

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Получено: 04.03.2020; одобрено: 01.04.2020; опубликовано: 13.04.2020

УДК 311 JEL C 82, L86, O33, O57 DOI 10.26425/2658-3445-2020-1-86-98

Кузнецов Николай Владимирович

Д-р экон. наук, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»,
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-9897-1531
e-mail: nv_kuznetsov@guu.ru

Хабиб Марина Далхатовна

Канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-8876-0300
e-mail: marina-khabib@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Современное состояние мирового сообщества характеризуется высокими темпами развития цифровых технологий и их практическим внедрением во многие сферы жизни. Цель статьи – анализ системы мониторинга развития информационного общества и цифровой экономики как в Российской Федерации, так и за рубежом.

В статье раскрыта роль международных организаций в создании методических основ исследований внедрения информационных технологий. Рассмотрена хронология разработки и внедрения основных регламентных документов, на основе которых осуществляется сбор данных по странам и их сопоставление. Особое внимание уделено исследованию места России в рейтингах, составленных различными международными организациями. Приведена система показателей национальной системы мониторинга состояния цифровой экономики, отражающая факторы развития информационного общества и использование информационных и коммуникационных технологий. Проведен анализ динамики валовой добавленной стоимости сектора информационно-коммуникационных технологий экономики России и численности занятых в этом секторе. Выявлена существенная вариативность в интенсивности показателей динамики, отражающих различные аспекты развития информационного общества, а также значительное отставание России от стран-лидеров по отдельным сферам изучаемого сектора.

Показано, что ключевой задачей, направленной на исправление указанной ситуации, является улучшение инвестиционного климата в данном секторе. При этом несовершенство методологии мониторинга развития информационного общества и цифровой экономики не позволяет принимать своевременные меры по регулированию процессов цифровизации. Сделан вывод о необходимости продолжения работ по совершенствованию показателей мониторинга реализации правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Глобальные индексы, информационное общество, мониторинг, развитие, система показателей, цифровая экономика.

ЦИТИРОВАНИЕ

Кузнецов Н.В., Хабиб М.Д. Анализ развития системы мониторинга цифровизации экономики//E-Management. 2020. № 1. С. 86–98.

Благодарности. Публикация подготовлена по проекту № 3 «Анализ реализации разработанных планов правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в рамках договора от 01 марта 2019 г. № 1154
© Кузнецов Н.В., Хабиб М.Д., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.



ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY DIGITALIZATION MONITORING SYSTEM

Received: 04.03.2020; approved: 01.04.2020; published: 13.04.2020

JEL CLASSIFICATION C 82, L86, O33, O57 DOI 10.26425/2658-3445-2020-1-86-98

Kuznetsov Nikolay

Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-9897-1531

e-mail: nv_kuznetsov@guu.ru

Khabib Marina

Candidate of Economic Sciences, Associate professor, State University of Management, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0001-8876-0300

e-mail: marina-khabib@mail.ru

ABSTRACT

The current stage in the development of the world community is characterized by high rates of development of digital technologies and their practical implementation in many areas of life. The purpose of the paper is the analysis of the system for monitoring for the development of the information society and the digital economy, both in the Russian Federation and abroad.

The role of international organizations in creating methodological foundations for the study of the implementation of information technology has been revealed in the article. The chronology of the development and implementation of the main regulatory documents, on the basis of which data is being collected on countries and their comparison, has been considered. Particular attention to the study of Russia's place in the ratings compiled by various international organizations has been paid. A system of indicators of a national system for monitoring the development of the digital economy has been adduced, which reflects the development factors of the information society and the use of information and communication technologies. The dynamics of the gross value added of the ICT sector of the Russian economy and the number of people employed in the information and communication technologies sector have been analysed. Significant variability in the intensity of the dynamics indicators, reflecting various aspects of the development of the information society, as well as a significant lag of Russia from the leading countries in certain areas of the ICT sector, have been identified.

It has been shown that the key task aimed at correcting this situation is to improve the investment climate in the information and communication technologies sector. At the same time, the imperfection of the methodology for monitoring the development of the information society and the digital economy does not allow us to take timely measures to regulate digitalization processes. It has been concluded that it is necessary to continue work on improving indicators for monitoring the implementation of the government program "Digital Economy of the Russian Federation".

KEYWORDS

Digital economy, development, global indices, information society, monitoring, scorecard.

FOR CITATION

Kuznetsov N.V., Khabib M.D. Analysis of the development of the economy digitalization monitoring system (2020) *E-Management*, 3 (1), pp. 86–98. DOI 10.26425/2658-3445-2020-1-86-98

Acknowledgements. The publication was prepared according to the Project No. 3 "Analysis of the implementation of the developed plans of the government program "Digital Economy of the Russian Federation" under the agreement dated on March 1, 2019 No. 1154. © The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



В современном мире развитие информационного общества и цифровых технологий достигло такого уровня проникновения во все сферы жизни, что речь идет о существенном реформировании экономики и ее информационного обеспечения не только в отдельно взятой стране, но и в мировом сообществе. Происходящие изменения затрагивают всю систему формирования и представления информации обо всех социально-экономических процессах и явлениях.

Учитывая важность и значимость происходящих процессов в России принята «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»¹ (далее – Стратегия), основная цель которой состоит в создании нового технологического базиса для развития экономики и социальной сферы на основе широкого применения информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ). В качестве конечного результата реализации данной Стратегии рассматривают: «формирование информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений; развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации; создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне; формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы; обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики»².

Для реализации данной Стратегии утверждена национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»³, в которой обозначены конкретные цели и целевые показатели и сроки их достижения.

Оценка реализации целей Стратегии и федеральной целевой программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и выполнение поставленных в них задач предполагает наличие системы информационного обеспечения мониторинга их исполнения. Формирование механизма мониторинга направлено на получение объективных оценок показателей по всему спектру поставленных задач.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Впервые вопрос о необходимости ведения наблюдений и сборе данных о развитии информационного общества был поставлен Институтом статистики ЮНЕСКО⁴ в начале 2000-х гг.: «Необходимо иметь в распоряжении данные и показатели, характеризующие все аспекты информационного общества, включая инфраструктуру и проблемы, связанные с доступом к ИКТ, их использованием и влиянием» [Абдрахманова, Ковалева, 2017]. Учитывая важность проблемы, ООН провела Всемирный саммит по информационному обществу: первая встреча состоялась в 2003 г. в Женеве, вторая – в 2005 г. в Тунисе [Ефимова и др., 2018]. Их итогами стали «Декларация принципов» и «План действий», которые обозначили характер взаимодействия между всеми заинтересованными сторонами и ориентировочные показатели применения ИКТ в отдельных странах – участниках Саммита.

Система наблюдений за созданием информационного общества и цифровой экономики зависит от наличия надежных данных по ключевым показателям. Перечень показателей применения ИКТ разработан партнерством для статистического измерения ИКТ в интересах развития и одобрен на тридцать восьмой сессии Статистической комиссии ООН в 2007 г. Позднее, в 2012 г. и 2014 г. он был дополнен с учетом возникших потребностей в дополнительных данных.

Среди основных регламентных документов, на основе которых осуществляется сбор данных по странам и их сопоставление, можно выделить следующие: «Измерение информационного общества» (2005 г., 2009 г.); Руководство по измерению доступа к ИКТ и их использования на уровне домашних хозяйств и отдельных лиц (2009 г., 2014 г.); Руководство по измерению информационного общества (OECD, 2005 г., 2011 г.)⁵; Методическое пособие по статистике информационного общества (2006 г.); Руководство

¹ Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» от 09.05.2017 г. № 203. Режим доступа: www.kremlin.ru/acts/bank/4149 (дата обращения: 03.03.2020).

² Там же.

³ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 г. № 204. Режим доступа: [www.http://kremlin.ru/acts/news/57425/](http://kremlin.ru/acts/news/57425/) (дата обращения: 03.03.2020).

⁴ ЮНЕСКО (2004) Мониторинг информационного общества и обществ знаний: статистические данные. Институт статистики ЮНЕСКО. Монреаль–Санкт-Петербург. 126 с.

⁵ Организация экономического сотрудничества и развития. Режим доступа: <https://www.oecd.org> (дата обращения 03.03.2020).

по осуществлению статистического измерения информационной экономики (2007 г., 2009 г.); Справочник Международного союза электросвязи по сбору административных данных в области электросвязи/ИКТ (ITU, 2011 г.)⁶; Европейский индекс цифровой экономики и общества (2016 г.).

В Российской Федерации (далее – РФ) изучением уровня развития информационного общества и внедрения ИКТ начали заниматься относительно недавно. Основу информационного обеспечения нового направления исследований в системе отечественной статистики составляют данные отчетности и выборочных обследований населения, проводимых Федеральной службой государственной статистики (далее – Росстат) на ежегодной основе.

Проблемам исследования развития цифровых технологий, уровня внедрения ИКТ, становления цифровой экономики и оценке их влияния на отдельные сферы жизни посвящены труды Г.И. Абдрахмановой, О.Э. Башиной, Л.М. Гохберг, О.Ю. Дудоровой, М.Р. Ефимовой, Е.В. Заровой, М.А. Сабельниковой и др.

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ

Мониторинг развития информационного общества и цифровой экономики направлен: на оценку развития информационных и коммуникационных технологий; получение характеристик развития информационного общества; определение параметров формирования цифровой экономики, оценку ее влияния на темпы роста валового внутреннего продукта РФ; оценку результатов использования организациями наукоемких технологий.

В настоящее время мониторинг строится на информации, полученной из форм статистической отчетности и на основе федеральных статистических наблюдений, а также специальных выборочных наблюдений и специальных опросов экспертов и населения.

Современная система показателей мониторинга развития информационного общества позволяет получать данные по всем его направлениям: предпринимательскому сектору, сектору государственного управления, социальной сфере и домашним хозяйствам и населению. В этом процессе задействованы организации следующих ведомств: Федеральная служба государственной статистики; Министерство связи и массовых коммуникаций РФ; Министерство образования и науки РФ; Министерство культуры РФ; Федеральная таможенная служба; Центральный банк РФ.

Национальная система мониторинга развития информационного общества и развития цифровой экономики реализуется Росстатом совместно с другими заинтересованными ведомствами по следующим направлениям⁷:

- факторы развития информационного общества;
- использование ИКТ для развития.

Каждое из указанных направлений представлено группами показателей, отражающих определенные характеристики информационного общества. Система показателей по направлению «Факторы развития информационного общества» представлена в таблице 1.

Таблица 1. Система показателей группы «Факторы развития информационного общества»

Table 1. The group's indicator system "Factors of information society development"

Укрупненные группы (количество показателей в подгруппе)	Показатели информационного общества
Человеческий капитал (10)	Уровень образования и профессиональной подготовки Информационная грамотность населения
Инновационный потенциал (10)	Ресурсная база научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) и инновационной деятельности Институциональная и инфраструктурная среда Результативность НИОКР и инновационной деятельности

⁶Международный союз электросвязи. Режим доступа: <https://www.itu.int> (дата обращения 03.03.2020).

⁷Сборник «Методики расчета показателей национальных и федеральных проектов (программ), реализуемых в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Режим доступа: <https://www.gks.ru/metod/proekt.htm> (дата обращения: 03.03.2020).

Окончание табл. 1

Укрупненные группы (количество показателей в подгруппе)	Показатели информационного общества
ИКТ – инфраструктура и доступ (18)	Фиксированная телефонная связь Подвижная сотовая связь Телевидение и радиовещание Персональные компьютеры и доступ в сеть «Интернет» (далее – Интернет) Развитие сетей связи и передачи данных Ценовая доступность услуг ИКТ Средние потребительские тарифы Средние тарифы на услуги связи для юридических лиц
Экономическая среда (6)	Общее состояние экономики Покупательская способность населения, бюджетной сферы и корпоративных потребителей Доступность финансовых ресурсов
Информационная индустрия (1)	Удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения
Информационная безопасность (3)	Доля организаций, использовавших средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям, в общем числе обследованных организаций

Источник / Source: [www.gks.ru]⁸

Из анализа показателей из таблицы 1 следует, что доля занятого населения в возрасте 25–64 лет, имеющего высшее образование в общей численности занятого населения соответствующей возрастной группы выросла на 5 п.п. – с 30,1 % до 35,1 %. В то же время удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения незначительно снизился на 0,1 п.п. – с 1,7 % до 1,6 %.

Уровень цифровизации местной телефонной сети в целом по России за период с 2010 г. по 2018 г. вырос с 81 % до 93 %, прирост составил 12 п.п. Наиболее существенный прирост отмечен в сельской местности – на 21 п.п. с 63,9 % до 84,9 %, а в городской местности – всего на 11,1 п.п. с 83 % до 94,1 %. Вместе с тем, нельзя не отметить и тот факт, что разрыв значений в уровне показателя изначально был 19,1 п.п., а к 2018 г. сократился почти вдвое и составил 9,2 п.п.

По обеспечению информационной безопасности наиболее значимое место занимает показатель, характеризующий долю организаций, использовавших средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям, в общем числе обследованных организаций. Из общего числа организаций в 2010 г. средствами защиты информации пользовались 70,7 %, к 2018 г. их доля выросла до 89,3 %, что выше уровня 2010 г. на 18,6 п.п. Тем не менее, следует отметить, что средствами шифрования пользовалось менее половины всех организаций: в 2010 г. – 35,3 % от их общего числа, а в 2018 г. – 45,8 %. В то же время средствами электронной цифровой подписи владели соответственно 66,8 % и 78,9 % организаций.

В качестве финансовых составляющих среди рассматриваемой группы факторов применяются два показателя. Первый из них – доля внутренних затрат на научные исследования и разработки сектора ИКТ, в общем объеме внутренних затрат на научные исследования и разработки, значение которого за представленный период выросло на 1,1 п.п. (с 1,3 % до 2,4 %), что существенно ниже аналогичных показателей в ведущих экономиках мира.

В качестве второго показателя применяют объем инвестиций в основной капитал, направленных на приобретение информационного, компьютерного и телекоммуникационного (ИКТ) оборудования, значения которого выросли в 2,84 раза или на 313,8 млрд руб.

В национальном мониторинге развития информационного общества и цифровой экономики второе направление представлено группой показателей, представленных в таблице 2.

⁸ Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: <https://www.gks.ru/metod/proekt.htm> (дата обращения: 03.03.2020).

Таблица 2. Использование информационных и коммуникационных технологий для развития

Table 2. Use of information and communication technologies for development

Сферы применения	Показатели информационного общества
Электронное правительство	Готовность органов государственной власти и местного самоуправления к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций и предоставления государственных услуг Использование ИКТ в деятельности органов государственной власти и местного самоуправления
Электронный бизнес	Использование организациями компьютеров и компьютерных сетей Использование Интернета Применение ИКТ работниками организаций Интеграция внутренних информационных систем и совместный доступ к информации внутри организации Интеграция информационных систем организации с информационными системами контрагентов Электронная коммерция
Электронное образование	Готовность учреждений образования к развитию на основе ИКТ Использование ИКТ в учебном процессе и управлении образовательным учреждением
Электронное здравоохранение	Готовность учреждений здравоохранения к развитию на основе ИКТ Использование ИКТ в учреждениях здравоохранения
Электронная культура	Готовность учреждений культуры к развитию на основе ИКТ Информационные ресурсы и услуги учреждений культуры
Использование ИКТ домохозяйствами и населением	Доступ домохозяйств к ИКТ Использование ИКТ в домашних хозяйствах Использование Интернета

Источник / Source: [www.gks.ru]⁹

Доля органов государственной власти и местного самоуправления, использовавших сеть «Интернет» (далее – Интернет) для выполнения своих функций и предоставления услуг в электронном виде, составила в 2018 г. 95,3 % от общего числа обследованных организаций, что на 8,5 п.п. выше уровня 2010 г., при этом из них использовавших высокоскоростной Интернет в 256 кбит/сек – 89,9 % против 55,2 % в 2010 г. Доля организаций, использовавших Интернет для ведения электронного бизнеса выросла на 8,7 п.п. и составила 91,1 % в 2018 г.

Среди образовательных учреждений доля реализующих основные образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий за приведенный период изменялась разнонаправленно: по учреждениям среднего профессионального образования отмечен рост на 11,7 п.п.: 22,3 % в 2018 г. против 10,6 % в 2010 г.; по учреждениям высшего профессионального образования, наоборот, снижение на 12,2 п.п. с 49,8 % в 2010 г. до 37,6 % в 2010 г.

В учреждениях здравоохранения число персональных компьютеров, имевших доступ к глобальным информационным сетям в расчете на 100 работников, выросло в 4,3 раза: с 6-ти в 2010 г. до 26 единиц в 2018 г.

Среди учреждений культуры в 86,7 % от общего числа, где был проведен мониторинг, в 2018 г. использовали Интернет в своей деятельности, что на 30 п.п. превысило уровень показателя в 2010 г. В 2018 г. 76,6 % от общего числа обследованных домохозяйств имели доступ к Интернету, превысив уровень показателя в 2010 г. на 28,3 п.п.

Приведенные данные свидетельствуют о формирующихся тенденциях показателей, характеризующих не только их динамику, но и интенсивность изменений.

⁹Там же.

В целях получения всесторонней и объективной информации о ходе реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» разработаны пять федеральных проектов, среди которых – «Информационная безопасность» и «Информационная инфраструктура», – направленных на повышение качества данных и получение всесторонних характеристик процессов и явлений, свойственных цифровой экономике и отражающих отдельные аспекты ее проявления,

По федеральному проекту «Информационная безопасность» предусмотрен сбор данных по 7 показателям, из которых по состоянию на сегодняшний день имеются утвержденные методики для расчета следующих:

- средний срок простоя государственных информационных систем в результате компьютерных атак¹⁰;
- стоимостная доля закупаемого и (или) арендуемого государственными корпорациями, компаниями с государственным участием отечественного программного обеспечения¹¹;
- стоимостная доля закупаемого и (или) арендуемого федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и иными органами государственной власти отечественного программного обеспечения¹².

По федеральному проекту «Информационная инфраструктура» предусмотрен сбор данных по 16 показателям, из которых имеются методики расчета только по следующим показателям:

- доля домохозяйств, имеющих возможность широкополосного доступа к Интернету¹³;
- доля РФ в мировом объеме оказания услуг по хранению и обработке данных¹⁴;
- количество опорных центров обработки данных в федеральных округах¹⁵;
- создание единой электронной картографической основы, в том числе крупных масштабов, в целях наполнения государственной информационной системы ведения Единой электронной картографической основы¹⁶.

Таким образом, на конец 2019 г. только по семи из 38 показателей имеются утвержденные соответствующими ведомствами методики расчета показателей.

Для формирования информационной базы исследования развития цифровой экономики и практического решения возникающих в связи с этим вопросов в системе статистических данных выделен сектор ИКТ, объединяющий в своем составе:

- деятельность в сфере телекоммуникаций;
- отрасль информационных технологий;
- оказание других информационных услуг;
- производство ИКТ;
- оптовая торговля товарами, связанными с ИКТ.

Для оценки роли сектора в экономике страны нами рассмотрена динамика показателей валовой добавленной стоимости (далее – ВДС), объема инвестиций и численности занятых (рис. 1).

В целом по сектору объем ВДС за период с 2017 г. по 2018 г. вырос с 2 273,9 млрд руб. до 2 443,0 млрд руб., прирост составил 7,4 %. Из представленных видов деятельности наибольший темп прироста отмечен по сфере информационных технологий (13,3 %) и составил в 2018 г. 641,2 млрд руб., наименьший – в производстве ИКТ (4,5 %) (в 2017 г. он составил 910,9 млрд руб., в 2018 г. – 954,4 млрд руб.).

Общий объем инвестиций в сектор составил в 2017 г. – 475 млрд руб., а в 2018 г. – 598,3 млрд руб.; в абсолютном выражении прирост составил 123,3 млрд руб., что соответствует 26,0 % (рис. 2).

¹⁰ Приказ Минкомсвязи России от 30 апреля 2019 г. № 178 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325901/ (дата обращения: 03.03.2020).

¹¹ Приказ Росстата от 28 февраля 2019 г. № 106 «Об утверждении методик расчета показателей для мониторинга целевых показателей национального проекта «Цифровая экономика» // СПС «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319962/ (дата обращения: 03.03.2020).

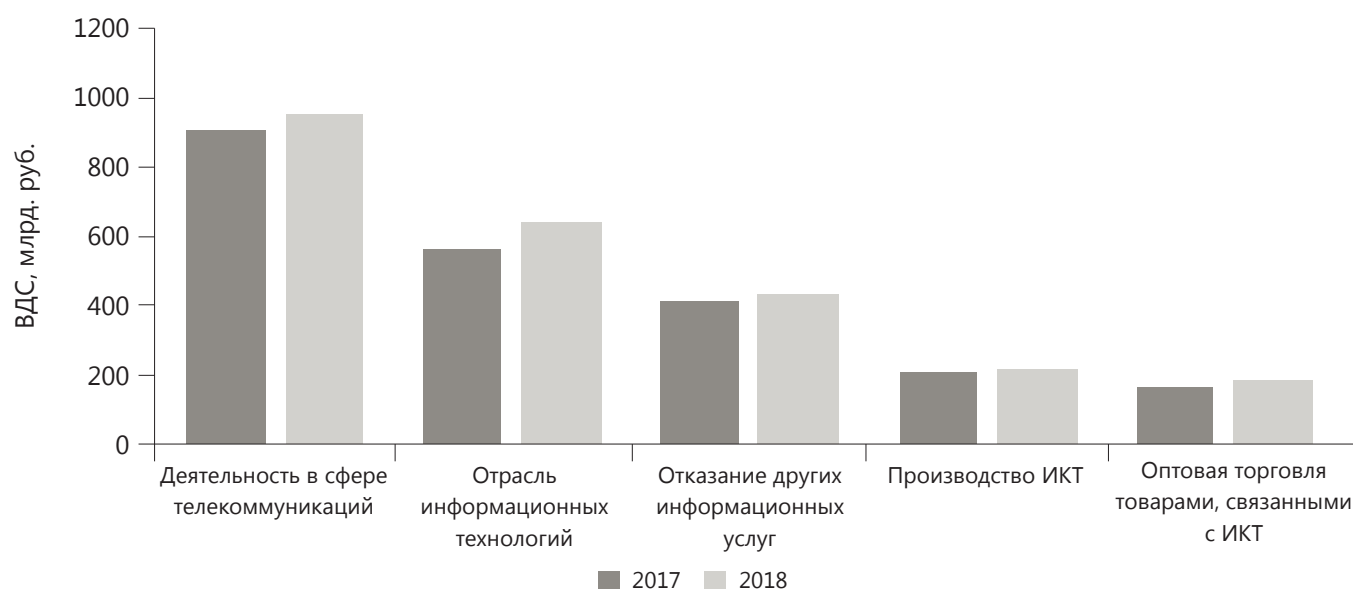
¹² Там же.

¹³ Там же.

¹⁴ Приказ Минкомсвязи России от 30 апреля 2019 г. № 178 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325901/ (дата обращения: 03.03.2020).

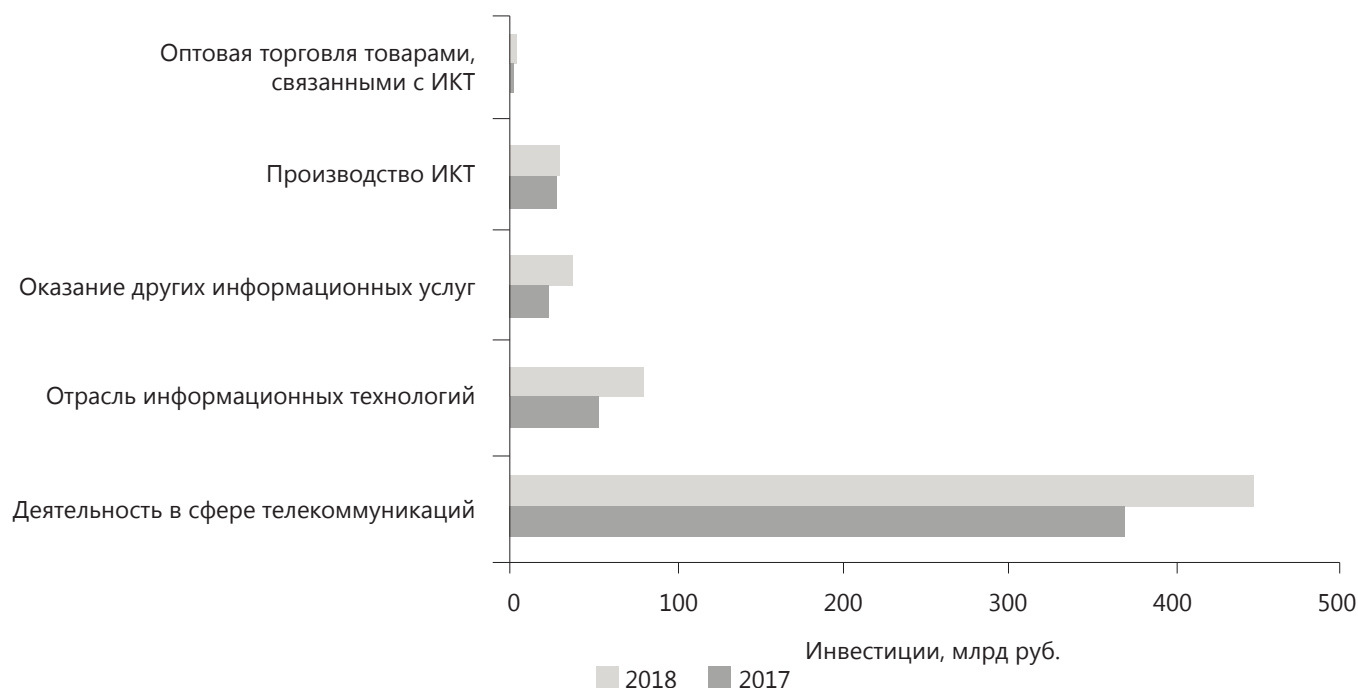
¹⁵ Там же.

¹⁶ Приказ Росреестра от 10.07.2019 № П/0288 «О наделении федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных» полномочиями по созданию государственной информационной системы ведения единой электронной картографической основы» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.08.2019 № 55 547).



Источник / Source: [www.hse.ru]¹⁷

Рис. 1. Динамика валовой добавленной стоимости сектора информационно-коммуникационных технологий экономики России
 Figure 1. Dynamics of gross value added in the information and communication technologies sector of the Russian economy



Источник / Source: [www.hse.ru]¹⁸

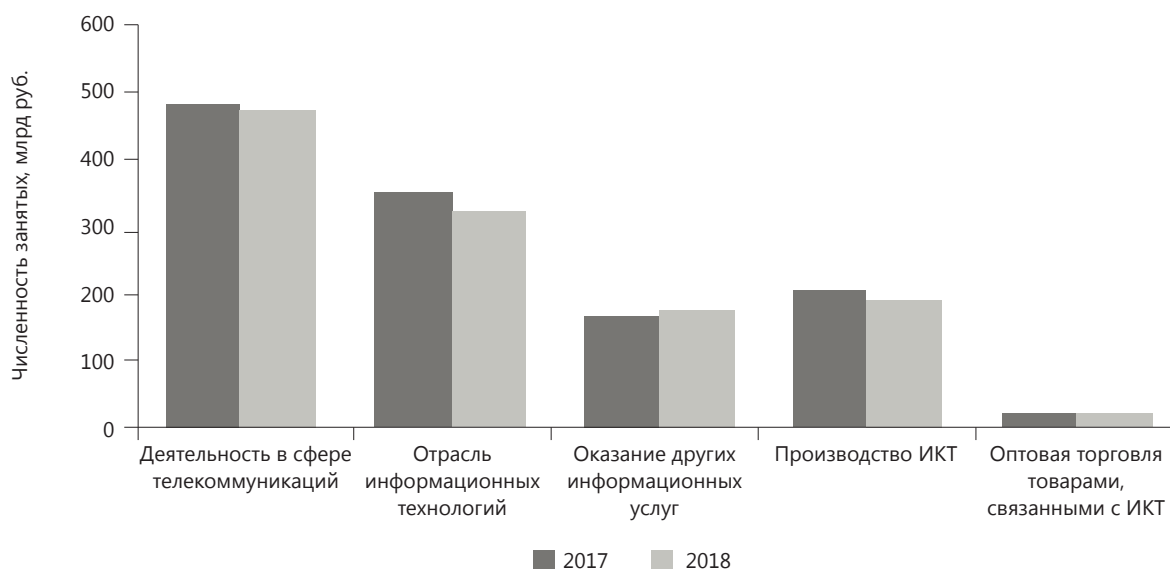
Рис. 2. Динамика инвестиций в сектор информационно-коммуникационных технологий экономики России
 Figure 2. Dynamics of investments in the information and communication technologies sector of the Russian economy

¹⁷ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/oc2019> (дата обращения: 03.03.2020).

¹⁸ Там же.

Из составляющий сектор ИКТ наибольший прирост в относительном выражении отмечен по «оказанию других информационных услуг» на 68,3 %, наименьший – 5,8 % по производству ИКТ.

Общая численность занятых только за 2017–2018 гг. сократилась до 36,2 тыс. чел. или на 3,0 %. Такая динамика прослеживается и в большинстве сфер деятельности сектора, исключение составили оказание других информационных услуг – рост на 5,6 % и оптовая торговля товарами, связанными с ИКТ (рис. 3).



Источник / Source: [www.hse.ru]¹⁹

Рис. 3. Динамика численности занятых в секторе информационно-коммуникационных технологий экономики России

Figure 3. Dynamics of employment in the information and communication technologies sector of the Russian economy

Анализ данных распределения объемов показателей валовой добавленной стоимости, инвестиций и численности занятых за 2017 г. и 2018 г. показал их неравномерность по отдельным сферам сектора ИКТ (табл. 3).

Таблица 3. Распределение объемов валовой добавленной стоимости, инвестиций и количества занятых по сектору информационно-коммуникационных технологий

Table 3. Distribution of gross value added, investment and employment by information and communication technologies sector

Отрасль экономики	ВДС, % к итогу		Инвестиции		Численность занятого населения, тыс. чел.	
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Деятельность в сфере телекоммуникаций	40,1	39,1	77,7	74,8	39,6	40,3
Отрасль информационных технологий	24,9	26,2	11,2	13,4	28,7	27,4
Оказание других информационных услуг	18,4	17,9	4,7	6,3	13,5	14,7
Производство ИКТ	9,2	9,0	5,9	4,9	16,4	15,9
Оптовая торговля товарами, связанными с ИКТ	7,4	7,8	0,5	0,6	1,6	1,7

Источник / Source: [www.hse.ru]²⁰

¹⁹ Там же.

²⁰ Там же.

Для сравнительного анализа макроэкономических показателей сектора ИКТ нами выполнены расчеты значений следующих показателей: инвестиции в % к ВДС, ВДС на одного занятого и инвестиции в расчете на одного занятого (табл. 4).

Таблица 4. Аналитические макроэкономические показатели по сектору информационно-коммуникационных технологий

Table 4. Analytical macroeconomic indicators by information and communication technologies sector

Отрасль экономики	Инвестиции, % к ВДС		ВДС на одного занятого, тыс. руб.		Инвестиции на одного занятого, тыс. руб.	
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Деятельность в сфере телекоммуникаций	40,5	46,9	1 884,4	2 002,1	763,8	938,7
Отрасль информационных технологий	9,4	12,5	1 615,5	1 976,6	151,6	246,9
Оказание других информационных услуг	5,3	8,6	2 535,7	2 513,2	135,6	216,2
Производство ИКТ	13,2	13,4	1 046,9	1 168,3	138,6	156,5
Оптовая торговля товарами, связанными с ИКТ	1,5	1,9	8 368,2	9 437,8	124,4	179,1
Итого по сектору в целом	20,9	24,5	1 864,5	2 064,4	389,5	505,6

Источник / Source: [www.hse.ru]

По соотношению инвестиций к ВДС в целом по сектору прирост составил 3,6 п.п., в том числе наибольший прирост отмечен по деятельности в сфере телекоммуникаций – 6,4 п.п., а в сфере производства ИКТ – всего 0,2 п.п., что указывает на крайне неравномерную динамику показателей.

Сравнение интенсивности роста показателей «ВДС на одного занятого» и «Инвестиции на одного занятого» показатели опережающий рост первого. При этом, если в целом по сектору прирост составил почти треть значения – 29,8 %, то по сферам он также неравномерен и варьируется от 13,0 % по сфере «производство ИКТ» до 62,9 % по сфере информационных технологий. По инвестициям на одного занятого прирост заметно отстающий – всего 10,2 % по сектору, а по отдельным сферам прослеживается не только вариативность прироста по интенсивности от 6,25 % по деятельности в сфере коммуникаций до 22,35 % в отрасли информационных технологий, но и разнонаправленность динамики, отразившееся в снижении на 0,89 % значения показателя по оказанию других информационных услуг.

В последние годы на международном уровне значительно возрос спрос на данные о развитии цифровой экономики в разных странах, что обусловило необходимость совершенствования существующей системы информационного обеспечения и адаптации ее к изменившимся условиям [Плеханов, 2017]. В частности, Организация экономического сотрудничества и развития пересмотрела действующие стандарты статистического наблюдения в части расширения объектов наблюдения и количества показателей, отражающих сферы использования цифровых технологий и ИКТ. Кроме того, для оценки уровня развития цифровой экономики и степени охвата указанными технологиями различных сфер деятельности рядом международных организаций и исследовательских структур разработаны различные интегральные показатели на основе индексного метода анализа.

Среди них можно выделить индекс готовности к сетевому миру (Всемирный экономический форум, Всемирный Банк и Международная школа бизнеса INSEAD, с 2002 г.), индекс развития электронного правительства (Департамент экономического и социального развития ООН, с 2003 г.), индекс конкурентоспособности стран (Всемирный экономический форум, с 2004 г.), индекс развития ИКТ (Международный союз электросвязи, с 2007 г.), всемирный индекс цифровой конкурентоспособности (Международный институт управленческого развития, с 2017 г.), глобальный индекс кибербезопасности (Международный союз электросвязи, с 2017 г.).

Позиции России по ряду вышеперечисленных индексов выглядят следующим образом. По Индексу развития ИКТ по данным за 2017 г. Россия занимала 45 место со значением 7,07 против 42 места и значения индекса 6,79 в 2015 г.; а первое место – устойчиво Исландия со значением 8,98; в 2015 г. – 8,66.

По Индексу развития электронного правительства в 2018 г. Россия занимала 32 место со значением индекса 0,7969; в 2016 г. – 35 место со значением 0,722; первое место в 2018 г. у Дании со значением 0,915, в 2016 г. – у Великобритании – 0,919. По индексу глобальной кибербезопасности в 2017 г. Россия занимала 10 место со значением 0,788, в 2018 г. – 26 место со значением 0,836 [Абдрахманова и др., 2019].

Для получения детализированной информации и более наглядного представления позиций России в качестве примера можно рассмотреть данные по индексу развития ИКТ (табл. 5).

Таблица 5. Индекс развития информационно-коммуникационных технологий

Table 5. Development Index of the information and communication technologies

Показатель	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Количество стран, принимавших участие в составлении рейтинга	152	166	157	166	166	175	176	176
Наибольшее значение индекса (первое место)	7,8	8,64	8,51	8,81	8,86	8,78	8,8	8,98
Наименьшее значение (последнее место)	0,79	0,88	0,93	0,93	0,96	1,00	0,89	0,96
Место России в рейтинге	49	46	38	41	42	42	43	45
Индекс развития ИКТ России	4,42	5,57	5,94	6,48	6,7	6,79	6,91	7,07

Источник / Source: [www.hse.ru]²¹

Представленные данные за период 2008–2017 гг. указывают на ряд существенных моментов: во-первых, рост стран-участников рейтинга с 152 стран до 176 стран; во вторых, рост наибольших значений индекса с 7,8 до 8,98; в-третьих, рост наименьших значений индекса с 0,79 до 0,96.

Положение России в данном рейтинге в целом за период незначительно улучшилось: с 49-го переместилась на 45 место, однако внутри периода самое высокое 38 место приходилось в 2011 г., после чего заметно постепенное ухудшение рейтингового местоположения, хотя значение индекса ИКТ показало устойчивый рост с 4,42 до 7,07, что может быть связано с ростом значений самого индекса по большинству стран-участниц.

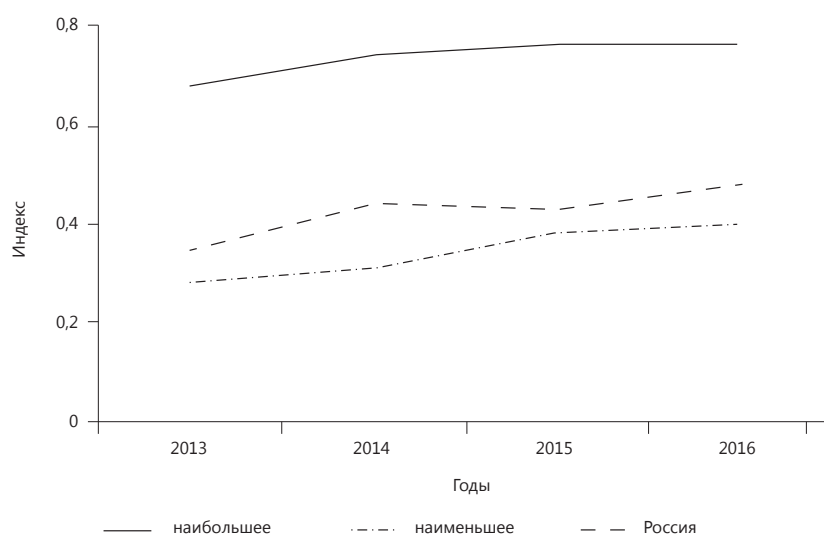
Рассчитываемый статистической службой Европейского союза индекс цифровой экономики и общества для России вырос за период с 2013 г. по 2016 г. с 0,35 до 0,48, показав неустойчивую динамику внутри рассматриваемого периода (рис. 4). При этом следует отметить незначительное превышение значений индекса для России над минимальными значениями с максимальным сближением в 2015 г. Вместе с тем, отставание российского индекса от верхних значений сократилось с 0,33 в 2013 г. до 0,28 в 2016 г.

Позиции России по ряду новых индексов, отражающих внедрение ИКТ, в 2018 г. следующие:

- по глобальному инновационному индексу (Global Innovation Index) – 46, значение индекса – 37,9; первое место принадлежит Швейцарии со значением индекса 68,4; отставание – 30,5 пунктов;
- по глобальному индексу конкурентоспособности (Global Competitiveness Report) – 43, значение индекса – 65,6; лидером являются США со значением 85,6; отставание составило 20,0 пунктов;
- по индексу драйверов производства (Drivers of Production) – 43, значение индекса – 5,3; лидером являются США со значением 8,2; отставание составило 2,9 пунктов.

Приведенные данные свидетельствуют об активном участии РФ в различных международных рейтингах развития информационного общества и цифровой экономики. Кроме того, Россия принимает активное участие в разработке методологии исследования уровня развития информационного общества и цифровой экономики.

²¹ Там же.



Источник / Source: [www.hse.ru]²²

Рис. 4. Международный индекс цифровой экономики и общества
Figure 4. International Digital Economy and Society Index

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты выполненного анализа развития сектора ИКТ и его роли в экономике показали, что несмотря на рост объемных показателей и применяемых относительных показателей, отражающих качественные изменения в различных сферах, где применяют ИКТ и цифровые технологии, имеется существенное отставание от ведущих стран мира.

Внутри сектора ИКТ наблюдается вариативность в интенсивности показателей динамики, отражающих различные аспекты развития информационного общества и внедрения ИКТ во все сферы жизни общества.

На государственном уровне разработана система показателей мониторинга развития цифровой экономики. При этом из 38 показателей, включенных в ее состав, официально утверждены методики расчета только по семи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ положения России в различных рейтингах, составляемых международными организациями, показал существенное отставание от стран-лидеров, что свидетельствует об острой необходимости принятия решительных мер на государственном уровне и улучшения условий инвестирования в данный сектор экономики.

Полученные результаты указывают на необходимость продолжения работ по совершенствованию показателей мониторинга реализации правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Ефимова М.Р., Долгих Е.А., Паршинцева Л.С. (2018). Статистические исследования становления цифровой экономики в Российской Федерации: монография. М.: Изд. дом ГУУ. 122 с.

Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. (2019). Индикаторы цифровой экономики 2019: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ. 2019. 248 с.

Сабельникова М.А., Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М., Дудорова О.Ю. и др. (2018). / Информационное общество в Российской Федерации – 2018: статистический сборник; Росстат; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ. Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/info-ob2018.pdf (дата обращения: 03.03.2020).

Абдрахманова Г.И., Ковалева Г.Г. (2017). Концепция статистического мониторинга развития российского сегмента сети Интернет / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ. 48 с.

²²Там же.

Плеханов Д.А. (2017). Большие данные и официальная статистика: обзор международной практики внедрения новых источников данных // Вопросы статистики. № 1(12). С. 49–60.

REFERENCES

Abdrakhmanova G.I., Vishnevskii KO. and Gokhberg L.M. et al. (2019), *Indicators of the digital economy 2019: statistical compilation* [*Indikatory tsifrovoy ekonomiki 2019: statisticheskii sbornik*], Nats. issled. un-t “Vysshaya shkola ekonomiki”, NIU VShE, Moscow [In Russian].

Abdrakhmanova G.I. and Kovaleva G.G. (2017), *The concept of statistical monitoring of the development of the Russian segment of the Internet* [*Kontseptsiya statisticheskogo monitoringa razvitiya rossiiskogo segmenta seti Internet*], Nats.issled. un-t “Vysshaya shkola ekonomiki”, NIU VShE, Moscow [In Russian].

Efimova M.R., Dolgikh E.A. and Parshintseva L.S. (2018), *Statistical study of the emergence of the digital economy in the Russian Federation: a monograph* [*Statisticheskoe issledovanie stanovleniya tsifrovoy ekonomiki v Rossiiskoi Federatsii: monografiya*], GUU Publ., Moscow, Russia [In Russian].

Plekhanov D.A. (2017), “Big data and official statistics: a review of the international practice of introducing new data sources” [*Bol'shie dannye i ofitsial'naya statistika: obzor mezhdunarodnoi praktiki vnedreniya novykh istochnikov dannykh*], *Voprosy statistiki*, no. 1 (12), pp. 49–60.

Sabelnikova M.A., Abdrakhmanova G.I., Gokhberg L.M. and Dudorova O.Yu. etc. (2018), *The information society in the Russian Federation – 2018: Statistical compilation* [*Informatsionnoe obshchestvo v Rossiiskoi Federatsii 2018: statisticheskii sbornik*], Rosstat, Nats. issled. un-t “Vysshaya shkola ekonomiki”, NIU VShE, Moscow. Available at: https://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/info-ob2018.pdf (accessed 03.03.2020). [In Russian].

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

^{1,2} Decree of the President of the Russian Federation “On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017–2030” dated on May 5, 2017, No. 203. Available at: www.kremlin.ru/acts/bank/4149 (accessed 03.03.2020).

³ Decree of the President of the Russian Federation “On national Goals and Strategic Objectives of the Development of the Russian Federation for the Period until 2024” dated on 5, 2018, No. 204. Available at: <http://kremlin.ru/acts/news/57425/> (accessed 03.03.2020).

⁴ UNESCO (2004), *Monitoring of the information society and knowledge societies: statistics data*, UNESCO Institute for Statistics, Montreal-St-Petersburg, 126 p.

⁵ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Available at: <https://www.oecd.org> (accessed 03.03.2020).

⁶ International Telecommunication Union. Available at: <https://www.itu.int> (accessed 03.03.2020).

⁷ Methods for calculating indicators of national and federal projects (programs) implemented within the framework of the implementation of the Decree of the President of the Russian Federation dated on May 7, 2018, No. 204 “On National Goals and Strategic Objectives of the Development of the Russian Federation for the Period until 2024”: Collection. Available at: <https://www.gks.ru/metod/proekt.htm> (accessed 03.03.2020).

^{8,9} Federal State Statistics Service. Available at: <https://www.gks.ru/metod/proekt.htm> (accessed 03.03.2020).

^{10,14} Order of the Ministry of Communications of the Russian Federation dated on April 30, 2019 No. 178 “On approval of methods for calculating target indicators of the national program” Digital economy of the Russian Federation”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325901/ (accessed 03.03.2020).

^{11,12,13} Rosstat order dated on February 28, 2019 No. 106 “On approval of methods for calculating indicators for monitoring targets of the national project” Digital economy”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319962/ (accessed 03.03.2020).

¹⁶ Order of Rosreestr dated on 10.07.2019 no. P/0288 “On granting the Federal state budgetary institution” Federal scientific and technical center for geodesy, cartography and spatial data infrastructure “The authority to create a state information system for maintaining a unified electronic cartographic basis” (Registered in the Ministry of justice of the Russian Federation on 09.08.2019 No. 55 547).

^{17,18,19,20,21,22} National Research University “Higher School of Economics”. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/oc2019> (accessed 03.03.2020).