

Быковская Е.Н.

канд. экон. наук, ФГБОУ ВО
«Государственный университет
управления», г. Москва

e-mail: byko33@yandex.ru

Кафиятуллина Ю.Н.

ассистент, ФГБОУ ВО
«Государственный университет
управления»,
г. Москва

e-mail: ule4ka.91@mail.ru

Харчилава Г.П.

канд. экон. наук, ФГБОУ ВО
«Государственный университет
управления», г. Москва

e-mail: ts-5@mail.ru

Современные тенденции цифровизации инновационного процесса

Аннотация

Целью настоящей статьи является выявление современных аспектов и проблемных зон в области цифровизации инновационного процесса. Цифровые технологии становятся все большей составляющей различных функциональных сфер организации, а в некоторых ситуациях и определяющими успех того или иного бизнес-проекта. Цифровые технологии открывают большие перспективы для ведения разного рода бизнеса, позволяют с минимальными затратами организовывать международное сотрудничество, ускоряя тем самым глобализацию, стимулируя развитие и расширяя границы мирового экономического пространства.

Широкое использование цифровых технологий позволяет осуществлять сетевое взаимодействие между участниками инновационного процесса, обеспечивает формирование конкурентных преимуществ, оптимизирует использование экономических и других видов ресурсов, а также повышает уровень координации и коммуникации. К сожалению, в России уровень применения цифровых организаций, по сравнению с зарубежными организациями развитых стран, остается на низком уровне. В нашей стране необходимость применения информационных технологий назрела достаточно давно, но только с мая 2017 были изданы соответствующие нормативные документы, стимулирующие организации к активной цифровизации всех сфер и функциональных зон своей деятельности. Современные информационные технологии характеризуются высокой вычислительной мощностью, выводят управление организацией, производство, создание инноваций на принципиально иной качественный уровень.

В настоящее время успешность ведения конкурентной борьбы определяется способностью организаций оперативно внедрять и коммерциализировать инновации и получать сверхприбыль, в связи с этим представляется актуальным изучить возможности цифровых решений и технологий для эффективного ведения и управления инновационной деятельностью.

В статье проведен анализ текущего состояния отрасли информационных технологий и отрасли информационно-коммуникационных технологий, на основе которого выявлены проблемы развития отрасли, разработаны предложения по использованию цифровых продуктов для стимулирования инновационного процесса.

Ключевые слова:

информационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, инновационный процесс, инновационная деятельность, организация, цифровизация, сетевое взаимодействие

Bykovskaya E.N.

Candidate of Economic Sciences,
State University of Management,
Moscow

e-mail: byko33@yandex.ru

Kafiyatullina Yu.N.

Assistant, State University
of Management, Moscow

e-mail: ule4ka.91@mail.ru

Kharchilava G.P.

Candidate of Economic Sciences,
State University of Management,
Moscow

e-mail: ts-5@mail.ru

Modern trends of digitalization of innovation process

Abstract

The purpose of this article is to identify modern aspects and problem areas in the field of digitalization of the innovation process. Digital technologies are becoming an increasingly important component of the various functional areas of the organization, and in some situations, the success of a business project. Digital technologies open great prospects for the conduct of various kinds of business, allow organizing international cooperation with minimal costs, thus accelerating globalization, stimulating development and expanding the boundaries of the world economic space.

The wide use of digital technologies allows for the networking between the participants in the innovation process, ensures the formation of competitive advantages, optimizes the use of economic and other types of resources, and also enhances coordination and communication. Unfortunately, in Russia the level of application of digital organizations, in comparison with foreign organizations of developed countries, remains at a low level. In our country, the need for the use of information technology has matured long ago, but only since May 2017 the relevant regulatory documents have been issued that encourage organizations to actively digitize all areas and functional areas of their activities. Modern information technologies are characterized by high computing power, they take control of the organization, production, creation of innovations to a fundamentally different quality level.

Currently, the success of competition is determined by the ability of organizations to quickly implement and commercialize innovations and obtain superprofits, in this regard it seems relevant to explore the possibilities of digital solutions and technologies for the effective management and management of innovation.

The article analyzes the current state of the information technology industry and the information and communication technologies industry, on the basis of which the problems of the industry development have been identified, and proposals have been developed to use digital products to stimulate the innovation process.

Keywords:

information technologies, information and communication technologies, innovation process, innovative activity, organization, digitalization, network interaction



Цифровые технологии проникают во все аспекты нашей жизни, такой процесс получил название цифровизация и становится определяющей тенденцией ближайших десятилетий. Безусловно, такие технологии открывают колоссальные возможности для государственного управления, бизнеса, науки, образования, жизни людей. Цифровизация, меняя правила игры, ставит перед странами, бизнесом и людьми во всем мире множество сложных задач и альтернативных путей их решения.

Устойчивая динамика технологического развития страны представляется невозможной без обеспечения эффективного применения цифровых решений в инновационной деятельности. В современных условиях международной глобальной конкуренции цифровые решения позволяют участникам рынка высоких технологий оперативно внедрять и коммерциализировать инновации и получать сверхприбыль. К сожалению, в России уровень инновационной активности организаций, по сравнению с зарубежными организациями развитых стран, остается на низком уровне.

По данным Росстата в 2015 г. инновационная активность организаций реального сектора экономики упала ниже уровня 2010 г. и составила 10,6 %, сократившись на 2 % за указанный период. Структура организаций, осуществляющих различного рода инновации (технологические, маркетинговые, организационные) за период с 2010 г. по 2015 г. практически не изменилась, в основном организации осуществляют технологические инновации [9].

Последние десятилетия характеризуются революционными изменениями в отношении мира человека и мира природы. Существуют различные концепции развития техники. В основе ниже представленных классификаций положены используемая ключевая технологии и виды энергии.

Оригинальные идеи о периодизации развития техники высказаны американским философом Л. Мамфордом и российским ученым С. Ю. Глазьевым. Согласно концепции Л. Мамфорда выделяют три технические эпохи:

- «эотехническая» (1000–1750 гг.), где в качестве технологической основы выступают вода и дерево.
- «палеотехническая» (вторая половина XVIII в. до середины XX в.), технологической основой является комплекс «угля и железа».
- «неотехническая» использует в своей технологической основе комплекс «электричества и сплавов» [3].

Не менее интересной является классификация периодизаций технологических укладов, предложенная российским ученым С.Ю. Глазьевым. В соответствии с его трактовкой, технологические укла-

ды представляют собой группы технологических совокупностей, выделяемые в технологической структуре экономики, связанные друг с другом однотипными технологическими цепями и образующие воспроизводящиеся целостности.

С. Ю. Глазьев выделяет следующие виды технологических укладов:

- первый (1770-1830 гг.), где в качестве ключевой технологии выступает текстильная машина;
- второй (1830-1880 гг.) характеризуется использованием парового двигателя;
- третий (1880-1930 гг.) основан на использовании электродвигателя;
- четвертый (1930-1970 гг.), где в качестве ключевой технологии выступает двигатель внутреннего сгорания;
- пятый (1970-2010 гг.) в основе ключевой технологии лежат микроэлектронные компоненты;
- шестой (2010-2040 гг.) характеризуется использованием нанотехнологий, гелио- и ядерной энергетики в качестве ключевой технологии [4].

Согласно представленной классификации современный мир находится между пятым и шестым технологическими укладами. Граница между ними является весьма условной, поскольку в их технологической основе лежат информационные технологии, базирующиеся на использовании знаний, полученных фундаментальной наукой. Пятый технологический уклад основывается на применении достижений микроэлектроники. Основой шестого технологического уклада является масштабное применение нанотехнологий, биоинженерии, гелио- и ядерной энергетики. Информационные технологии в шестом укладе характеризуются более высокой вычислительной мощностью, выводят производство на принципиально иной качественный уровень.

В России необходимость применения информационных технологий назрела достаточно давно, но главным драйвером активизации такого процесса стало утверждение в июле 2017 г. Правительством Российской Федерации (далее – Правительством РФ) программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р [1].

Начиная с 2012 г., в России ежегодно проводится форум «Открытые инновации» под эгидой Правительства РФ и является уникальной дискуссионной площадкой. Главной темой форума в нынешнем году стала цифровая экономика.

Под термином «цифровизация» (в английской версии – digitization, а также иногда digitalization) экономики и общества зачастую понимается трансформация в социально-экономической сфере посредством массового внедрения цифровых техно-

логий поиска, создания, обработки, обмена и передачи информации [10].

Отрасль цифровых технологий и решений состоит из двух основных отраслей: информационно-коммуникационной (далее – ИКТ) отрасли, в которой создаются технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, передачи данных, текста, образов и звуков, и отрасли информационных технологий (далее – ИТ-отрасль), результатом деятельности, которой являются услуги, предназначенные для содействия выполнению функций сбора, преобразования, хранения данных и информации электронным способом.

Для характеристики состояния отраслей была использована информация о экономических показателях ближайших лет, представленная в официальных источниках.

Несмотря на распространение цифровых технологий в различные сферы деятельности и увеличение их разнообразия в России, согласно статистическим данным, за период с 2012 г. по 2015 г. валовая добавленная стоимость ИКТ-сектора в процентах к валовому внутреннему продукту (далее – ВВП) остается на уровне 3 %. Отсутствие роста может свидетельствовать о наличии проблем в сфере создания, распространения и применения цифровых решений, технологий, продуктов.

Структура сектора остается неизменной, чуть больше половины организаций занимаются деятельностью, связанной с оказанием ИКТ-услуг, всего лишь 10 % из них занимаются производством ИКТ-оборудования, порядка 13,5 % заняты деятельностью в области электросвязи. Стоит отметить, что рентабельность активов в секторе в 2015 году составила 7,2 %, что превышает показатель рентабельности активов в целом по экономике, который в 2015 г. был на уровне 5 % [7]. Достаточно высокая рентабельность активов делает отрасль инвестиционно привлекательной.

В структуре валовой добавленной стоимости ИКТ-отрасли, наибольший вес занимает деятельность, связанная с электросвязью (в 2015 г. – 40 %), затем деятельность, связанная с ИКТ-услугами (в 2015 г. – 31,1 %), на третьем месте находятся организации, занимающиеся производством ИКТ-оборудованием (в 2015 г. – 21,6 %) [7].

Сопоставляя структуру ИТ-отрасли – отрасли и структуру ее валовой добавленной стоимости, можно сделать вывод, что, несмотря на то, что в структуре отрасли доля деятельности в области электросвязи равна 13,5 %, но при этом составляет 40 % от валовой добавленной стоимости всей отрасли, что свидетельствует о ее экономической эффективности.

В России импорт ИКТ-товаров в шесть раз превосходит экспорт аналогичных товаров, так в 2015 г. было ввезено товаров на 16 558,5 млрд долл. США, а продано зарубежным странам всего на 2 769,2 млрд долл. США [7]. Отрицательное сальдо торгового баланса свидетельствует о серьезном отставании в развитии отечественных информационных технологий, их низкой конкурентоспособности по сравнению с зарубежными, поэтому национальный рынок информационных продуктов, решений и технологий сформирован преимущественно за счет иностранной импортной продукции.

Удельный вес добавленной стоимости отрасли информационных технологий в структуре общей валовой добавленной стоимости в России в 2015 г. составил всего 0,9 %, что на порядок ниже, чем в развитых странах, например, в Ирландии и Великобритании данный показатель находится на уровне 3 %, что свидетельствует о том, что в развитых странах отрасль находится в фазе активного роста, а в России только в стадии зарождения.

В структуре ИТ-отрасли около половины организаций заняты разработкой программного обеспечения и консультированием в данной области, порядка 20 % выполняют прочую деятельность, связанную с обслуживанием и использованием вычислительной техники, 18 % организаций реализуют деятельность, связанную с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов, в том числе ресурсов сети Интернет [7].

В структуре валовой добавленной стоимости ИТ-отрасли наибольшую долю (около 47 %) составляют организации, занятые созданием и консультированием в области программного обеспечения, 20,7 % организации, выполняющие прочую деятельность по обслуживанию и использованию вычислительной техники и 17,8 % организаций, которые создают базы данных и информационные ресурсы. Рентабельность активов организаций ИТ-отрасли в три раза превышает рентабельность активов организаций в целом по экономике (в 2015 г. 15,1 % по ИТ-отрасли против 5 % в целом по экономике) [7].

По экономике в целом более 60 % организаций используют в своей деятельности системы электронного документооборота, чуть больше 50 % организаций осуществляют финансовые расчеты в электронном виде и используют программные средства для решения управленческих, экономических и организационных задач [7].

Конкурентоспособность организаций, функционирующих в современных условиях, во многом определяется высокой степенью эффективной инновационной деятельности.

В эпоху СССР существовала цепочка организаций, которые выполняли весь инновационный цикл: фундаментальные исследования – прикладные исследования – опытное производство – серийное производство. Такие организации в рамках цепочки были взаимозависимы, отлаженная кооперационная связь между организациями, обеспечивала эффективную и слаженную работу, достижение запланированного результата, при минимальном отклонении от сроков выполнения проекта. Организации, осуществляющие фундаментальные и прикладные исследования, всегда были обеспечены заказами со стороны заводов, поскольку последние выпускали продукцию, созданную с использованием результата научно-технической деятельности. В результате каждая организация такой цепочки на выходе имела потребителя, готового приобрести созданный продукт [5].

Под влиянием развития корпоративных связей и усиления роли эффективного применения новых знаний, обеспечивающего конкурентные преимущества компании изменялся характер инновационного процесса от простого к усложненному. Каждому поколению инновационного процесса свойственна адекватная инновационная модель. Основное различие этих моделей заключается в выборе стартовой точки (рынок или технология), но оба варианта включали все стадии научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (далее – НИОКР) как обязательные составляющие процесса нововведений [2].

Отличительной особенностью развития инновационного процесса в России является слабая активность предпринимателей и централизованное государственное финансирование исследований и разработок. В большинстве развитых государств ситуация обратная, отмечают эксперты Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ в новом информационном бюллетене «Источники финансирования науки».

За последние 16 лет (2000–2016 гг.) доля государства в финансировании науки в РФ увеличилась (с 54,8 % до 68,2 %). Доля предпринимательского сектора сократилась (с 32,9 % до 28,1 %). Также уменьшилась роль иностранных источников: абсолютная величина затрат – более чем наполовину, ее удельный вес в расходах на науку – с 12 % до 2,7 % [8].

Например, в США предпринимательский сектор обеспечивает 64,2 % внутренних затрат на науку, в Германии – 65,6 %, Корею – 74,5 %, Китае – 74,7 %, Японии – 78 %. В среднем по странам Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР) показатель превышает 62 %, по странам Евросоюза (членам ЕС-28) – 54 % [9].

По мнению авторов, мировая тенденция инновационного процесса характеризуется сетевым взаимодействием между всеми его субъектами.

Необходимость сетевого взаимодействия обусловлена тем, что источники инновационного потенциала компании часто находятся за ее пределами. Несмотря на то, что существуют отрасли, которые остаются закрытыми (ядерная промышленность, военно-промышленный комплекс и т. д.), вследствие ограниченности экономических, финансовых, интеллектуальных ресурсов в различных отраслях промышленности целесообразно осуществлять кооперационное взаимодействие для ведения инновационной деятельности. Современные тенденции способствуют смещению центра формирования инноваций в этих отраслях экономики с центральных НИОКР-лабораторий в стартап-компании, получающие все большее распространение, а также в университеты и другие организации – посредники инноваций.

Инновационный процесс в условиях сетевого взаимодействия носит открытый характер, который проявляется через объединения усилий университетов, национальных лабораторий, стартап-компаний, поставщиков, потребителей, посредников, отраслевых консорциумов, что активизирует развитие связей с партнерами, в результате чего образуются кооперационные цепочки [6].

Цифровизация инновационного процесса, выполняемого в условиях сетевого взаимодействия, предполагает применение цифровых технологий, решений поиска, создания, обработки, обмена и передачи различного рода информации, осуществления финансовых транзакций между партнерами совместно реализуемого проекта. Получение информации о имеющихся результатах инновационной деятельности, которые можно эффективно использовать для своего бизнеса и поиск потенциальных партнеров может осуществляться на тематических форумах, выставках, дискуссионных площадках.

Организациям теперь необходимо по-новому взглянуть на организацию коммуникаций, поскольку она во многом определяет успешность инновационного процесса в условиях сетевого взаимодействия. Обеспечить высокую эффективность координации, которая выражается в синхронизации действий всех участников процесса с помощью цифровых технологий.

Важную роль в координации и синхронизации действий участников, заинтересованных в совместном выполнении инновационной деятельности, может сыграть государство посредством выстраивания горизонтальных связей между организациями. В современных российских условиях преобладает высокий уровень недоверия между хозяйствующими

субъектами, что препятствует развитию горизонтальных коммуникаций. Государство может регулировать и определять обязательные требования и стандарты к технологическим решениям, оборудованию, форматам обмена данными, тем самым выступая инициатором цифровых технологических изменений в масштабах сразу целых отраслей экономики.

Участниками инновационного процесса в условиях сетевого взаимодействия, например, могут быть вуз, государство, стартап-компании, инженеринговые компании, банковский сектор, которые выступают в качестве субъектов информационных правоотношений.

Банки могут занимать активную позицию в инновационном процессе. В настоящее время в своей деятельности банки широко используют хранение своих данных в облаках, технологию удаленного рабочего стола (VDI), осуществляют резервирование информационных систем на разнесенных площадках, предлагают гибридные решения, интегрирующие частную виртуальную инфраструктуру заказчика с инфраструктурой сервис-провайдера, начинают использовать технологию блокчейн.

По результатам исследования, полученным экспертами Национального университета «Высшая Школа Экономики» (далее – ВШЭ) для банковского сектора весьма актуальной проблемой является «слабая защищенность цифровых технологий от криминальных посягательств» (58 %) [10].

Анализ, проведенный экспертами ВШЭ, показал, что чуть больше половины из числа исследуемых организаций (53 %) оценили уровень своего цифрового развития на 7–10 баллов, что свидетельствует о зрелой стадии их цифрового развития; 30 % опрошенных отнесли себя к средней стадии цифрового развития и 18 % находятся на ранней стадии. По результатам анализа, можно сделать вывод, что сформирована необходимая инфраструктура для сетевого взаимодействия участников инновационного процесса посредством цифровых технологий [10].

Объем мирового рынка облачных вычислений по оценкам разных экспертов составляет от 100 млрд долл. США до 200 млрд долл. США. Российская ассоциация электронных коммуникаций (далее – РАЭК) оценила экономику Рунета через суммирование объемов рынков контента и сервисов.

По итогам 2015 г. экономика Рунета составила 2,4 % ВВП. Компания Consulting оценила в 2015 г. рынок облачных вычислений в России в 27,6 млрд рублей, из них SaaS – 22,2 млрд руб., IaaS – 4,4 млрд руб., PaaS – 1 млрд руб. [10].

Несмотря на серьезные положительные трансформации в сфере цифровизации, существует ряд актуальных и значимых нерешенных отраслевых проблем:

- высокие затраты на ранней стадии эксплуатации информационных систем;
- высокие транзакционные и трансформационные издержки, связанные с переходом к использованию цифровых технологий всеми экономическими агентами;
- диспропорции между спросом отрасли на высококвалифицированных специалистов и подготовкой соответствующими образовательными учреждениями, формирующими профессиональные компетенции, что вызывает дефицит профессиональных кадров;
- отсутствие унифицированных стандартов, технических регламентов и соответствующих нормативно-правовых норм, регулирующих отношения в сфере цифровых технологий;
- недостаточный уровень защиты цифровых технологий от противоправных посягательств.

Подводя итог проведенному исследованию, можно сделать вывод, что цифровая экономика в России, несмотря на ряд существующих проблем, динамично развивается. Организации различных секторов экономики начинают активно внедрять цифровые решения с учетом специфики своей деятельности. Инновации выступают в качестве локомотива экономического развития, поэтому делаются попытки поиска и создания наиболее приемлемых форм организационных объединений инновационно-активных предприятий, альянсов, внутри которых могут быть созданы прочные кооперационные связи. Становится совершенно очевидным необходимость масштабной кооперации и координации в форме сетевого взаимодействия участниками инновационного процесса, что обеспечивает им полезный эффект и соответствующие конкурентные преимущества.

Библиографический список

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://>

References

1. Programma «Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii», utverzhdannaya rasporyazheniyem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r [The program «Digital Economy of the Russian Federation», approved by the order of

- government.ru/rugovclassifier/614/events/ (дата обращения: 26.12.2017)
- Баранчеев В. П., Масленникова Н. П., Мишин В. М. Управление инновациями. Учебник для бакалавров. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2015. – 711 с.
 - Кохановский В. П. Философия: учебник для высших учебных заведений. – 1-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 569 с.
 - Глазьев С. Ю. Великая цифровая революция: вызовы и перспективы развития для России XXI века. // Glazev.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i> (дата обращения: 26.12.2017).
 - Кафиятулина Ю. Н., Харчилава Г. П. Проблемы роста эффективности инновационной деятельности организаций, осуществляющих технологические инновации. // Экономические системы. – 2017. – № 2. – С. 55–57.
 - Мариев О. С., Шорохова И. С. Институты инновационной политики: мировой опыт и российские особенности // Журнал экономической теории. – 2011. – № 2. – С. 149–152.
 - Абдрахманова Г. И. Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Нац. иссл. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 320 с.
 - Городникова Н. В. Индикаторы инновационной деятельности: статистический сборник / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. иссл. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ. – 2015. – 320 с.
 - Суринов А. Е. Российский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб. / под. ред. А. Е. Суринова // Росстат. – М., 2016. – 725 с.
 - Доклад. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса», // Imi.hse.ru: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (дата обращения: 25.12.2017).
 - the Government of the Russian Federation of July 28, 2017. I. 1632-r*. Available at: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/> (Accessed: 26 December 2017)
 - Barancheyev V. P., Maslennikova N. P., Mishin V. M. Upravleniye innovatsiyami. Uchebnik dlya bakalavrov [*Management of innovation. Textbook for bachelors*]. 2nd ed. M.: Yurayt, 2015. 711 p.
 - Kokhanovskiy V.P. Filosofiya: uchebnik dlya vysshikh uchebnykh zavedeniy [*a textbook for higher educational institutions*]. 1st ed. Rostov-on-Don: Phoenix, 1999. 569 p.
 - Glaz'yev S. Yu. Velikaya tsifrovaya revolyutsiya: vyzovy i perspektivy razvitiya dlya Rossii XXI veka. // Glazev.ru [Glaz'yev S. Yu. *The Great Digital Revolution: Challenges and Development Prospects for Russia in the 21st Century*. // Glazev.ru] Available at: <https://www.glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i> (Accessed: 26 December 2017)
 - Kafiyatullina Yu. N., Kharchilava G. P. Problemy rosta effektivnosti innovatsionnoy deyatel'nosti organizatsiy, osushchestvlyayushchikh tekhnologicheskkiye innovatsii [*Problems of increasing the effectiveness of innovation activities of organizations implementing technological innovation*]. // Ekonomicheskkiye sistemy [Economic systems]. 2017, I. 2, pp. 55–57.
 - Mariyev O.S., Shorokhova I.S. Instituty innovatsionnoy politiki: mirovoy opyt i rossiyskiye osobennosti [*Institutes of Innovation Policy: World Experience and Russian Features*] // Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Journal of Economic Theory]. 2011. I. 2, pp. 149–152.
 - Abdrakhmanova G.I. Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2017: statisticheskiy sbornik [*Indicators of the digital economy: 2017: statistical collection*] / G. I. Abdrakhmanova, L. M. Gokhberg, M. A. Kevesh et al.; National Research University «Higher School of Economics». M.: NIU HSE, 2017. 320 p.
 - Gorodnikova N. V. Indikatory innovatsionnoy deyatel'nosti: statisticheskiy sbornik [*Indicators of innovation: a statistical collection*] / N. V. Gorodnikova, L. M. Gokhberg, K. A. Ditkovskiy et al.; National Research University «Higher School of Economics». M.: NIU HSE, 2015. 320 p.
 - Surinov A. E. Rossiyskiy statisticheskiy yezhegodnik. 2016: Stat.sb / edited by A. E. Surinov [*Russian Statistical Yearbook. 2016: Stat. Sat. under. Ed. A.E. Surinova*] // Rosstat. M, 2016. 725 p.
 - Doklad «Elektronnyy resurs: global'nyye trendy i praktika rossiyskogo biznesa», // Imi.hse.ru: Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» [*Report Digital Economy: Global Trends and Practice of Russian Business*] // Imi.hse.ru: National Research University «Higher School of Economics». Available at: https://imi.hse.ru/pr2017_1 (Accessed: 11 December 2017)