

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Коптева Л.А.**, д.э.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

**Шабалина Л.В.**, к.э.н., доцент, Донецкий национальный технический университет

**Большаков Р.В.**, к.э.н., Смольный институт Российской академии образования

Аннотация: В статье показаны основные тенденции трансформации цифровой экономики на основе анализа основных показателей цифровой конкурентоспособности. Выявлены тенденции развития российского рынка информационно-коммуникационных технологий в условиях цифровизации. Определены проблемы и перспективы российского рынка информационно-коммуникационных технологий. Предложены направления развития сотрудничества России и стран БРИКС в обмене технологиями и формировании рынка информационно-коммуникационных технологий в условиях цифровизации. Обоснована необходимость совершенствования мер, направленных на поддержку создания и развития цифровой инфраструктуры России. Полученные результаты направлены на развитие рынка информационно-коммуникационных технологий России в условиях цифровизации. Практическая значимость исследования заключается в том, что на его основе возможно выработать инструментарий взаимодействия со странами БРИКС в направлении повышения конкурентоспособности российского рынка информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая конкурентоспособность, рынок информационно-коммуникационных технологий, цифровизация, цифровые технологии, БРИКС, технологические инновации.

Научная специальность публикации: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством.

Abstract: The article shows the main trends in the transformation of the digital economy based on the analysis of the main indicators of digital competitiveness. The tendencies of development of the Russian market of information and communication technologies in the conditions of digitalization are revealed. The problems and prospects of the Russian market of information and communication technologies are identified. Proposed directions for the development of cooperation between Russia and the BRICS countries in the exchange of technologies and the formation of the market for information and communication technologies in digitalization. The necessity of improving measures aimed at supporting the creation and development of Russia's digital infrastructure has been substantiated. The results are aimed at the development of the market of information and communication technologies in Russia in terms of digitalization. The practical significance of the study lies in the fact that on its basis it is possible to develop a toolkit of interaction with the BRICS countries in the direction of increasing the competitiveness of the Russian market for information and communication technologies.

Keywords: digital economy, digital competitiveness, the market of information and communication technologies, digitalization, digital technologies, BRICS, technological innovations.

Scientific specialty of publication: 08.00.05 - Economics and management of the national economy.

Введение. Рынок информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на современном этапе развития оказывает влияние на все сферы человеческой деятельности. Так, происходит образование новых секторов экономики, продвижение новых рынков, занимающихся цифровыми технологиями, что приводит к стимулированию инновационной деятельности и обеспечивает увеличение производительности мирового хозяйства. По оценке Глобального института McKinsey, в ближайшие 20 лет до 50% рабочих операций в мире могут быть автоматизированы, что позволит обеспечить России рост ВВП к 2025 г. на 4,1-8,9 трлн. руб. (в ценах 2015 г.), что составит от 19-34% ожидаемого роста ВВП [1, с. 99]. Тогда как, в 2017 г. удельный вес сектора ИКТ России в численности занятых составил 2,5%, в валовой добавленной стоимости предпринимательского сектора – 3,3%. В связи с этим следует провести анализ основных тенденций, проблем и перспектив развития рынка ИКТ России для обеспечения дальнейшего роста в условиях цифровизации.

О конкурентоспособности страны на рынке ИКТ свидетельствует индекс цифровой конкурентоспособности. Так, начиная с 2013 г. уровень цифровой конкурентоспособности России растет и в 2017 г. находится на 42 позиции, то есть значение индекса увеличилось на 9,5% по сравнению с 2013 г. (рис. 1). Также уровень знаний и подготовки кадров России находится на 24 месте рейтинга и увеличился на 33,3%. Вместе с тем, уровень технологий поднялся с 49 на 44, а готовность населения к технологическим изменениям – с 56 на 52 позицию. Тогда как, Сингапур, Швеция и США входят в тройку неизменных лидеров индекса цифровой конкурентоспособности на протяжении последних пяти лет [2]. Несмотря на

постепенное улучшение показателей цифровой конкурентоспособности, России следует наращивать темпы роста рынка ИКТ, поэтому возрастает необходимость анализа технологической базы страны для постановки целей и направлений развития экономики в условиях цифровизации.

В 2017 г. удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации в промышленном производстве, составил 9,6% в общем числе организаций (рис. 2). В то же время имеет место уменьшение числа компаний, которые занимаются инновационной деятельностью в сфере ИКТ. Удельный вес таких организаций составил 8% в 2017 г., что объясняется низкой конкурентоспособностью сектора по сравнению с зарубежными компаниями и уходом части фирм с рынка в связи с нестабильностью, вызванной санкциями. Следует отметить, что в 2017 г. основная часть высокотехнологических организаций приходится на государственный сектор, в то время как в 2000 г. предпринимательский сектор включал 55,58% таких организаций (табл. 1). Такая тенденция объясняется тем, что предприниматели недостаточно заинтересованы в научных исследованиях и разработках, так как не могут обеспечить долгосрочные позиции на международных рынках по сравнению с конкурентами из зарубежных стран.

Глобальное использование цифровых технологий ведет к трансформации рынка труда, вследствие чего возрастает необходимость создания инновационного человеческого капитала.

Широкое распространение цифровых технологий неизбежно вызовет существенные изменения в структуре занятости и требуемых от работников квалификациях. Потребуется большое число как собственно ИТ-специалистов, программистов, так и квали-

фицированных пользователей, умеющих работать в цифровой среде. Кроме того, уже сегодня проявляется явный дефицит так называемых «цифровых лидеров» и цифровых предпринимателей – т.е. руководи-

телей верхнего уровня, которые понимают, как осуществлять цифровую трансформацию бизнес-процессов [4].

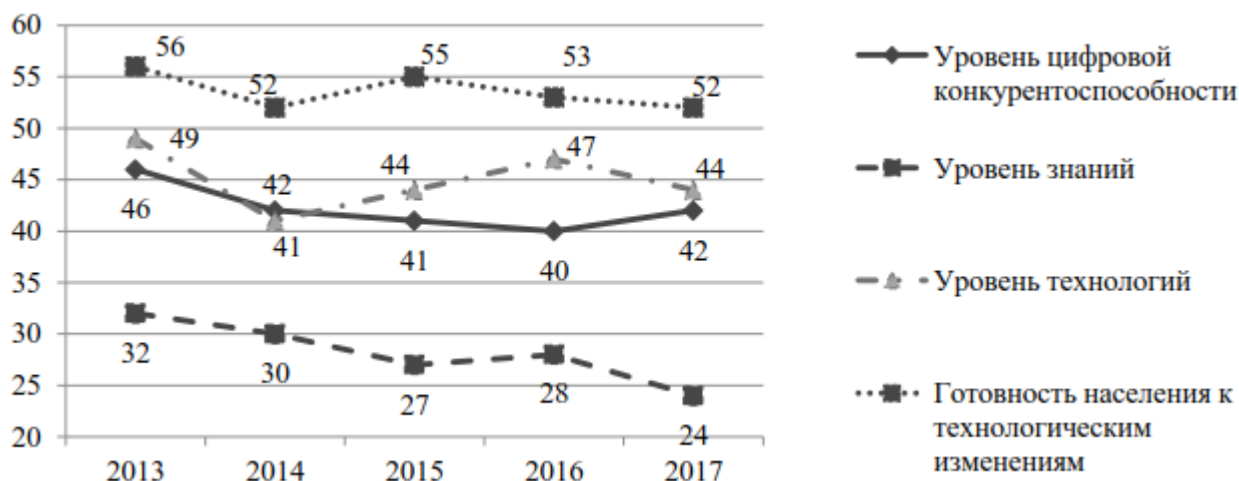


Рисунок 1 – Индекс цифровой конкурентоспособности России и его составляющие в 2013-2017 гг. Примечание: составлено авторами по: [2].

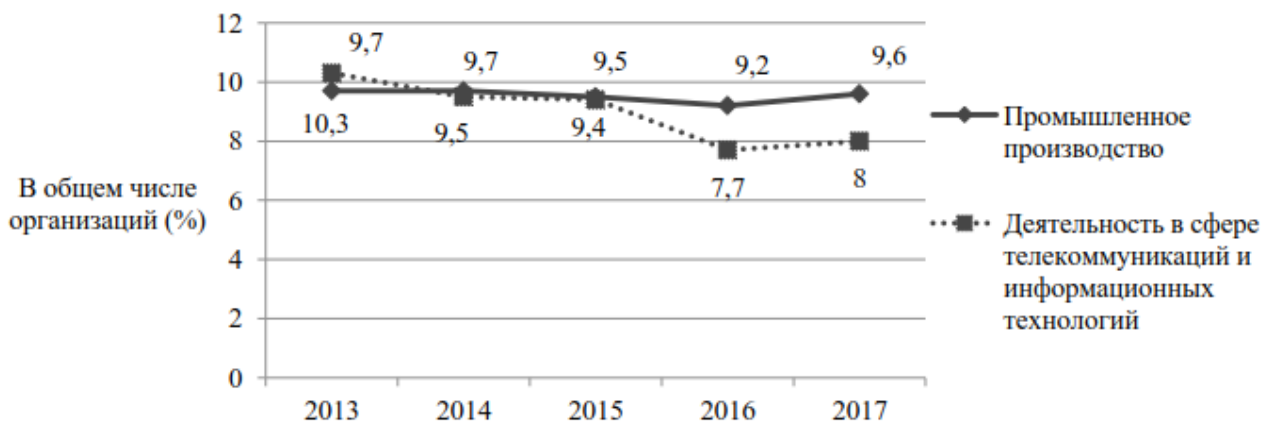


Рисунок 2 – Удельный вес организаций России, осуществляющих технологические инновации в 2013-2017 гг. Примечание: составлено авторами по: [3].

Так, в России удельный вес занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения составляет 1,7%, в то время как в ЕС этот показатель равен 3,7%, в том числе в Эстонии – 5,6%, в Великобритании – 5,1% и в Швейцарии – 4,6% [5]. Также, для РФ характерна тенденция к снижению занятости в сфере ИКТ с 2,1% в 2010 г., тогда как в европейских странах наблюдается постепенное увели-

чение показателя [3]. Кроме того, в России только 1,2% занятых являются специалистами высшего уровня квалификации и 0,3% - среднего, тогда как в Швеции этот показатель составляет 3,4% и 1,2% соответственно, в Финляндии – 3,4% и 0,9%, в Великобритании – 3% и 0,8% , в США – 1,9% и 0,6% [6, с.52].

Таблица 1 – Удельный вес организаций России, выполнявших научные исследования и разработки в 2000-2017 гг., по секторам деятельности, %

Сектор	2000	2005	2010	2017
государственный	30,42	35,95	40,09	37,85
предпринимательский	55,58	47,76	40,23	32,76
высшего образования	12,83	15,11	17,67	26,32
некоммерческих организаций	1,17	1,18	2,01	3,07

Примечание: составлено авторами по: [3].

Характерным для развитых стран является высокое значение доли инвестиций в НИОКР. Так, значительную часть в общем объеме инвестиций занимают США (25,5%), Китай (20,8%), Япония (8,4%) и Южная Корея (4,1%). Россия входит в десятку стран с наибольшей долей инвестиций в НИОКР в числе общих мировых инвестиций (2,7%) [7, с.19]. Также следует обратить внимание на внутренние затраты,

которые относятся к исследованиям и разработкам. В целом, затраты на научные исследования в России в период с 2000 г. по 2017 г. имеют тенденцию к росту и достигли 1,11% в ВВП (рис.3). В то же время, данный показатель в США равен 2,8%, в Китае – 1,9%, в Японии – 3,5% и Южной Кореи – 4,3% [8].

Главной особенностью инвестиций в НИОКР России является то, что основная часть внутренних за-

трат на исследования и разработки приходится на развитие экономики (39,83%), из которых на промышленное производство – 76,57% [3]. Анализ внутренних затрат на исследования по субъектам РФ показал, что в 2017 г. 52% затрат приходится на Центральный федеральный округ [3]. В том числе на

города Москва и Санкт-Петербург выделено 35% и 11,9% соответственно, что свидетельствует о сильной концентрации наукоемких производств на данной территории и недостаточном финансировании других регионов.

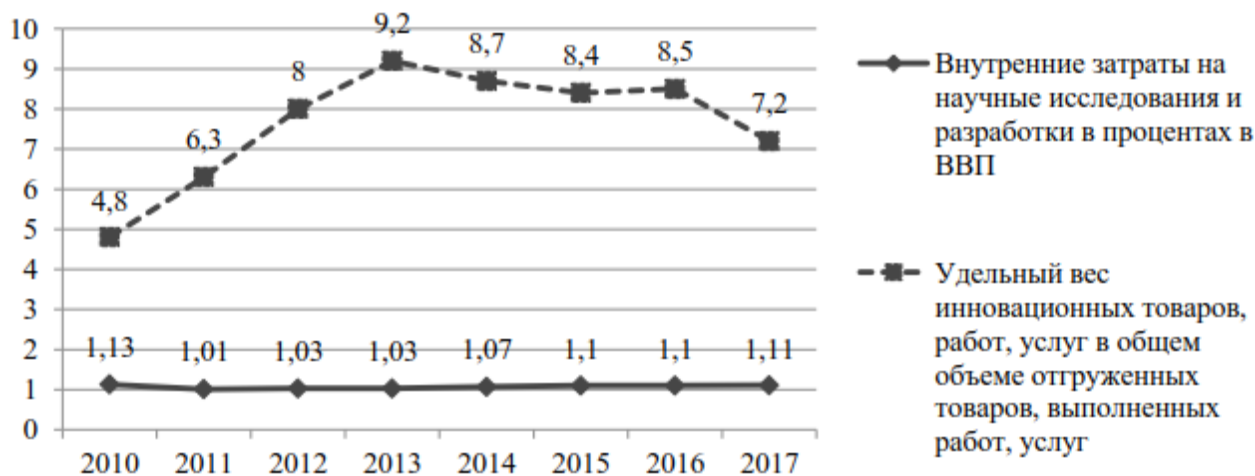


Рисунок 3 – Внутренние затраты России на научные исследования и разработки в процентах в ВВП и удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в их общем объеме за 2010-2017 гг.  
Примечание: составлено авторами по: [3].

Уровень затрат на НИОКР тесно связан с результатами научной деятельности в области ИКТ. Так, публикации российских ученых в изданиях, индексируемых в Web of science, по направлениям ИКТ составляют 4036 работ или 0,028 работ на каждую 1000 человек в 2017 г., а удельный вес России в общемировом числе публикаций в области ИКТ равен 2,1% [6, с. 34]. Однако число публикаций в таких странах как Китай, США и Индия – 54668, 35337 и 16365 соответственно [6, с.35]. Это составляет 0,039 работ на 1000 человек в Китае, 0,108 работ – в США и 0,013 – в Индии. Роль России в мировых научных исследованиях на данном этапе остается незначительной, что связано с уменьшением количества ученых на 2,5% в 2017 г. по сравнению с 2010 г. [3]. Так, количество докторов и кандидатов наук уменьшилось на 2,7% и 1,4%, а их доля в общей численности ученых составляет 7,2% и 2,1% соответственно [3]. В том числе, на Москву приходится 39,9% ученых, 45,2% докторов и 38,1% кандидатов наук, что является результатом сложившейся территориальной структуры экономики [3].

Инновационный потенциал является одной из главных составляющих цифрового развития. Так,

самый высокий удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгруженных товаров составляет 9,2% в 2013 г., при этом в последующие годы показатель снизился до 7,2% (рис. 3). Такая тенденция обусловлена отсутствием согласованного функционирования правительства, предприятий и образовательных учреждений в рамках единого цикла «наука - техника - производство», что ведет к отсутствию высококвалифицированных кадров, недостаточному бюджетному финансированию, появлению трудностей с коммерциализацией инновационных продуктов. Кроме того, длительный период окупаемости и высокий экономический риск являются причиной слабой заинтересованности предпринимательского сектора в разработке и введении инноваций и низкого инновационного потенциала большинства организаций.

Наблюдается тенденция роста экспорта и импорта высокотехнологичных товаров (рис. 4). Однако импорт в 2017 г. составил 65,1% в общем объеме импорта, а экспорт равен всего 10,5%, что является одним из наглядных примеров зависимости экономики России от иностранных технологий.

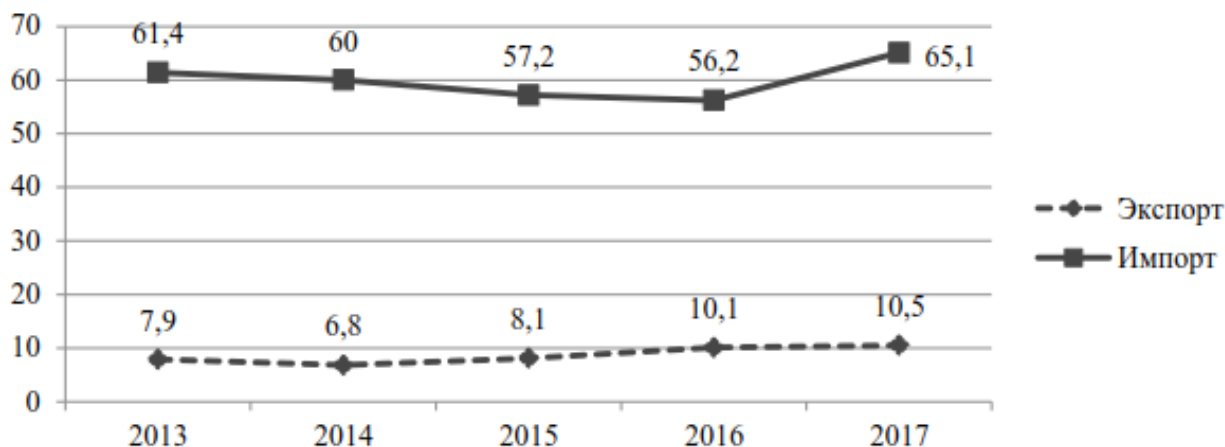


Рисунок 4 – Доля высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта и импорта России за 2013-2017 гг. (%)  
Примечание: составлено авторами по: [3].

Баланс платежей России по технологиям с регионами мира позволяет сделать вывод, что импорт технологий преобладает над экспортом, в результате чего торговое сальдо составляет -1,2 млрд. руб. (табл. 2). В том числе, положительное сальдо наблюдается со странами СНГ и БРИКС, так как на них приходится 54,17% экспорта и 3,41% импорта. Вместе с тем сальдо России со странами ОЭСР отрицательное и на них приходится основная часть импорта, в то время как с большинством стран ОЭСР действует санк-

ционный режим. Российскому сектору ИКТ следует продолжить развитие в направлении расширения сотрудничества с рынками стран СНГ и БРИКС. Кроме того, азиатские страны обладают безусловными преимуществами в развитии рынка ИКТ вследствие их влияния на международную экономику путем экспорта технологий и расширения электронной торговли [9, с. 64]. Соответственно необходимо сокращать импорт из стран ОЭСР в пользу стран БРИКС и в то же время увеличить экспорт на азиатские рынки.

Таблица 2 – Баланс платежей России по технологиям с регионами мира в 2016 г.

	Экспорт	Импорт	Сальдо
Всего	1277023,5	2498677,8	-1221654,3
Страны СНГ	154052,8	33756,3	120296,5
Страны ОЭСР	511153,9	2217212,9	-1706059
Страны БРИКС	537735,5	51546,8	486188,7
Другие страны	74081,3	196161,8	-122080,5

Примечание: составлено авторами по: [8].

В связи с этим следует рассмотреть сотрудничество стран БРИКС в создании единой цифровой системы. Руководство стран БРИКС расценивает формирование национальной цифровой экономики как возможность, которая позволит странам перейти к качественному экономическому росту, решить технологические, инфраструктурные и социальные проблемы в рамках национальных хозяйств. Министерство цифрового развития, связей и массовых коммуникаций России служит связующим звеном в обеспечении развития российского рынка ИКТ и его взаимодействия со странами БРИКС. Кроме того, утвержденная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» формирует комплекс мероприятий по созданию единой цифровой экосистемы и развитию национальных предпринимателей, а также включает ряд индикаторов цифровой экономики для обеспечения развития в направлениях нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, информационная инфраструктура и безопасность до 2024 г. [10].

Основные организационно-правовые, экономические, культурные и экологические договоренности между странами БРИКС закреплены в Сямьской декларации от 04.09.2017 г., где предусмотрены различные инициативы по обмену научно-техническим, инновационным и технологическим опытом стран [11]. Также было принято решение о создании фонда облигаций в национальных валютах стран БРИКС, что будет способствовать развитию финансовых систем Бразилии, России, Индии, Китая и ЮАР и благоприятно повлияет на развитие торговых связей в сфере ИКТ [11]. Так, в сентябре 2018 г. состоялась четвертая встреча министров связи БРИКС в Южно-Африканской Республике, где были закреплены договоренности об обмене исследованиями, опытом и информацией, о внедрении 5G, расширении партнерских контактов в сфере подготовки кадров для ИТ-индустрии и продолжении сотрудничества в области

кибернетической безопасности. Министерство связи и массовых коммуникаций России совместно с Министерством иностранных дел ведут переговоры со странами БРИКС о создании альтернативного интернета, который будет работать независимо от существующего и находиться вне контроля Запада. Кроме того, обсуждается возможность разработки программы российско-китайского медиасотрудничества в цифровой среде, ожидается диверсификация поставок высокотехнологичного оборудования в Россию и более активное продвижение и использование российского программного обеспечения на китайском рынке. Одной из основных проблем развития сотрудничества является обеспечение цифровой безопасности стран, где Россия выступает за децентрализацию управления интернетом и рассчитывает на поддержку китайской стороны в данном вопросе.

Осуществление данных мероприятий в комплексе с реализацией мер, направленных на поддержку создания и развития цифровой инфраструктуры, таких как обеспечение конкурентной среды, защита интеллектуальной собственности, предотвращение кибернетических преступлений, либерализация регулирующего законодательства и его сопоставление с соответствующими правовыми нормами международного сообщества, будут способствовать динамичному развитию рынка ИКТ в России.

В заключении необходимо сделать вывод о том, что в России начата трансформация цифровой экономики на основе развития ИКТ, о чем свидетельствует динамичный рост показателей цифровой конкурентоспособности. Сотрудничество стран БРИКС в создании единой цифровой системы является перспективным направлением развития рынка ИКТ. Поддержка создания и развития цифровой инфраструктуры в комплексе с развитием экономических и научно-технологических связей России со странами БРИКС обеспечит успешное формирование цифрового общества на базе рынка ИКТ.

#### Библиографический список

1. Асадулина А.В. Цифровая экономика в России: текущий статус и проблемы развития // Российский внешнеэкономический вестник. – 2018. – №6. – с. 98-112
2. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017 / IMD World Competitiveness Center. – 2017. – 180 p.
3. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.gks.ru/>
4. Коптева Л.А. Кадры и образование в цифровой экономике // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2018. №3 (67). С.102-107.
5. Employed ICT specialists / Eurostat. – 2017 [Электронный ресурс]. —URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (дата обращения: 25.10.2018)
6. Индикаторы цифровой экономики: 2018 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики» // М.: НИУ ВШЭ. – 2018. – 268 с.

7. R&D Trends Forecast 2017 / The Industrial Research Institute. – 2017. – 25 p.
8. Global R&D Funding Forecast 2018 / Research & Development. – 2018. – 36 p.
9. Шабалина Л.В., Черноиваненко А.В. Перспективы развития мирового рынка информационно-коммуникационных технологий// Экономічний вісник Донбасу. – 2018. – № 3(53). – С. 60-64.
10. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». - 2017 [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 25.10.2018)
11. Сямэньская декларация руководителей стран БРИКС / Сямэнь, Китай, 4 сентября 2017 года. – 2017 [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. –URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/MugBDYk9 AZt6mmAxvKWbnTd0RsgpupmV.doc> (дата обращения: 10.11.2018)

#### References

1. Asadulina A.V. Cifrovaya ekonomika v Rossii: tekushchij status i problemy razvitiya // Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik. – 2018. – №6. – s. 98-112
2. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017 / IMD World Competitiveness Center. – 2017. – 180 p.
3. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://www.gks.ru/>
4. Kopteva L.A. Kadry i obrazovanie v cifrovoj ekonomike // Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo imeni V.B. Bobkova filiala Rossijskoj tamozhennoj akademii. 2018. №3 (67). S.102-107.
5. Employed ICT specialists / Eurostat. – 2017 [Elektronnyj resurs]. –URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (data obrashcheniya: 25.10.2018)
6. Indikatory cifrovoj ekonomiki: 2018 : statisticheskij sbornik / G. I. Abdrahmanova, K. O. Vishnevskij, G. L. Volkova, L. M. Gohberg i dr. / Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki» // M.: NIU VSHE. – 2018. – 268 s.
7. R&D Trends Forecast 2017 / The Industrial Research Institute. – 2017. – 25 p.
8. Global R&D Funding Forecast 2018 / Research & Development. – 2018. – 36 p.
9. SHabalina L.V., CHernoivanenko A.V. Perspektivy razvitiya mirovogo rynka informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij// Ekonomichnij visnik Donbasu. – 2018. – № 3(53). – S. 60-64.
10. Programma «Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii». - 2017 [Elektronnyj resurs]. Sistem. trebovaniya: Adobe Acrobat Reader. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (data obrashcheniya: 25.10.2018)
11. Syamen'skaya deklaraciya rukovoditelej stran BRIKS / Syamen', Kitaj, 4 sentyabrya 2017 goda. – 2017 [Elektronnyj resurs]. Sistem. trebovaniya: Adobe Acrobat Reader. –URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/MugBDYk9 AZt6mmAxvKWbnTd0RsgpupmV.doc> (data obrashcheniya: 10.11.2018)