО, Еврейская АО, Сахалинская обл., Магаданская обл.).

**Таблица 1 – Коэффициенты корреляции между занятостью в различных сферах экономики и уровнем ВРП на душу населения (руб.) в субъектах Российской Федерации (показаны только пары с коэффициентом корреляции больше 0,5 по модулю).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ВРП на душу населения (рублей), 85 регионов, 2017 г.** | **ВРП на душу населения (рублей), 85 регионов, 2022 г.** | **ВРП на душу населения (рублей), 76 регионов, 2017 г.** | **ВРП на душу населения (рублей), 76 регионов, 2022 г.** |
| ВРП на душу населения | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Добыча полезных ископаемых | **0,83** | **0,83** | - | - |
| Торговля, оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов | -0,59 | -0,61 | - | - |
| Деятельность в области информации и связи | - | - | 0,57 | 0,54 |
| Численность исследователей на душу населения, (человек) | - | - | 0,68 | 0,54 |
| Численность исследователей и преподавателей вузов, на душу населения | - | - | 0,65 | 0,52 |

Источники данных: составлено автором на основе данных Росстат – Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 г.[[26]](#footnote-26) (https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\_Pokaz\_2023.pdf), 2019 г.[[27]](#footnote-27) (https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\_Pokaz\_2019.pdf) и прогнозных показателей ВРП на душу населения субъектов РФ, 2022 г.[[28]](#footnote-28) (https://realnoevremya.ru/attachments/1760?ysclid=lsaa9od7av350677487)

Как видно из представленных данных, для полной выборки регионов характера высокая положительная взаимозависимость занятости в добывающей промышленности и ВРП на душу населения как для 2017, так и для 2022 года, что очевидно. Интересно при этом, что для обрабатывающей промышленности и торговли она отрицательна, хоть и значительно меньше по модулю. Занятость в других сферах серьезное влияние на ВРП на душу населения не оказывают (в полной выборке). Иная ситуацию обнаруживается при сокращении выборки на 9 вышеуказанных регионов. Для сферы информация и связь (ИиС), а также показателей занятости в науке характерна наиболее высокая положительная взаимозависимость между уровнем занятости в них и величиной ВРП на душу населения. При этом ситуация с 2017 к 2022 году по величине положительных значений корреляции меняется в сторону их уменьшения, как для сферы ИиС, так и для показателей относительной численности исследователей и преподавателей вузов.

Между тем, рассмотрение соотношения занятости в сфере ИиС и ВРП на душу населения отдельных регионов дает следующую картину. Москва и Санкт-Петербург – единственные регионы с очень высокой занятостью в ИиС и при этом высоким ВРП на душу населения. При этом высокая занятость данной сфере в Ярославской области и Новосибирской области высокому уровню ВРП на душу населения не соответствует. Высокий же ВРП на душу населения при относительно небольшой занятости в цифровой деятельности демонстрируют ряд северных, включенных в сокращенную выборку и довольно населенных регионов, где развита добывающая промышленность с высокой прибылью от продукции.

**Таблица 2 – Соотношение (коэффициенты корреляции) между занятостью в сфере «Информация и связь» и другими сферами экономики в 2017 и 2022 гг. (показаны только пары с коэффициентом корреляции больше 0,5 по модулю).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2017-85 регионов - Cреднегодовая численность занятых: **Деятельность в области информации и связи**, 2017 г. (в % от общей численности занятых) | 2017-76 регионов - Cреднегодовая численность занятых: **Деятельность в области информации и связи**, 2017 г. (в % от общей численности занятых) | 2022 - 85 регионов - Cреднегодовая численность занятых: **Деятельность в области информации и связи**, 2022 г. (в % от общей численности занятых) | 2022 - 76 регионов - Cреднегодовая численность занятых: **Деятельность в области информации и связи**, 2022 г. (в % от общей численности занятых) |
| Деятельность по операциям с недвижимым имуществом | - | - | - | 0,54 |
| Другие виды деятельности | 0,54 | 0,54 | - | - |
| Численность исследователей на душу населения | 0,73 | 0,74 | 0,78 | 0,78 |
| Численность профессорско-преподавательского состава организаций, на душу населения | 0,58 | 0,64 | 0,69 | 0,71 |
| Численность исследователей и преподавателей вузов, на душу населения | 0,75 | 0,78 | 0,82 | 0,83 |

Источники данных: Росстат – Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 г. (https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\_Pokaz\_2023.pdf), и 2019 г. (<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2019.pdf>)

Как видно из представленных данных, изменение выборки не значительно влияет на показатели соотношения численности занятых в ИиС с другими сферами. Наиболее высокий уровень имеется с показателями занятости в науке, что говорит о равной значимости отраслей ИиС и науки для инновационного развития экономики регионов. Также из представленных данных следует подтверждение того очевидного факта, что «цифровые» кадры больше концентрируются в высокоурбанизированных регионах с развитой сферой операций с недвижимостью и с небольшим вкладом в экономику сельского хозяйства. При этом обращает внимание на себя довольно значительная отрицательная корреляциями занятости в ИиС и занятости в образовании и здравоохранении. Если первое можно объяснить значительной концентрацией учителей в регионах с высокой рождаемостью и высокой долей населения сел и малых городов, то вторая объясняется несколько труднее.

Так или иначе, для более точного установления характера того, как рост занятости в ИиС может определять рост экономики в субъектах Российской Федерации необходимо рассмотреть соотношение изменений в данных показателей за последние 5 лет, когда ИиС была выделена в отельную сферу регистрации занятости Росстатом. Пара показателей (в выборке 76 регионов) «Изменение занятости в ИиС, % – рост ВРП на душу населения с 2017 по 2022 годы» не дает значимой корреляции как и пара «изменение занятости в науке (численности исследователей и преподавателей вузов на душу населения) с 2017 года и рост ВРП на душу населения». Вместе с тем небольшая отрицательная корреляция имеет место в паре «Изменение занятости в ИиС и изменения занятости в науке с 2017 года». Кадровый потенциал науки снизился в относительных значениях практически во всех регионах, особенно в столичных городах, что наводит на возможность своего рода «перетекания» части данного потенциала в цифровую сферу.

Также отметим, что все регионы с высоким «скачком» ВРП на душу населения с 2017 года (больше чем на 300 тыс. руб. – кроме Москвы и Санкт-Петербурга это - Астраханская, Липецкая, Курская, Кемеровская, Белгородская, Оренбургская и Иркутская область, Забайкальский и Камчатский края, Республика Татарстан) потеряли в доле ИиС в валовой добавленной стоимости, т.е. причины роста их экономики были связаны с другими отраслями. Иная ситуация с двумя уже отмеченными как «особые» Москве и Санкт-Петербурге. Правда, в Санкт-Петербурге имело место снижение доли отрасли ИиС снижение с 2017 года – с 5,4 до 3,7% (но это за счет того, что юридический адрес Группы Газпром переместился в СПб, и ВРП регионы резко вырос), и только в Москве обнаружился рос с 6,5 до 8,5%.

В целом, в 2022 году деятельностью в области ИиС занималось 2,3 % занятого населения в целом по Российской Федерации, При этом среднерегиональный уровень занятости в данной сфере составил 1,75%, При этом сектор ИиС давала 3,2% валовой добавленной стоимости в РФ при среднерегиональном уровне – 1,86%. Из 1618,7 тыс. занятых в ИиС по всей стране 448 тыс. работали в Москве и 127 тыс в СПб, что составило величину более 35,5%. В 2017 году численность занятых в области ИиС составила 1446,7 тыс. чел., в том числе, в Москве – 332 тыс. и в СПб – 96,5 тыс. человек, то есть – около 29 % от суммарной численности «цифровых» специалистов. Таким образом, правомочно предположить, что значительная часть прироста цифровых специалистов наблюдается практически только за счет этих двух регионов - (общий прирост по стране составил за эти годы 172 тыс. специалистов, по этим двум регионам – 156,4 тыс.).

**А)**

**Б)**

**Рисунок 1 – Численность и доли специалистов в ИиС от общероссийской численности по федеральным округам на 2022 год (А – 2017, Б – 2022 годы)**

Представленные на рисунке 1 данные свидетельствуют, что численность специалистов ИиС существенно выросла только в ЦФО и СЗФО (на 113,7 и 33,7 тыс., соответственно), где расположены Москва и Санкт-Петербург, менее значительно – в Приволжском федеральном округе (на 14,2 тыс.), в ЮФО (на 8,3 тыс.), УФО (на 5,2 тыс.) и совсем немного – в СКФО (на 0,5 тыс.), формальные изменения численности специалистов сферы ИиС в СФО (-12,5 тыс.) и ДФО (+9 тыс.) могут быть связаны с перераспределением регионов между федеральными округами.

Относительно полная картина взаимосвязи занятости в ИиС и экономического роста, с учетом взаимосвязи цифровизации и инноваций может быть получена при анализе соотношения доли сферы ИиС и «деятельности профессиональной, научной и технической» в валовой добавленной стоимости, 2021 год (для 85 субъектов Российской Федерации). Соотношение представленности двух сфер, одна из который вбирает в себя научно-техническую деятельность (помимо деятельности в смежных сферах, также связанной с работой с информацией) статистически представляет собой высокую взаимозависимость (R2=0,56). Вместе с тем, исключение из выборки Москвы дает значительно меньшую корреляцию (R2=-0,4). В 2017 году уровень корреляции долей данных отраслей в валовой добавленной стоимости был значительно ниже (R2=0,32, без Москвы R2 = 0,2), что означает укрепление взаимосвязи общего экономического роста и укрепления кадрового потенциала цифровизации за несколько лет активной цифровизации.

Наконец, целесообразно рассмотреть то, насколько доля ИиС в экономике региона больше или меньше относительной численности специалистов данной сферы в общей численности занятых. Это может косвенно свидетельствовать об эффективности сферы для регионального экономического развития. ИиС как сфера в среднем по регионам достаточно значима для экономики (R2=0,56 на 2021 год). Вместе с тем, без Москвы в выборке уровень соотношения доли занятых в сфере ИиС и доли сферы в валовой добавленной стоимости падает до 1. Также происходит снижение уровня корреляции (до R2=0,3).

Из 85 регионов большая часть 44 на 2021 год имели соотношения доли ИиС в валовой добавленной стоимости больше 1 % (максимальное значение – в два раза имеет место в Дагестане и Тыве). На 2017 год, когда начался активный процесс управления цифровизации экономики для полной выборки регионов это соотношение лучше всего описывается уравнением y = 3180x-0,63 при R² = 0,53. Добавим, что выборка без таких богатых регионов как Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Москва (выделяется на рис. 6 отдельно стоящей точкой с высоким ВРП и долей ИиС в экономике), Чукотский автономный округ, Сахалинская область, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ненецкий автономный округ дает отрицательную линейную регрессию с R2=0,4.То есть, получается, что чем больше относительный подушевой уровень экономики в регионах - тем меньше в них доля «цифровой экономики».

Таким образом, только Москва и, с некоторыми оговорками, Санкт-Петербург фактически являются драйверами роста цифровизации страны. Цифровая сфера действительно относительно выгодна при развитии во многих, но не во всех регионах с ВРП на душу населения ниже 0,5 млн рублей в год (на 2017 год), но вклад численности работников ИиС в этих регионах в общее число занятых там невелик. В настоящее время только половину регионов – в основном с невысоким значением ВРП на душу населения (кроме Москвы) можно считать эффективными в цифровом развитии. Высокое цифровое неравенство в целом сохраняется, поддерживается и усиливается в последние годы. Следовательно, одним из стратегических принципов развития других регионов является использование преимуществ Москвы. Однако, в Москве работники ИиС получают очень высокие заработные платы и оплата их труда сдерживает возможности регионов по привлечению столичных специалистов, что, возможно, это еще более усиливает региональное неравенство.

Можно предположить, что растущее снижение кадрового потенциала науки несколько компенсируется цифровым развитием, что еще раз подчеркивает тесную взаимосвязь двух сфера. Имеется кадровый дефицит работников науки, который возможно компенсируется перетеканием части потенциальных работников данной сферы в цифровую область.

Выявленные обстоятельства целесообразно учитывать при стратегировании инновационного развития регионов России в условиях цифровизации.

Башаратьян М.М. Цифровизация как источник обеспечения устойчивого развития российской промышленности в условиях инновационной экономики // Экономика и социум: современные модели развития. – 2021. – Том 11. – № 3. – С. 245-258. – doi: 10.18334/ecsoc.11.3.113453.

Ван Юйшань. Стратегическое планирование инновационного развития регионов России и Китая// ИПЦ СЗИУ РАНХиГС Москва - Санкт-Петербург, 2023. ISBN 978-5-89781-772-6, 272 с.

Власюк Л.И. Цифровое неравенство российских регионов: стратегические возможности и угрозы. Экономика промышленности / Russian Journal of Industrial Economics. 2023;16(1):59-68. https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-59-68

Дорошенко Ю. А., Старикова М. С., Сомина И. В., Малыхина И. О. Повышение результативности высокотехнологичных компаний на основе взаимодействий с субъектами инновационной среды. Экономика региона. 2019;15(4):1279–1293. https://doi.org/10.17059/2019-4-24

Дубинина М.Г. Моделирование динамики взаимосвязи макроэкономических показателей и показателей распространения ИТ в развитых и развивающихся странах. Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2015;65(1):24–37.

Захарова Е.В., Митякова О.И. Оценка инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизации экономики// Вопросы инновационной экономики. 2020. Том 10. № 3. С. 1653-1656.

Квинт В.Л., Бодрунов С.Д. (2021) Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, ноономика. Монография. СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте, 351 – С.

Клыкова В.А., Козяева А.А., Овчинникова С.Ю., Вельмина А.О. Оценка влияния развития цифровых технологий на развитие инновационных систем / — Текст : непосредственный // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : материалы VIII Международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 18-19 апреля 2022 г.) : в двух томах. — Издательство Уральского университета : Екатеринбург , 2022. — Том 1. — С. 176-181.

Крамин Т.В., Климанова А.Р. Развитие цифровой инфраструктуры в регионах России. Terra Economicus. 2019;17(2):60–76. URL: http://dx.doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-2-60-76 С. 60.

Миролюбова Т.В., Карлина Т.В., Николаев Р.С. Цифровая экономика: проблемы идентификации и измерений в региональной экономике. Экономика региона. 2020;16(2):377–390. https://doi.org/10.17059/2020-2-4

Новикова И.В. Элементы концепции стратегии занятости населения в цифровой экономике// Мягкие измерения и вычисления, 2019. № 10(23), C. 58-63.

Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023. 1126 с.

Рейтинг социально-экономического развития регионов в 2022 году // Реальное время – URL: https://realnoevremya.ru/attachments/1760?ysclid=lsaa9od7av350677487 (дата обращения: 01.01.2024)

Сомина И.В., Гавриловская С.П. Оценка влияния цифровизации на экономический рост стран Европы // Вестник университета. 2023. № 4. С. 138–148

Фэн Цзюминь Научно-инновационные системы России и Китая: сравнение в глобальном контексте// Страховое Дело. 2021. №2. С. 3-14.

Хохлов Ю.Э., Шапошник С.Б. ИКТ-компетенции как фактор социально-экономического развития России. М.: Институт информационного общества; 2012. 70 с.

Ali R. Communication apps usage nearly doubles during lockdown. USwitch. Wednesday May 28, 2020. URL: https://www.uswitch.com/mobiles/news/2020/05/communication-apps-usage-nearly-doubles-during-lockdown/ (дата обращения: 01.02.2024).

Beech М. COVID-19 Pushes Up Internet Use 70 % And Streaming More Than 12 %, First Figures Reveal. Forbes. Wednesday March 25, 2020. https://www.forbes.com/sites/markbeech/2020/03/25/covid-19-pushes-up-internet-use-70-streamingmore-than-12-first-figures-reveal/#4f241e873104 (дата обращения: 01.02.2024).

Cette G., Mairesse J., Kocoglu Y. The Diffusion of ICTs and Growth of the French Economy over the Long-term, 1980–2000. International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards. 2002;4:27–38.

Economist Intelligence Unit. Reaping the benefits of ICT Europe’s productivity challenge. A report from the Economist Intelligence Unit sponsored by Microsoft. http://graphics.eiu.com/files/ad\_pdfs/microsoft\_final.pdf (дата обращения: 01.02.2024).

Jorgenson D., Vu K. Information Technology and the World Economy. Scandinavian Journal of Economics. 2005;107(4):631–650. https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00430.x

Oliner S.D., Sichel D.E. Computers and output growth revisited: how big is the puzzle? Brookings Papers on Economic Activity.1994;2:273–334. https://doi.org/10.2307/2534658

Oulton N. ICT and productivity growth in the UK. Oxford Review of Economic Policy. 2002;18:363–379. https://doi.org/10.1093/oxrep/18.3.363

Van der Wiel H.Р. Does ICT Boost Dutch Productivity Growth. CPB Document No. 016, CPB Netherlands Bureau of Economic Policy Analysis. 2001. 81 р. URL: https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/does-ict-boost-dutch-productivity-growth.pdf (дата обращения: 01.02.2024).

World Economic Forum. Digital Transformation: Powering the Great Reset. July 2020. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF\_Digital\_Transformation\_Powering\_the\_Great\_Reset\_2020.pdf (дата обращения: 01.02.2024).

1. Захарова Е.В., Митякова О.И. Оценка инновационного потенциала предприятия с учетом цифровизации экономики// Вопросы инновационной экономики. 2020. Том 10. № 3. С. 1653-1656. [↑](#footnote-ref-1)
2. Башаратьян М.М. Цифровизация как источник обеспечения устойчивого развития российской промышленности в условиях инновационной экономики // Экономика и социум: современные модели развития. – 2021. – Том 11. – № 3. – С. 245-258. – doi: 10.18334/ecsoc.11.3.113453. [↑](#footnote-ref-2)
3. Клыкова В.А., Козяева А.А., Овчинникова С.Ю., Вельмина А.О. Оценка влияния развития цифровых технологий на развитие инновационных систем / — Текст : непосредственный // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : материалы VIII Международной научно-практической конференции (Екатеринбург, 18-19 апреля 2022 г.) : в двух томах. — Издательство Уральского университета : Екатеринбург , 2022. — Том 1. — С. 176-181. [↑](#footnote-ref-3)
4. . Квинт В.Л., Бодрунов С.Д. (2021) Стратегирование трансформации общества: знание, технологии, ноономика. Монография. СПб.: ИНИР им. С. Ю. Витте, 351 – С. [↑](#footnote-ref-4)
5. Сомина И.В., Гавриловская С.П. Оценка влияния цифровизации на экономический рост стран Европы // Вестник университета. 2023. № 4. С. 138–148 [↑](#footnote-ref-5)
6. Beech М. COVID-19 Pushes Up Internet Use 70 % And Streaming More Than 12 %, First Figures Reveal. Forbes. Wednesday March 25, 2020. https://www.forbes.com/sites/markbeech/2020/03/25/covid-19-pushes-up-internet-use-70-streamingmore-than-12-first-figures-reveal/#4f241e873104 (дата обращения: 01.02.2024). [↑](#footnote-ref-6)
7. Ali R. Communication apps usage nearly doubles during lockdown. USwitch. Wednesday May 28, 2020. URL: https://www.uswitch.com/mobiles/news/2020/05/communication-apps-usage-nearly-doubles-during-lockdown/ (дата обращения: 01.02.2024). [↑](#footnote-ref-7)
8. Дорошенко Ю. А., Старикова М. С., Сомина И. В., Малыхина И. О. Повышение результативности высокотехнологичных компаний на основе взаимодействий с субъектами инновационной среды. Экономика региона. 2019;15(4):1279–1293. https://doi.org/10.17059/2019-4-24 [↑](#footnote-ref-8)
9. World Economic Forum. Digital Transformation: Powering the Great Reset. July 2020. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF\_Digital\_Transformation\_Powering\_the\_Great\_Reset\_2020.pdf (дата обращения: 01.02.2024). [↑](#footnote-ref-9)
10. Миролюбова Т.В., Карлина Т.В., Николаев Р.С. Цифровая экономика: проблемы идентификации и измерений в региональной экономике. Экономика региона. 2020;16(2):377–390. https://doi.org/10.17059/2020-2-4 [↑](#footnote-ref-10)
11. Oliner S.D., Sichel D.E. Computers and output growth revisited: how big is the puzzle? Brookings Papers on Economic Activity.1994;2:273–334. https://doi.org/10.2307/2534658 [↑](#footnote-ref-11)
12. Van der Wiel H.Р. Does ICT Boost Dutch Productivity Growth. CPB Document No. 016, CPB Netherlands Bureau of Economic Policy Analysis. 2001. 81 р. URL: https://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/does-ict-boost-dutch-productivity-growth.pdf (дата обращения: 01.02.2024). [↑](#footnote-ref-12)
13. Oulton N. ICT and productivity growth in the UK. Oxford Review of Economic Policy. 2002;18:363–379. https://doi.org/10.1093/oxrep/18.3.363 [↑](#footnote-ref-13)
14. Cette G., Mairesse J., Kocoglu Y. The Diffusion of ICTs and Growth of the French Economy over the Long-term, 1980–2000. International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards. 2002;4:27–38. [↑](#footnote-ref-14)
15. Economist Intelligence Unit. Reaping the benefits of ICT Europe’s productivity challenge. A report from the Economist Intelligence Unit sponsored by Microsoft. http://graphics.eiu.com/files/ad\_pdfs/microsoft\_final.pdf (дата обращения: 01.02.2024). [↑](#footnote-ref-15)
16. Jorgenson D., Vu K. Information Technology and the World Economy. Scandinavian Journal of Economics. 2005;107(4):631–650. https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2005.00430.x [↑](#footnote-ref-16)
17. Хохлов Ю.Э., Шапошник С.Б. ИКТ-компетенции как фактор социально-экономического развития России. М.: Институт информационного общества; 2012. 70 с. [↑](#footnote-ref-17)
18. Дубинина М.Г. Моделирование динамики взаимосвязи макроэкономических показателей и показателей распространения ИТ в развитых и развивающихся странах. Труды Института системного анализа Российской академии наук. 2015;65(1):24–37. [↑](#footnote-ref-18)
19. Крамин Т.В., Климанова А.Р. Развитие цифровой инфраструктуры в регионах России. Terra Economicus. 2019;17(2):60–76. URL: http://dx.doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-2-60-76 С. 60. [↑](#footnote-ref-19)
20. Новикова И.В. Элементы концепции стратегии занятости населения в цифровой экономике// Мягкие измерения и вычисления, 2019. № 10(23), C. 58-63. [↑](#footnote-ref-20)
21. Новикова И.В. Элементы концепции стратегии занятости населения в цифровой экономике// Мягкие измерения и вычисления, 2019. № 10(23), C. 58-63. [↑](#footnote-ref-21)
22. Власюк Л.И. Цифровое неравенство российских регионов: стратегические возможности и угрозы. Экономика промышленности / Russian Journal of Industrial Economics. 2023;16(1):59-68. https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-59-68 [↑](#footnote-ref-22)
23. Ван Юйшань. Стратегическое планирование инновационного развития регионов России и Китая// ИПЦ СЗИУ РАНХиГС Москва - Санкт-Петербург, 2023. ISBN 978-5-89781-772-6, 272 с. [↑](#footnote-ref-23)
24. Фэн Цзюминь Научно-инновационные системы России и Китая: сравнение в глобальном контексте// Страховое Дело. 2021. №2. С. 3-14. [↑](#footnote-ref-24)
25. Ван Юйшань. Стратегическое планирование инновационного развития регионов России и Китая// ИПЦ СЗИУ РАНХиГС Москва - Санкт-Петербург, 2023. ISBN 978-5-89781-772-6, 272 с. [↑](#footnote-ref-25)
26. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2023. 1126 с. [↑](#footnote-ref-26)
27. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с. [↑](#footnote-ref-27)
28. Рейтинг социально-экономического развития регионов в 2022 году // Реальное время – URL: https://realnoevremya.ru/attachments/1760?ysclid=lsaa9od7av350677487 (дата обращения: 01.01.2024) [↑](#footnote-ref-28)