

УДК 338.27:338.242

*Петров В.Ю., Кричко А.А.*

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург, e-mail: petrovvu2005@rambler.ru

## **ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ**

**Ключевые слова:** информационные технологии, цифровые технологии, облачные технологии, сервисные модели облаков, достоинства облачных технологий, недостатки облачных технологий, факторы влияния на облачные технологии, рынок ИТ, рынок облачных сервисов.

Актуальность исследования обусловлена реализацией стратегии развития информационных технологий (ИТ) и рынка ИТ в современных условиях. Целью статьи является попытка рассмотреть вопросы, связанные с новыми тенденциями в ИТ, определяющими развитие полноценного информационного производства и общества – цифровизацией ИТ, и в частности, с облачными технологиями. Спецификой этого нового направления информационной индустрии является то, что она определяет труд, вовлекающий в производство различных специалистов: аналитиков, бизнес-аналитиков, программистов, проектировщиков баз данных, систем управления предприятиями, работников всех уровней государственных учреждений, обычных конечных пользователей. Авторы попытались определить структуру и модели облачных технологий, их место в цифровизации, достоинства и недостатки, состояние рынков цифровых и облачных технологий в России и за рубежом, перспективы развития и факторы влияния. В статье уделяется место причинам роста процессов использования облачных технологий, также зависимости компаний и предпринимателей от них. Рассматриваются вопросы участия иностранных компаний в процессе внедрения разработок программного обеспечения на рынке ИТ-услуг и в бизнес-процессы и кроме того, включение этих разработок в российские проекты. Отмечается, что с учетом особенностей отечественного рынка, влияния на него законодательства, нарастающей конкуренции среди участников есть все шансы для того, чтобы отечественные компании заняли весомую долю рынка и могли предоставить при этом качественные и недорогие услуги.

*Petrov V.Yu., Krichko A.A.*

St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics And Optics, St. Petersburg, e-mail: petrovvu2005@rambler.ru

## **DIGITAL ECONOMY: STATE AND PROSPECTS OF DOMESTIC CLOUD SERVICES**

**Keywords:** information technologies, digital technologies, cloud computing, service models of clouds, advantages of a cloud computing, shortcomings of a cloud computing, factors of influence on a cloud computing, IT market, market of cloud services.

The relevance of a research is caused by implementation of the strategy of development for the information technologies (IT) and the IT market in modern conditions. The purpose of article is the attempt to consider the questions connected with the new trends in IT defining development of full information production and society – digitalization of IT, and in particular, with cloud computing. Specifics of this new direction of the information industry is that it defines the work involving in production of different specialists: analysts, business analysts, programmers, designers of databases, management systems enterprises, workers of all levels of public institutions, normal ultimate users. Authors tried to define structure and models of cloud computing, their place in digitalizations, merits and demerits, a status of the markets of digital and cloud computing in Russia and abroad, perspectives of development and factors of influence. In article the place is given to the reasons of growth of processes of use of cloud computing, also dependences of the companies and businessmen on them. Questions of participation of the foreign companies in the course of implementation of software developments in the market of IT services and in business processes and besides, inclusion of these developments in the Russian projects are considered. It is noted that taking into account features of the domestic market, influences on it of the legislation, the accruing competition among participants are every chance in order that the domestic companies occupied a powerful share of the market and could provide at the same time high-quality and inexpensive services.

## Введение

По данным исследований аналитической компании IDC доходы компаний, занимающихся ИТ-сервисом и услугами для бизнеса в области ИТ-технологий, в 2017 году составила в \$1 трлн. Такие данные приводятся в исследовании этой компании, опубликованном 15 мая 2018 года.

Если сопоставить эти данные с аналогичными за 2016 год получится что денежная масса рынка увеличилась почти на 4%. Положительный наклон такой производной вызван тем, что перспективы и позиции глобальной экономики улучшаются. Рынку «бумажной» экономики и систем делопроизводства на смену приходит цифровая экономика и цифровые услуги на рынке ИТ и в частности облачные сервисы [1].

Стремления усилить рыночные позиции приводит компании к слиянию, расширению рынков сбыта и направлений предоставления услуг. В этом направлении активизируются такие тренды как мобильные технологии и приложения, системы бизнес-аналитики, платформы социальных сетей и особо следует отметить облачные технологии и вычисления.

Тематика статьи направлена на этот актуальный тренд цифровой экономики.

Структура экономики и ее развитие в различных регионах и отдельных странах меняется очень быстро в современных условиях и, особенно на это оказывает влияние цифровизация. Несмотря на инфляцию, покупательная способность населения увеличивается, а товары и услуги особенно на рынке ИТ-услуг становятся дешевле и доступнее. Цифровизация ликвидирует одни профессии и заменяет их другими.

Социальная парадигма жизни большинства людей претерпевает значительные изменения с появлением в их жизни цифровых гаджетов и устройств. Цифровизация для развивающегося общества расширяет его кругозор, способствует освоению новых профессий и получению новых знаний, открывает окна в мир искусства, познания мира, его географических и исторических горизонтов.

Эффективность работы государственных учреждений, использующих ре-

сурсы цифровой экономики, улучшается, молодежь и граждане, настроенные на использование перспективных технологий, которых становится все больше, и больше улучшают условия проживания и пользуются доступными сервисами государственных услуг. Современные специалисты, окончившие вузы и колледжи, а также прошедшие переподготовку нацеливаются на инновации и исследования с применением цифровизации. Государственные учреждения принимают на работу грамотных специалистов и вопрос во многих случаях идет не о цифровой грамотности, а о высочайшей квалификации. Предполагается, что использование технологий цифровизации приведет к экономическому росту ВВП от 19 до 34% в 2025 году.

Информатизация, а точнее цифровизация общества в России видна всем. По данным отчета McKinsey по количеству пользователей интернета страна занимает шестое место в мире и первое в Европе (87 млн человек) [2]. Количество населения, обладающее смартфонами, составляет примерно 60%, и эта цифра увеличилась за 2014-2017 годы в три раза. Только за один 2016 год жители нашей страны стали пользоваться порталами государственных и муниципальных услуг в два раза больше.

По данным IDC в первую десятку поставщиков услуг ИТ на российском рынке входит только одна зарубежная компания Hewlett Packard. Это говорит о том, что российские поставщики ИТ-услуг будут лидировать на этом рынке и он развивается в отсутствие конкуренции ведущих зарубежных компаний, которые не стремятся занять лидирующие позиции. Тем не менее, отсутствие требуемых объемов капиталов у российских компаний не позволяет им предлагать комплексные аутсорсинговые услуги и полноценно работать как и конкуренты.

Появившись сравнительно недавно, облачные технологии быстро стали востребованы и «расчистили» себе место на рынке ИТ-услуг и технологий. Облачные технологии – «это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи дан-

ных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами и/или обращениями к провайдеру» [3]. Соответственно, облачные сервисы предоставляют услуги такого рода как малому, среднему и крупному бизнесу, так и физическим лицам (в зависимости от сервиса и типа услуг).

Как правило, выделяется три основных сервисные модели облаков.

SaaS (Software as a Service) – программное обеспечение как услуга. Клиенту предоставляется программное обеспечение провайдера без возможности изменять саму инфраструктуру, возможности использования заранее ограничены. При этом пользователь оплачивает только сам факт использования ПО (абонентской платой или по факту использования), а все затраты на поддержку работоспособности берет на себя провайдер. Наиболее знакомая рядовому пользователю модель. Пример иностранного решения – Slack, пример отечественного – Битрикс.

PaaS (Platform as a Service) – платформа как услуга. Клиенту предоставляется возможность развернуть в готовой программной среде необходимые сервисы. Зачастую, PaaS используется программистами, в тех случаях, когда они проводят работы над проектами единым коллективом. В этих случаях работы проводятся с использованием одних и тех же больших объемов системных ресурсов, получая для отдельных разработчиков доступ к единой среде разработки удаленно [4]. При использовании PaaS разработка, тестирование и разворачивание веб-приложений происходит в одной интегрированной среды, что позволяет не тратить ресурсы компании на поддержку разных сред для разных этапов. Иностраный пример – Microsoft Azure, отечественный – Dokkur.

IaaS (Infrastructure as a Service) – инфраструктура как услуга. Клиенту предоставляется все составляющие вычислительной инфраструктуры (сервера, базы данных, хранилища данных) для использования собственных программных решений. Наиболее часто в силу

универсальности решения крупными компаниями используется вариант – технология виртуализации. В этом случае одна единица оборудования может использоваться несколькими клиентами (например – разбиение физического сервера на виртуальные машины и предоставление этих виртуальных частей разным заказчикам). Из иностранных примеров – Amazon Web Services, IBM Cloud, отечественных – ИТ-ГРАД, Даталайн, Мегафон.

Здесь нужно отметить преимущества у облачных сервисов перед обычной, собственной инфраструктурой. Во-первых, можно получить эту вычислительную инфраструктуру ровно в том объеме, который необходим. Во-вторых, в отличие от собственных решений, процесс разработки и внедрения осуществляется в короткие сроки и с минимальными вложениями [3]. В-третьих, все техническое обслуживание ложится на облачного провайдера [5].

Разумеется, есть и определенные риски (в частности, связанные с безопасностью хранения данных), но достоинств определенно больше. Поэтому рынок облачных сервисов сейчас достаточно велик (так, мировой объем рынка составляет 153.5 миллиарда долларов США, а российский – 663.7 миллиона долларов).

### **Состояние российского рынка облачных сервисов**

Согласно отчету компании IDC, российский рынок испытывает достаточно бурный рост: в 2017 году его объем увеличился на 49% и ожидается, что в текущем 2018 году рост составит 20.7%, что выше средних темпов роста ИТ-сегмента российской экономики.

Наиболее распространенной моделью на рынке является SaaS (особенно в малом и среднем бизнесе) [6]. В первую очередь речь идет о финансовых сервисах: облачной бухгалтерии, онлайн-кассах. Происходит постепенная миграция бизнеса от привычных систем (в частности, 1С) к облачным. Преимущественно этот сегмент занимают отечественные компании.

Крупный бизнес, напротив, обращает свое пристальное внимание на IaaS. Потребность компаний в облачной ин-

фраструктуре довольно высока и на этом рынке есть серьезное присутствие иностранных компаний (в первую очередь Amazon и Microsoft). При этом в нишу приходят новые достаточно крупные игроки со своими решениями.

Сегмент PaaS, в свою очередь, занимает наименьшую долю рынка (около 4%) и практически не имеет отечественных компаний.

### **Перспективы облачных отечественных сервисов**

Как уже было отмечено, облачный российский рынок испытывает достаточно бурный рост (местами измеряемый десятками процентов, а местами и кратно). В первую очередь это касается облачной инфраструктуры (IaaS), ключевым потребителем этих услуг все чаще становятся достаточно крупные компании из таких отраслей экономики, как розничная и оптовая торговля, банковский и страховой бизнес [7]. В свою очередь, темпы роста SaaS постепенно замедляются в связи с развитием аутсорсинга. Компании все чаще смотрят на облачные технологии как на средство повышения эффективности труда и упрощения коммуникации. Исходя из этого выделяют следующие причины роста:

- мобильность,
- высокая устойчивость к сбоям для непрерывности бизнеса,
- снижение стоимости владения,
- требования к безопасности.

Достаточно важным драйвером роста облачного отечественного сегмента можно назвать блокировки иностранных сервисов. В частности, в апреле 2018 года при осуществлении процедур ограничения доступа к мессенджеру Telegram было заблокировано более 16 миллионов IP-адресов, 12.1 миллион из которых составляли адреса, принадлежащие Amazon и 3.6 млн., принадлежащих Google. Это привело к значительным проблемам с работоспособностью сервисов, располагающихся в инфраструктуре вышеперечисленных компаний, и повлияло на модель использования облаков. Многие компании переходят на мультиоблачную модель, используя мощности отечественных облачных провайдеров в качестве резерва.

Кроме того, согласно текущей редакции Федерального закона 152-ФЗ «О персональных данных» компании обязаны хранить основную часть персональных данных пользователей на территории страны (но при этом имеют право хранить части и/или копии за ее пределами).

Сферами применения облачных технологий являются образование, логистика, медицина, банки, бизнес и др.

Некоторые авторы делят их следующие виды [8]:

– Публичные. При доступности сервисов практически всем пользователям, последние не могут пользоваться для управления и обслуживания облака.

– Частные. Контроль и использование происходит одним заказчиком.

– Гибридные. Этой группе присущи плюсы двух предыдущих категорий. Такие сервисы, используют компании, которым не хватает собственных ресурсов и которые нуждаются в них в отдельные промежутки времени.

### **Преимущества облачных технологий**

1. Решают недостаток памяти жесткого диска. Имеется возможность бесплатного использования некоторого количества памяти. Кроме этого в случае необходимости недостающую память можно купить дополнительно.

2. Использование внешних виртуальных носителей позволяет не загромождать винчестер и повысить скорость работы компьютера, преодолеть временное отсутствие требуемых мощностей.

3. При использовании программного обеспечения лицензия не требуется.

4. Повышение гибкости ИТ для поддержки бизнеса и повышение экономического эффекта от возможности использования ИТ-услуг.

5. Позволяют снижать общую стоимость владения.

6. Обладают доступностью для реализации стратегии восстановления бизнес-приложений после его сбоя для обеспечения непрерывной работы.

7. Информация из облачных хранилищ доступна с любого устройства и в любом формате.

8. Облачные сервисы допускают возможность одновременной работы творческого коллектива с одним файлом.

9. Использование облаков позволяет сократить ряд лишних сотрудников, нанятых для обслуживания компьютеров и периферии. Облачные технологии можно использовать на разных платформах, а также масштабировать.

10. Позволяют получить доступ к изучению различных дисциплин, оформлению документов, билетов, приобретению товаров и т.д. находясь дома или в офисе. Создание комфортных и удобных рабочих мест для специалистов за счет повышения доступности сервисов государственных услуг, площадок для проведения тендеров, усиления прозрачности бизнес-услуг, что позволяет привлекать классных специалистов в компании. [2, 9].

По результатам исследований [10] наибольший рост в 2015 г. показали сегменты облачных услуг и ИТ-аутсорсинга. Все это выглядит довольно закономерно, однако есть и выбивающаяся из общей картины тенденция – одновременно с затратами на облачные услуги растут затраты на аппаратное обеспечение. То есть, несмотря на непростую экономическую ситуацию в стране, компании готовы не только переносить инфраструктуру в облако провайдера, но и заниматься развертыванием своей собственной инфраструктуры [11].

О направлениях, которые переживают не лучшие времена, эксперты говорят с меньшей охотой. Очевидный спад по итогам 2015г. произошел в сегментах системной интеграции, ИТ-консалтинга и ИТ-обучения.

Говоря о рынке облачных решений можно выделить следующие факторы влияния:

- падение рубля;
- курс на импортозамещение;
- поправки к закону «О персональных данных»;
- развитие технологий виртуализации.

Падение курса рубля привело к тому, что многие компании отказались от создания собственных ЦОДов, воспользовавшись услугами провайдеров. Поправки к закону «О персональных данных» и курс на импортозамещение в свою очередь увеличили востребованность услуг российских хостинг-провайдеров. Увеличение спроса повлекло за собой рост конкуренции в сегменте:

провайдеры стали тщательнее подходить к предоставляемым продуктам и тарифным планам, увеличилось и качество предоставляемых услуг.

Также свое влияние на рынок, несомненно, окажут импортозамещение и законодательные изменения. Они провоцируют рост отечественных разработок. В связи с переходом на отечественное ПО для многих компаний встал вопрос об объединении российских продуктов с западными.

Россия в настоящий момент не может быть определена как член группы лидеров, использующих цифровые и, в частности, облачные технологии. Она отстает по такому критерию как доля цифровой экономики в ВВП. В России она составляет 3,9%, что в 2–3 раза ниже, чем у стран-лидеров. Следует отметить отставание и в задержке в освоении ИТ, их применении, цифровой фильтрации [2]. Однако, с учетом указанных недостатков, положительным моментом, является то, что объем цифровой экономики в последние годы стремительно растет. Сравнивая рост ВВП России с 2011 по 2015 год – 7%, и увеличение объема цифровой экономики – 59% следует отметить, что за эти пять лет на цифровую экономику пришлось 24% общего прироста ВВП. На российский рынок, несомненно, будет влиять и кризис. Урезание бюджетов провоцирует ИТ-подразделения решать задачи нестандартными способами при ограниченных ресурсах. Это стимулирует появление новых, иногда неожиданных, но эффективных решений.

Одним из зарождающихся трендов на рынке ИТ является Internet of Things или M2M. Когда оборудование начнет обмениваться информацией без вмешательства человека. Примером являются «умные» полки и «умные» ценники.

Также к преимуществам российских облачных сервисов относят следующие факторы:

- снижающиеся цены на использование,
- удобство разворачивания решений,
- на русском языке круглосуточную техподдержку.

В настоящее время в области облачных технологий лидируют зарубежные компании, такие как Microsoft

(48%), Goole (36%), Fvazon (34%) [7]. Но в связи с указанными выше факторами в 2018 году множество отечественных компаний начали запускать собственные облачные платформы в попытках отвоевать долю рынка у североамериканской тройки лидеров – Amazon Web Services, Microsoft Azure и Google Cloud Platform. В частности, подобные проекты есть у «Вымпелком» (виртуальный ЦОД Veecloud), «Яндекс» (Яндекс.Облако), «Сбербанк» (SberCloud). Активизировался более старый участник рынка – Mail.ru Group. Руководитель направления облачных и бизнес-сервисов Mail.ru Group Егор Ганин отметил что, рост облачного бизнеса Mail.ru Group с начала 2018 г. составил десятки процентов, а суммарная стоимость заказов возросла на 40–60% [12].

#### Недостатки облачных технологий

Во-первых, для работы с использованием облачных технологий компьютер необходимо подключить к сети. Таким образом, пользователь всецело зависит от ее наличия.

Во-вторых, это при работе с облачными технологиями персональные данные компьютера не защищены. Не стоит хранить в облаке конфиденциальную информацию.

В-третьих, хотя это одна из главных заповедей при работе с важной информацией в любом случае – делать резервные копии, и не надеяться на облако.

Хотя локальный рынок облачных платформ и находится, можно сказать, в зачаточном состоянии, но все эти компании заинтересованы в агрессивном выходе на рынок, а следовательно, будут максимально быстро адаптироваться под запросы клиентов.

По данным TADVISER прогноз развития рынка облачных технологий выглядит так, как показано в таблице [7].

Прогноз развития облачных технологий в России (млр)

2017	2018	2019	2020	2021	2022
54,6	68,4	83,1	103,1	126,8	55

Представленный прогноз следует признать оптимистичным. Но существует ряд сдерживающих факторов, мешающих процессу внедрения облачных технологий. Это неготовность передачи контроля над данными третьим лицам, не говоря о конфиденциальных данных, отсутствие должной квалификации сотрудников компаний и нежелание учиться новому, плохое обоснование, низкое качество обучения и плохая реклама технологий, и в результате указанного неприятие облачных технологий. Все указанное свойственно процессам внедрения нового в практику внедрения и применения, поэтому носит проходящий характер.

#### Заключение

В настоящее время, облачные сервисы являются очень важной составляющей цифровой экономики. Тогда как рынок ИТ находится в состоянии стагнации, облачный его сегмент испытывает бурный рост в силу большой экономической эффективности, как для клиентов, так и для провайдеров услуг. В силу особенностей отечественного рынка (законодательство, нарастающая конкуренция среди участников) есть все шансы для того, чтобы отечественные компании не только занимали весомую долю рынка, но и предоставляли при этом качественные и недорогие услуги, от чего выиграют все.

#### Библиографический список

1. Worldwide Services Revenue Posts Steady Year-Over-Year Growth in the Second Half of 2017 // FRAMINGHAM, Mass. May 15, 2018. (IDC) Worldwide Semiannual Services Tracker. [https://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?prod\\_id=1102](https://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?prod_id=1102).
2. Аптекман А., Калабин В., Клинец В. Цифровая Россия: новая реальность» Июль 2017 г. 133с // Digital / McKinsey [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.mckinsey.com/ru/~/\\_/media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx/](https://www.mckinsey.com/ru/~/_/media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx/) (дата обращения: 05.12.2018).
3. Цветков В.Я., Дешко И.П. Облачный сервис // Образовательные ресурсы и технологии. – 2016. – № 3 (15). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oblachnyy-servis> (дата обращения: 06.11.2018).
4. PaaS, DBaaS, SaaS... Что все это значит? // King Servers [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/company/kingservers/blog/310022/> (дата обращения: 11.11.2018).

5. Фогарти К. Облачные вычисления: определения и решения // Директор информационной службы. – 2011. – № 3. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.osp.ru/cio/2011/03/13007508/> (дата обращения: 14.11.2018).
6. Баранова С.С. Исследования тенденций развития облачных сервисов // Cloud of science. – 2014. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovaniya-tendentsiy-razvitiya-oblachnyh-servisov> (дата обращения: 01.12.2018).
7. Облачные сервисы (Рынок России). Сегменты рынка. 2018 // TAdviser: 18.09.2018 г. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9E%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5\\_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%8B\\_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9E%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%8B_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)) (дата обращения: 29.11.2018).
8. Облачные технологии: история, применение и безопасность. [Электронный ресурс] загл. с экрана. – URL: <https://qwizz.ru/облачные-технологии/> (дата обращения: 11.11.2018).
9. Сухаревская А., Кантышев П. Российские облачные сервисы стремительно набирают популярность // Газета Ведомости. Технологии / Интернет и digital. 06.09.2018 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/09/06/780063-rossiiskie-oblachnie-servisi> (дата обращения: 05.12.2018).
10. Прудникова А.А., Садовникова Т.М. Анализ облачных сервисов с точки зрения информационной безопасности // T-Comm. – 2012. – № 7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-oblachnyh-servisov-s-tochki-zreniya-informatsionnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 18.11.2018).
11. Басина Н. Старое и новое. Как изменилась структура российского рынка ИТ-услуг // CRN/RE («ИТ-бизнес»). – № 3 (95). – С. 10-24, июнь 2016 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=111228> (дата обращения: 11.11.2018).
12. Орлов С. Российский «облачный» рынок вырос почти на 50% // Журнал КОМПЬЮТЕР-РА 18 сентября 2018 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.computerra.ru/231076/rossijskij-oblachnyj-rynok-vyros-pochti-na-50/> (дата обращения: 02.12.2018).