

УДК 338.242.4

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ

© 2018

**Беляцкая Татьяна Николаевна**, кандидат экономических наук,  
доцент кафедры «Менеджмент»

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
(220000, Беларусь, Минск, улица Бровки, 6, e-mail: beltan@tut.by)*

**Аннотация.** Электронная (цифровая) экономика как новый объект управления не определен не в теории, ни в практике. В настоящей статье представлены результаты исследования современной проблематики управления электронной (цифровой) экономикой, предложены теоретические константы теории электронной экономики и методологии управления электронной экономикой: определения электронной экономической системы, электронного бизнеса, электронной экономики. Измерение является неотъемлемым элементом управления, но методы измерения результатов функционирования электронной экономики не определены, как в литературных источниках, так и на практике. На основании теории предложены методы измерения электронной экономики, включающие методы прямого счета, методы косвенной оценки экосистемы. Результаты исследования публикаций предметной области электронная экономика отражены в динамике и структуре, что позволяет видеть эволюцию теории и практики электронной экономики. В статье приведена методологическая схема построения организационно-экономического механизма управления электронной экономической системой на макро уровне, позволяющая проектировать схемы управления электронной экономикой на разных региональных уровнях, методологическая схема управления основана на принципах открытости электронной экономики, включает стратегический и тактический уровни управления, отражает специфику объектов управления, обусловленную ИКТ.

**Ключевые слова:** электронная экономика, цифровая экономика, методология управления электронной экономикой, электронная экономическая система, методы измерения электронной экономики, теория электронной экономики, структура исследований электронной экономики.

## METHODOLOGICAL FOUNDATION OF ELECTRONIC ECONOMIC SYSTEM MANAGEMENT

© 2018

**Beliatskaya Tatyana Nikolaevna**, candidate of economics,  
associate professor of the department of "Management"

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics  
(220000, Belarus, Minsk, street Brovki, 6, e-mail: beltan@tut.by)*

**Abstract.** The electronic (digital) economy as a new object of management is not defined in theory or in practice. In this article, we present the results of research into the modern problems of managing the electronic (digital) economy, suggest theoretical constants in the theory of electronic economy and the methodology of managing the electronic economy: the definition of the electronic economic system, e-business, e-economy. Measurement is an integral element of management, but methods for measuring the performance of the electronic economy are not defined, either in literary sources or in practice. On the basis of the theory, methods for measuring the electronic economy, including methods of direct counting, methods for indirect estimation of the ecosystem, are proposed. The results of the research of publications in the subject area of electronic economy are reflected in the dynamics and structure, which allows us to see the evolution of the theory and practice of the electronic economy. The article provides a methodological scheme for constructing an organizational and economic mechanism for managing the electronic economic system at the macro level, allowing to design schemes for managing the electronic economy at different regional levels, the methodological management scheme is based on the principles of openness of the electronic economy, includes strategic and tactical levels of management, reflects the specifics of management objects, caused by ICT.

**Keywords:** electronic economy, digital economy, methodology of electronic economy management, electronic economic system, methods of measuring electronic economy, theory of electronic economy, structure of electronic economy research

### *Теория электронной экономики*

Фундаментальные теоретические основы изложены в [1-3]. Здесь приведем уточненные определения фундаментальных категорий.

Электронная (цифровая) экономика – совокупность экономических отношений по поводу производства, потребления, распределения, обмена и конечного потребления материальных ценностей, имеющих разную степень электронно-информационного компонента, формируемых и реализуемых в ИКТ среде с целью воспроизводства капитала и повышения качества жизни.

Электронная экономическая система (далее - ЭЭС) может быть определена как кибернетическая, электронная, распределенная система, представляющая совокупность распределённых и автоматизированных (в разной степени) социотехнических подсистем, взаимосвязанных инфокоммуникациями, экономическими законами и законами управления и организующих движение информации, сопровождающее движение собственности и стоимости с целью прироста материального благосостояния и качества жизни.

Электронный бизнес – субъект электронной экономики, ЭЭС микроуровня, предпринимательская деятельность, реализация целевой функции которой основана на

использовании хотя бы одной из девяти ИКТ: облачное компьютерное и программное обеспечение, робототехника, сетевые и нейронные вычисления, виртуальная и дополненная реальность, автоматизация бизнес-процессов, технологии искусственного интеллекта, Интернет вещей, блокчейн, технологии работы с большими объемами данных [1-5].

С достаточной степенью условности массив публикаций (всего проанализировано 259 отчетов в области электронной экономики) разделен на 6 направлений актуальной проблематики. В настоящем исследовании представлены результаты классификации публикаций тематики электронная (цифровая) экономика, размещенных в библиотеке OECD, а также их структурная динамика (смотреть рисунок 1). Надо отметить, что в целом, независимо от направления тематики, отчеты OECD отражают информацию, ориентированную на выработку политик государственного (макро-) управления экономикой.

Феномен электронной экономики основан на ИКТ секторе экономики, ставшим основой производственной и иной инфраструктуры, а также технологий производства, распространения, обмена и потребления электронных продуктов и услуг. Как видно, наибольший интерес

при разработке направлений управления электронной экономики в начале ее формирования (1994–2000 гг.) лежал в плоскости поиска направлений создания инфраструктуры, развития ИКТ сектора и формирования электронных рынков.

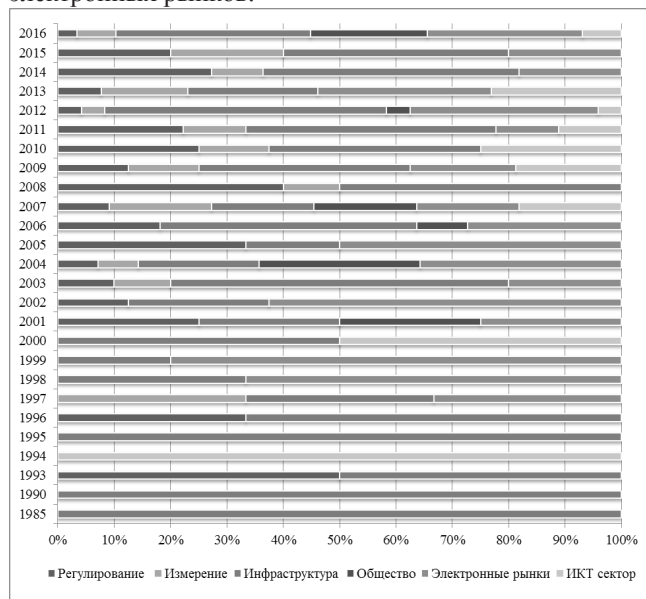


Рисунок 1 – Структура и динамика исследований в области электронной (цифровой) экономики

В более поздние периоды, начиная с 2001 г. по настоящее время направления разработки политики в области управления электронной экономикой становятся более дифференцированными и затрагивают изучение практики регулирования электронной экономики, подходов к измерению электронной экономики, оценке влияния Интернет на общество, оценки готовности общества к активному проникновению в бытовую жизнь электронной экономики и, напротив, зависимость интенсивности развития электронной экономики от состояния общества, изучения уровня ИКТ-навыков, цифрового разрыва, мотивация развития электронного бизнеса субъектами хозяйствования и регулирования электронных рынков [4].

Развитие электронной экономики осуществляется высокими темпами, в среднем выше, чем темп роста остальной экономики. Предпосылками формирования и роста электронной (цифровой) экономики стало создание и бурное развитие микроэлектроники и ИКТ. Бурный рост электронной экономики и высокая экономическая новизна нового (цифрового) качества экономики сопровождается некоторым методологическим отставанием в описании (как статистическом, так и научном) ее процессов, систем и явлений, что приводят к ее неоднозначным оценкам экспертами и учеными.

Неоднозначность оценок электронной экономики является некоторым следствием отсутствия концептуального понимания содержания электронной экономики и ее места в системе национальной экономики. Предложен следующий концептуальный подход к идентификации нового экономического явления, ставший основой предлагаемой теории электронной экономики. Электронная (цифровая) экономика – это, прежде всего, новое качество экономической системы, обусловленное конвергенцией с ИКТ, которые в свою очередь, являются технологиями всеобщего назначения, то есть не концентрируются в отдельно взятом секторе (в отличие, например, от химии и пр.). Последний аргумент позволяет остановиться на понимании электронной экономики как «всепроницающем» новом свойстве экономической системы.

Однако, для формирования методологии управления новой экономической системой целесообразно, несколь-

ко искусственное, ее обособление в системе национальной экономики, что упрощает статистическое измерение явления. Такое обособление приводит к определению электронной экономики как совокупности отношений, связанных с движением капитала и основанных на ИКТ. Представляется, что «обособление» электронной экономики из системы секторов национальных экономик носит временный (до наступления полной конвергенции ИКТ и прочих отраслевых технологий) характер. Но без такого обособления затруднены исследования всех особенностей электронной экономики.

В соответствии с предложенной концепцией электронной экономики и ее структурой изложим направления проблематики электронной экономики. Анализ официальных документов по развитию электронной экономики и управлению ей [5–8] позволил определить, что на современном этапе (начало 2018 г.) основная проблематика формирования и развития электронной экономики сводится к следующим направлениям трансформации экономики и общества: развитие услуг электронного правительства; развитие телекоммуникационной инфраструктуры; содействие развитию навыков и компетенций в области ИКТ; укрепление безопасности осуществления транзакций и других действий в сети интернет; расширение доступа к данным, включая информацию в государственном секторе и открытые; правительственные данные; поощрение внедрения ИКТ малыми и средними предприятиями; поощрение внедрения ИКТ в конкретных секторах, например, здравоохранение, образование; укрепление конфиденциальности; укрепление цифровой идентичности; содействие развитию сектора ИКТ; решение глобальных проблем, например, управление Интернетом; содействие электронной торговле в экономике; укрепление защиты потребителей; формирование доверия к транзакциям в сети Интернет, включая конфиденциальность, безопасность, защиту потребителей; сокращение цифрового разрыва; сохранение открытости в Интернет.

Сформулированы методологические константы теории и методологии электронной экономики:

предмет – совокупность экономических отношений, возникающих между субъектами и объектами управления электронными экономическими системами, возникающих между субъектами рыночных сделок (деловых транзакций) по поводу обращения товаров и услуг на электронных рынках; алгоритмы, реализующие экономические функции, интегрированные в информационно-коммуникационные сети (преимущественно сеть Интернет); среды функционирования субъектов электронного бизнеса;

объект – электронная экономика, электронные экономические системы;

классы электронных экономических систем – совокупность ЭЭС, объединенных по уровню принятия решений, а также уровню в глобальной электронной экономической системе. Так, выделены глобальные, макро-, микро- и нано ЭЭС;

глобальная электронная экономическая система (I уровень управления). ЭЭ система верхнего уровня, представляет собой множество НЭЭС, а также наднациональных ЭЭС, в т. ч. наднациональных мезостем. Наднациональные ЭЭС – ЭЭС, осуществляющие экономическую деятельность на правовых территориях НЭС, но не вступающих в полноценные экономические отношения. К таким наднациональным ЭЭС относятся веб-порталы, осуществляющие деятельность на многих национальных рынках по единым алгоритмам такой деятельности, например, Uber, Google, Statista, Facebook, Airbnb и многие другие;

национальная электронная экономическая система (НЭЭС, II уровень управления), представляющая ЭЭС, управляемую по правилам (законам, традициям) действующим в юрисдикции и культуре конкретной НЭС; мезо электронная экономическая система (III уровень



управления), к которым отнесены автоматизированные среды совершения сделок, наиболее развитыми является автоматизированный рынок рекламы (технологии программатик) и автоматизированный рынок финансовых ресурсов (технологии скоринга, финансовых бирж); к этому уровню ЭЭС относятся и отраслевые платформы;

микро электронные экономические системы, (ЭБ, IV уровень управления). Системы электронного бизнеса – относительно обособленный (программно не интегрированный с другими участниками рынка) веб-портал, ведущий деятельность в рамках одной национальной электронной экономической системы или в разных национальных электронных экономических системах по относительно обособленным или локализованным алгоритмам;

нано электронные экономические системы (IoE объекты, V уровень управления). Система, состоящая из индивида и предмета носимой электроники, подключенной в сеть Интернет или материального объекта, и элемента встроенного электронного модуля, обеспечивающего соединение с сетью Интернет, контроллера, обеспечивающего управления этим объектом;

Сформулированы методологические константы методологии управления ЭЭС смотреть рисунок 2:

субъект управления – автомат (робот), человек, организация;

объект управления – ЭЭС, элементы ЭЭС, экономические отношения, возникающие при реализации алгоритмов ЭЭС;

принципы управления: сочетание теле- и личного управления, сочетание сетевых и распределенных организационных структур, сочетание автоматического и личного управления, принятие состояния изменения ЭЭС как постоянного состояния системы, т. е. управление изменениями становится постоянной задачей управления;

среда управления – интернет-пространство, формируемое веб-технологиями.

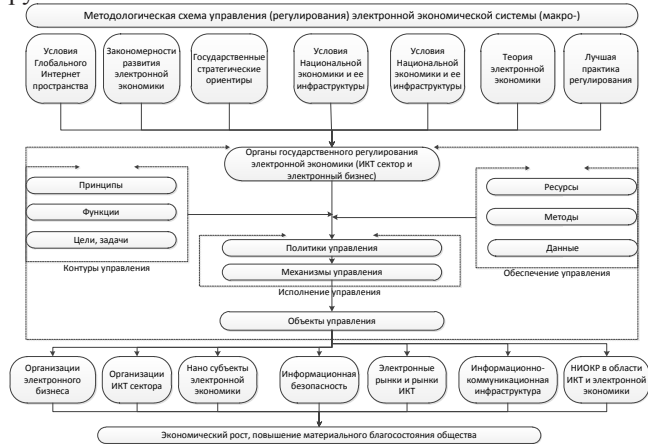


Рисунок 2 – Методологическая схема управления электронной экономической системой

**Проблема измерения электронной экономики**

Измерение является обязательным информационным элементом управления, обеспечивающим замкнутый контур управления. Решение задачи измерения электронной экономики связано с определением показателей, данных, отражающих эти показатели, определением основных законов связи элементов системы. Решение такой задачи (задачи управления) связано с выделением существующих основных теоретических концепций измерения и мониторинга электронной экономики, а также основных методологических подходов к измерению электронной экономики и ее подсистем.

Как отмечается во многих аналитических отчетах в том числе [8], измерение Интернет и интернет-экономики – не простая задача, сложность измерения начи-

нается на уровне данных. Основная проблема связана со следующими объективными причинами организационно-управленческого характера: национальные статистические комитеты (за исключением бюро переписи США) не фиксирует показателей прямо измеряющих состояние электронной экономики; при всей открытости данных, данные добываются не централизованно, частными аналитическими компаниями для продажи или субъектами электронной экономики для собственных нужд, глобальными информационными системами типа Google для всеобщего открытого доступа; отсутствует методология измерения электронной экономики, что затрудняет управление электронной экономической системы; электронная экономика не идентифицирована в системе национальной экономики.

Парадоксальность ситуации состоит в том, что электронная экономика связана с сетью Интернет, открытость которой позволяет добычу данных. Обзор баз данных и других аналитических платформ позволяет сделать вывод о наличии большого количества методологически не объединенных данных, отражающих показатели, измеряющие разные характеристики электронной экономики. Множество разрозненных данных, требуют систематизации для применения в рамках методологии измерения электронной экономики.

В экономической литературе предложено три основных подхода к измерению экономики: прямое исчисление на основе калькуляции промежуточного и конечного потребления (см. формулу (1)) или добавленной стоимости (см. формулу (2)); динамическое воздействие на основе темпов роста, прироста основных экономических индикаторов, расчет основан на синтезе формул (1) или (2) и известных подходов к расчету темпов роста и прироста; косвенное воздействие на основе измерения потребительских излишков и благосостояния и качества жизни.

Прямое исчисление на основе калькуляции на основе калькуляции промежуточного и конечного потребления:

$$EE = ECee + GSee + Eee \tag{1}$$

где *EE* – объем электронной экономики;  
*ECee* – объем конечного потребления электронных товаров и услуг и иных товаров и услуг, обращающихся на электронных рынках;

*GSee* – валовое накопление капитала субъектами электронной экономики;

*Eee* – объем экспорта товаров и услуг посредством электронных рынков национальной экономики

При измерении объема валовой добавленной стоимости, генерируемой системой электронной экономики (*GV A<sub>ee</sub>*) предлагается за основу взять предложенную выше концепцию, соответствии с которой можно предположить два подхода к исчислению валовых показателей: к электронной экономике относят группу организаций электронного бизнеса, т. е. организаций, добавленная стоимость которых формируется за счет полной интеграции ключевых бизнес-процессов в сеть Интернет и предприятий иных секторов экономики, процессы реализации продукции которых интегрированы в сеть Интернет; к электронной экономике относят все без исключения сектора национальной экономики, понимая под термином «электронная» принципиально новое качество всей экономической системы. Как в первом случае, так и во втором методическом подходе исчисления объема электронной экономики на основе калькуляции добавленной стоимости может быть осуществлен на основании формулы:

$$GV A_{ee} = kGV A_{eb} + GV A_{ek} \tag{2}$$

где *GV A<sub>ee</sub>* – ВДС, генерируемая в системе национальной электронной экономики

*GV A<sub>eb</sub>* – ВДС организаций электронного бизнеса, исчисляемая как разность между выпуском электронных

товаров и услуг и промежуточным потреблением ИКТ на их производство и реализацию. Поскольку в секторе электронного бизнеса имеется ряд организаций, производящих продукты, как в электронной, так и в «неэлектронной» формах (издательство, СМИ и др.), то есть необходимость применения коэффициента  $k$ ;

$k$  – доля продукции, произведенной посредством бизнес-процессов, интегрированных в сеть Интернет, изменяется от 0 до 100;

$GVA_{ek}$  – часть ВДС, генерируемой в результате процессов реализации продукции всех секторов экономики посредством ИКТ.

Основными методологическими принципами косвенного измерения электронной экономики является исследование многочисленных индексов. Подробный анализ индексного метода, а также апробация предложенного индекса электронной экономики в контексте измерения электронной экономики приведен в публикациях [9; 10]. Индексный метод позволяет найти объяснения межстрановых различий в уровне развития по тем объектам мониторинга, которые предполагает для наблюдения конкретный индекс. Однако индексный метод не доказывает обусловленность различия в доходах и экономическом росте, использованием новых подходов и способов обработки данных. Проведено исследование, обосновывающее целесообразность определения экосистемы электронных рынков как отдельного предмета исследования, предложена латентная категория ее измерения, результаты отражены в [3; 9; 10]. За последние пять лет накоплен некоторый опыт, разработан ряд подходов к измерению отдельных элементов электронной экономики. В России рядом исследований [11-17] охвачены аспекты электронной коммерции, в Беларуси статистика, отражает в основном сектор ИКТ [18-20]. Тем не менее, вопрос о комплексном измерении электронной экономики и его методологическая основа остается до конца не проработанной, начиная с фундаментального вопроса: с определения «места» электронной экономики в системе национальной экономики.

Подводя резюме изложенному материалу, отметим: электронная экономика как объект управления нуждается в формировании теории и методологии управления, основные элементы, как теории, так и методологии управления предложены автором в данной статье, могут носить дискуссионный характер.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беляцкая, Т.Н. Электронная экономическая система: анализ теории и синтез категории // Экономика и предпринимательство» – 2017 №9, С. С. 934937

2. Беляцкая, Т.Н. Экосистема электронной экономики: идентификация и проблематика // АНИ: экономика и управление – 2017 № 3

3. Беляцкая, Т.Н. Экосистема электронных рынков и факторы ее определяющие / Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки №6 2017

4. MEASURING THE INTERNET. THE DATA CHALLENGE [Electronic resource] : OECD DIGITAL ECONOMY PAPERS, No. 194, 2012. – Mode of access: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet\\_5k9bhk5fzvzx-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet_5k9bhk5fzvzx-en). – Date of access: 09.10.2016.

5. OECD Digital Economy Outlook 2017 CHALLENGE [Electronic resource] : OECD DIGITAL ECONOMY PAPERS, No. 194, 2012. – Mode of access: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet\\_5k9bhk5fzvzx-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet_5k9bhk5fzvzx-en). – Date of access: 09.01.2018

6. G7 ICT AND INDUSTRY DECLARATION MINISTERS' IMNACLKUNSGIV TEH, OE PNEENX TA NPRDO SDEUCUCTRIOE Torino, 25 - 26 September 2017 [Electronic resource] – Mode of access: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet\\_5k9bhk5fzvzx-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet_5k9bhk5fzvzx-en). – Date of access: 09.01.2018

7. G20 Digital Economy Ministerial Conference [Electronic resource] – Mode of access: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet\\_5k9bhk5fzvzx-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet_5k9bhk5fzvzx-en). – Date of access: 09.01.2018

[oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet\\_5k9bhk5fzvzx-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet_5k9bhk5fzvzx-en). – Date of access: 09.01.2018

8. Measuring the Digital Economy A new perspective [Electronic resource] : OECD DIGITAL ECONOMY PAPERS, 2014. – Mode of access: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet\\_5k9bhk5fzvzx-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-internet_5k9bhk5fzvzx-en). – Date of access: 09.10.2016

9. Беляцкая, Т.Н. Методики сравнительного анализа систем электронной экономики // Международный научно-исследовательский журнал – 2017 №10

10. Беляцкая, Т.Н. Эконометрический анализ экосистемы электронной экономики на основании латентного синтетического показателя // Экономика и предпринимательство» – 2017 №8, С. С. 10141020.

11. Экономика Рунета 2011–2012 гг. М.: РАЭК. Режим доступа: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/72059988>, дата обращения: 27.07.2016.

12. Экономика Рунета 2012–2013 гг. М.: РАЭК. Режим доступа: <http://2013.russianinternetweek.ru/upload/files/riw13-research-economics-2012-2013.pdf>, дата обращения: 27.07.2016.

13. Экономика Рунета 2013–2014 гг. М.: РАЭК. Режим доступа: <http://gaec.ru/upload/files/er15.pdf>, дата обращения: 27.07.2016.

14. Экономика Рунета 2014–2015 гг. М.: РАЭК. Режим доступа: [https://www.hse.ru/data/2015/12/16/1134402660/RUNET15\\_Booklet\\_A4\\_PREVIEW%20%25281%2529.pdf](https://www.hse.ru/data/2015/12/16/1134402660/RUNET15_Booklet_A4_PREVIEW%20%25281%2529.pdf), дата обращения: 27.07.2016.

15. Электронная торговля в России. Режим доступа: <http://www.datainsight.ru/ecommerce2014>, дата обращения: 27.07.2016.

16. Интернет торговля в России. Режим доступа: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/0ee/e-commerce\\_resume\\_vk\\_part1\\_v1.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/0ee/e-commerce_resume_vk_part1_v1.pdf), дата обращения 27.07.2016.

17. Интернет-торговля в России. Итоги первого полугодия 2017. М.: АКИТ. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://books.e-heritage.ru/book/10088385> Дата доступа: 23 декабря 2017 г

18. Информационное общество в Республике Беларусь, 2013 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_112/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_112/). – Дата доступа: 01.07.2017.

19. Информационное общество в Республике Беларусь, 2014 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_520/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_520/). – Дата доступа: 01.07.2017.

20. Информационное общество в Республике Беларусь, 2015 [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_721/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_721/). – Дата доступа: 01.07.2017

*Статья поступила в редакцию 18.04.2018*

*Статья принята к публикации 25.06.2018*