

# Статистический подход к исследованию развития информационного общества в контексте мировых тенденций

Текущие мировые тенденции влияют и на российскую экономику, полноправно вступившую в эпоху формирования информационного общества. Развитие и широкое применение информационно-коммуникационных технологий определяется глобальной тенденцией мирового развития и имеет решающее значение для повышения конкурентоспособности экономики, расширения возможностей ее интеграции в мировую систему хозяйства, повышения эффективности государственного управления и местного самоуправления. В настоящее время развитию информационного общества нет альтернатив. Расширение использования информационно-коммуникационных технологий является условием перехода к новому экономическому укладу, фактором роста качества жизни граждан и производительности труда экономики, инструментом защиты национальных интересов. За последние годы информационные и коммуникационные технологии стали эффективным инструментом в экономических взаимоотношениях, возникающих в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ между экономическими субъектами. Широкое внедрение информационных технологий в хозяйственную деятельность общества стимулирует глубокие инфраструктурные изменения в масштабах всего

глобального экономического пространства. Сегодня большинство стран стремится к формированию информационного общества, и наиболее приоритетными направлениями развития являются создание электронного правительства, внедрение информационных технологий в образование, культуру и здравоохранение. Показатели развития информационного общества динамично меняются как в Российской Федерации, так и в большинстве зарубежных стран, ужесточается конкурентная борьба за присутствие компаний на международном рынке. Важной задачей дальнейшего социально-экономического развития России является повышение качества информационного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности общества на основе эффективного развития сферы информационно-коммуникационных технологий. В этой связи актуальным становятся вопросы, связанные с оценкой состояния и развития данной сферы с учетом глобальных тенденций развития информационного общества.

**Ключевые слова:** информационное общество, статистика информационно-коммуникационных технологий, индекс ИКТ, индекс использования ИКТ.

Elena N. Klochkova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

## Statistical approach to research of development of information society in the context of world tendencies

The current world tendencies influence also the Russian economy which has fully entered an era of forming of information society. Development and broad application of information and communication technologies is determined by a global tendency of world development and has crucial importance for increase of competitiveness of economy, expansion of opportunities of its integration into world system of economy, increase of efficiency of public administration and local self-government. Now development of information society does not have alternatives. Expansion of use of information and communication technologies is a condition of transition to new economic way, a factor of growth of quality of life of citizens and a labor productivity of economy, the instrument of protection of national interests. In recent years information and communication technologies became the effective tool in the economic relations arising in a production process, distributions, an exchange and consumption of the benefits between economic actors. Widespread introduction of information technologies in economic activity of society stimulates profound infrastructure changes in scales

of all global economic space. Today the majority of the countries aims at forming of information society, and the most priority directions of development are creation of the electronic government, implementation of information technologies in education, culture and health care. Indicators of development of information society dynamically change both in the Russian Federation, and in the majority of foreign countries, competitive struggle for presence of the companies in the international market becomes tougher. Important task of further social and economic development of Russia is improvement of quality of information exchange in various spheres of activity of society on the basis of effective development of the sphere of information and communication technologies. In this regard actual are questions connected with an assessment of a condition and development of this sphere taking into account global tendencies of development of information society.

**Keywords:** information society, statistics of information and communication technologies, ICT index, index of use of ICT.

## 1. Введение

В последние годы все большее количество стран сталкивается с системными вызовами, отражающими мировые тенденции и внутренние особенности социально – экономического развития каждого государства. К основным из них относится – укрепление роли информационно – коммуникационных технологий.

В соответствии с данными Международного союза электросвязи (далее – МСЭ) за период 2010–2014 гг. Российская Федерация достигла значимых результатов в области развития сферы ИКТ. Индекс развития информационных технологий, ежегодно рассчитываемый МСЭ, в 2014 г. вырос по сравнению с 2010 г. в 1,5 раза.

Структуру данного индекса формируют такие показатели как индекс доступа к ИКТ, индекс использования ИКТ и индекс практических навыков в области ИКТ.

Субиндекс использования в рамках IDI является наиболее динамичным, по нему зафиксирован наибольший прогресс, особенно в развивающихся странах. Разница в среднем значении между развитыми и развивающимися странами также является самой большой в субиндексе использования: Среднее изменение значения индекса в период с 2014 г. по 2013 г. в развивающихся странах (15,4%) более чем в два раза превышает развитые страны (6,3%) Это обращает внимание на то, что существуют значительные различия в интенсивности использования ИКТ. Показатель использования информационно-телекоммуникационных технологий в России в 2014 г. по сравнению с 2013 г. также существенно увеличился (+14,5%) и составил 4,97 пункта. По индексу навыков использования ИКТ Россия занимает достаточно высокое место в рейтинге стран. На основе вышесказанного предметом рассмотрения в данной статье будут показатели, формирующие индекс использования ИКТ и индекс навыков использования.

## 2. Инструментарий статистического анализа показателей ИКТ

В течение прошедшего года в мире сохранялся рост темпов освоения ИКТ, и к концу 2014 г. интернет использовали почти 3 млрд. человек, по сравнению с 2,7 млрд. на конец 2013 г. По мере достижения рынками уровней насыщения рост числа контрактов на подвижную сотовую связь замедляется, однако подвижная широкополосная связь остается сегментом рынка с самыми высокими темпами роста, которые в 2014 г. по-прежнему выражались двузначными числами, и прогнозируемым общемировым уровнем проникновения в 32%, что в четыре раза превышает показатель проникновения, зафиксированный всего пять лет назад. Происходит также резкое увеличение международной полосы пропускания, ежегодно на 45% в период с 2001 г. по 2014 г., и доля развивающихся стран в общей международной полосе пропускания увеличилась с примерно 9% в 2004 г. до почти 30% в 2014 г.

Несмотря на этот обнадеживающий прогресс, существуют важные по значению цифровые разрывы, которые необходимо устранить: 4,3 млрд. человек все еще не имеют подключения к интернету, и 90% из них – жители развивающихся стран, по сравнению с 27,5% жителями развитых стран, при этом темпы роста замедляются. Подвижная широкополосная связь растет быстро, но различия между развитыми и развивающимися странами остаются существенными: уровень

проникновения в развитых странах составляет 84%, а в развивающихся – 21%. Вследствие этого политика в ближайшие годы должна быть направлена на рост освоения ИКТ в наименее развитых странах (НРС) мира. Для 2,5 миллиарда людей, живущих в наименее соединенных странах (НРС) мира, необходима целевая политика по улучшению доступа к ИКТ. В этих странах, как правило, высока доля сельского населения, что углубляет цифровой разрыв между городскими и сельскими районами. На соединение людей в НРС должна быть направлена целевая политика, так как они больше всего нуждаются в улучшении доступа к ИКТ и поскольку они могли бы получить наибольшую выгоду от положительного влияния ИКТ на социально-экономическое развитие.

Средние темпы прироста числа пользователей интернета за 2010–2014 гг. оставались достаточно устойчивыми и в целом по миру составляли 10,1% ежегодно: 4,3% в развитых странах и 17,7% – в развивающихся. В России за последние пять лет наблюдается динамика ежегодного увеличения количества пользователей интернет на 22,3%, что в 5,1 раза превышает темп роста в развитых странах и в 1,3 раза выше развивающихся стран (рис. 1).

Самые высокие темпы распространения подвижной широкополосной связи наблюдаются в развивающихся странах, однако разрыв между развитыми и развивающимися странами, по-прежнему, огромен. Во всем мире количество контрактов на подвижную широкополосную связь выросло на 34%

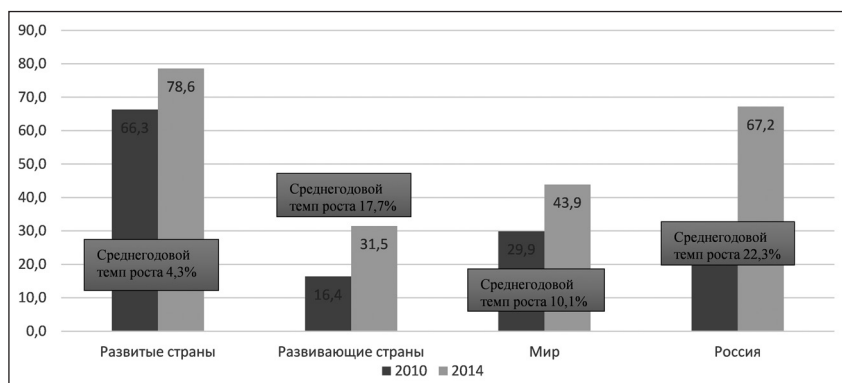


Рис. 1. Динамика численности пользователей интернета на 100 человек населения в 2010–2014 гг.

в период с 2013 г. по 2014 г. В развивающихся странах был зафиксирован наибольший рост – на 58%. Развитие мобильного широкополосного Интернета напрямую связано с распространением технологии 3G. В РФ количество абонентов беспроводного широкополосного доступа в интернет в 2014 г. составляла 60 человек в расчете на 100 человек населения, что соответствует 74% от аналогичного показателя для развитых стран и на 62% выше уровня доступа в целом по миру. Российская Федерация отличается гипервысокими темпами развития беспроводного широкополосного доступа, численность абонентов которого за последние пять лет увеличивалась с 0,6% от численности населения страны в 2010 г. до 60,2% в 2014 г. Средний ежегодный темп роста численности абонентов беспроводного широкополосного доступа за последние пять лет составляет 316%, что более чем в 6 раз превышает среднемировой уровень прироста.

Во многих развивающихся странах широкополосный доступ остается весьма ограниченным, и до сих пор некоторые страны еще не внедрили сети подвижной широкополосной связи 3G, что по существу сокращает возможности по привлечению большего числа людей к работе в сети. Но в то же самое время наблюдается наращивание субиндекса использования в развивающихся странах.

В период с 2010 г. по 2014 г. Россия характеризуется достаточно высоким средним темпом прироста числа абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет, который ежегодно составлял практически 26%. Страны Европы, а также Северной и Южной Америки показывают достаточно вялое увеличение количества абонентов на 5 и 5,7% в год. Темп прироста в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (11%) и Арабских государствах (16%) в 2,4 и 1,6 раз ниже уровня РФ. Страны, входящие в сообщество независимых государств за период с 2010 г. по 2014 г. характеризуются средним темпом роста на уровне 13% в год, что практи-

чески в 2 раза ниже уровня, достигнутого РФ.

Анализ количества абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет в некоторых странах мира показал следующие тенденции (рис. 2). На протяжении последних пяти лет количество абонентов фиксированного широкополосного доступа в России демонстрирует уверенную тенденцию к росту с постоянным средним абсолютным темпом прироста в 26% ежегодно. По данным Международного союза электросвязи в 2014 г. в России 16,6% пользователей заключили контракты на фиксированный широкополосный доступ в интернет, что на 80 п.п. ниже уровня Республики Беларусь, где данный показатель составил 29,8%, и на 43,1 п.п. выше уровня, достигнутого в Республике Казахстан (11,6%).

Соотношение между количеством абонентов беспроводного и фиксированного широкополосного доступа в интернет в Республике Беларусь (15 к 10) существенно ниже, чем в России, где на каждые 60 контрактов на беспроводную широкополосную связь приходится лишь 17 контрактов на фиксированное соединение в интернет. Средний ежегодный темп прироста, рассчитанный с 2010 г. по 2014 г. количества пользователей фиксированных широкополосных соединений в Республике Беларусь в 2 раза и в Республике Казахстан

на 8,6 п.п. превышает темп развития широкополосной связи в РФ в данных странах выше чем в России и составляет 57 и 28% соответственно.

Наиболее высокое количество абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет по данным МСЭ демонстрируют Корея (38 пользователей в расчете на 100 жителей) и страны Европы: во Франции абоненты широкополосных соединений составляли 39 пользователей в расчете на 100 человек населения в 2014 г. (что в 2,3 раза выше уровня России), в Великобритании 36 заключенных договоров на фиксированный широкополосный доступ в расчете на 100 жителей (превышение российского значения более чем в 2 раза) [5]. При этом средний ежегодный прирост за последние пять лет у данных стран составляет 4%, 8% и 6% соответственно.

Количество подключенных абонентов к широкополосному доступу в интернет в 2014 г. в Канаде (33 контракта на 100 жителей), США (29 контрактов на 100 человек населения) и Австралии (25 пользователей на 100 жителей) превышает уровень РФ в 1,5–2 раза и увеличивается ежегодно со средним темпом прироста в 3%, 5% и менее 1% соответственно. Полученные результаты показывают, что наименее динамично развивающимися странами из рассматриваемой выборки являлись Корея, Канада и

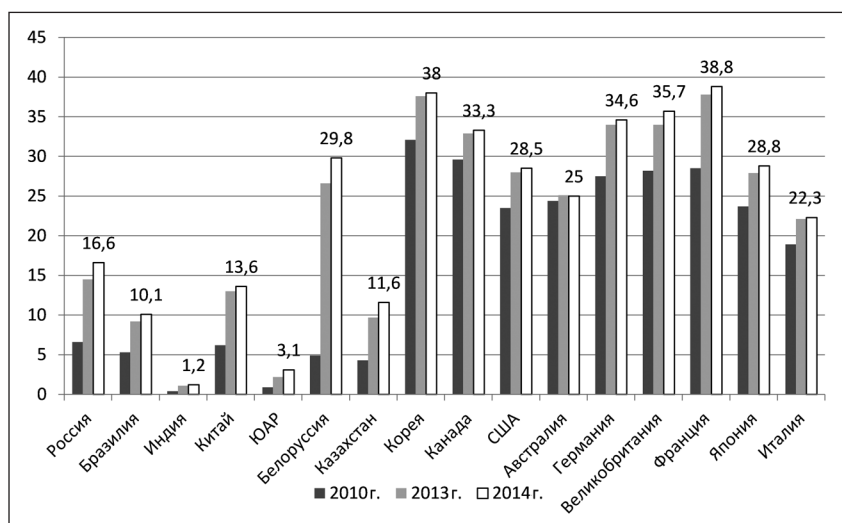


Рис. 2. Динамика количества абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет в расчете на 100 человек населения некоторых стран мира в 2013–2014 гг.

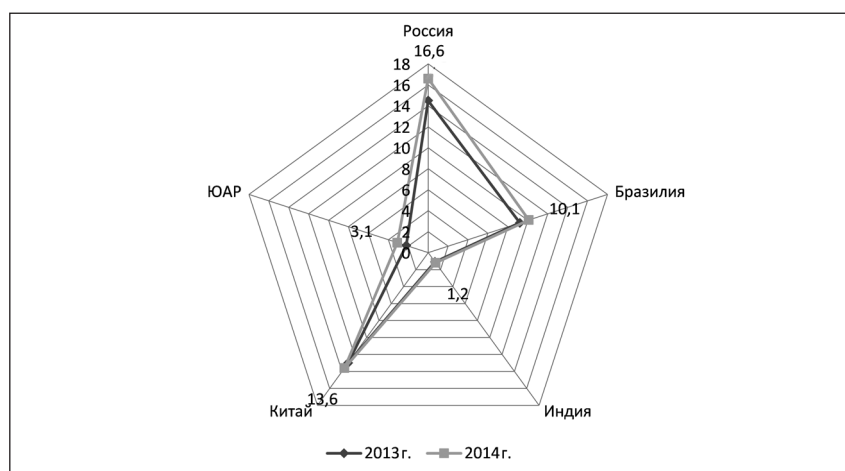


Рис. 3. Динамика количества абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет в расчете на 100 человек населения 2013–2014 гг. в странах БРИКС

Австралия, у которых среднегодовой темп роста за последние пять лет не превышал 104%. Уровень использования фиксированных широкополосных соединений у российских пользователей сопоставим с Китаем где на каждые 100 жителей приходится 14 заключенных договоров на фиксированное широкополосное соединение. Анализ динамики развития фиксированного широкополосного подключения позволяет сделать вывод о том, что в развитых странах степень внедрения фиксированной широкополосной связи достигает высокого уровня, а в наименее развитых странах ее внедрения происходит либо на очень низком уровне либо пока не произошло.

Сопоставление результатов России со странами БРИКС демонстрирует явное преимущество РФ по количеству абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет, которое на 22% выше уровня достигнутого для Китая в 2014 г. и на 64% выше значения, полученного для Бразилии [2]. При этом, наиболее динамично развивающимися в рассматриваемой пятерке стран стали Индия (средний ежегодный темп прироста числа пользователей фиксированного широкополосного доступа в интернет за 2010–2014 гг. составил 31,6%) и ЮАР (ежегодно количество подключений в интернет посредством фиксированного доступа возрастает в среднем на 36%), увеличив интенсивность

использования фиксированного широкополосного доступа за последние пять лет в 3 и в 3,4 раза соответственно (рис. 3).

Индекс практических навыков в области ИКТ характеризует уровень грамотности населения. В состав данного субиндекса включают следующие три показателя: уровень грамотности взрослого населения, удельный вес учащихся средних учебных заведений в общей численности населения и удельный вес учащихся высших учебных заведений в общей численности населения. Эти показатели используются как косвенные показатели, служащие для оценки уровня человеческого потенциала и способности населения в каждой стране к использованию ИКТ. К сожалению, данные показатели дают лишь приближенную оценку фактических навыков использования коммуникационных технологий населением, так как более целенаправленные показатели, такие как грамотность в области ИКТ пока не собираются. Поэтому индекс навыков использования при расчете интегрального индекса IDI взвешивается с 20% весом, против 40% весами для каждого из двух других субиндексов (индекса доступа и индекса использования ИКТ) [5].

Проводя сопоставление трех субиндексов, составляющих индекс IDI, можно заметить, что только по индексу навыков использования ИКТ Россия имеет

достаточно высокое значение, которое в два раза выше индекса использования ИКТ и на треть превышает индекс доступности ИКТ и составляет 9,03 пункта по итогам 2014 г. Это в первую очередь связано с невысокой численностью самих пользователей интернет в России по сравнению с развитыми странами мира. Данная тенденция оказала отрицательное влияние на численность абонентов, имеющих как фиксированный, так и мобильный высокоскоростной доступ в сеть Интернет.

Значения индекса навыков использования ИКТ для развитых стран варьируют очень слабо, так как в таких странах наблюдается высокий уровень грамотности и большой уровень охвата информационно-телекоммуникационными технологиями населения. Тем не менее, данный субиндекс дает хорошее представление об общем уровне человеческого потенциала в стране. Данная информация является очень важной, так как в дополнение к инфраструктуре ИКТ, высокий уровень образования и навыков использования необходимы для эффективного использования ИКТ и построения модели конкурентоспособного и всеохватного информационного общества. Анализ значений субиндекса IDI по уровню практических навыков свидетельствует о существенном различии между странами: диапазон вариации составляет от 9,9 пунктов для Греции, занявшей первое место в рейтинге стран по практическим навыкам ИКТ до 1,1 пункта для Нигерии, которая замыкает рейтинг стран, находясь на 166 строчке. Место России в мировом рейтинге по индексу практических навыков в ИКТ не изменилось за рассматриваемый период, она по-прежнему входит в первую двадцатку стран и занимает 18 позицию со значением показателя 9,03 пункта в 2014 г. [5] (рис. 4).

Уровень практических навыков в области ИКТ в России в 2014 г. составлял 91% от уровня практических навыков в области ИКТ в Греции. Среди рассматриваемой совокупности стран у 11 из 16 стран значение субиндекса навыков

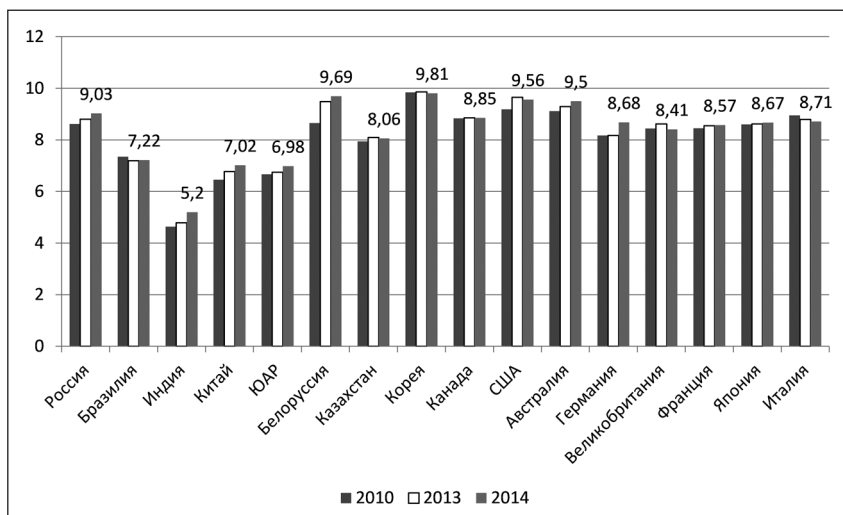


Рис. 4. Динамика индекса практических навыков в области ИКТ в 2010–2014 гг. в некоторых странах мира

ниже Российского уровня, при этом наихудшие результаты демонстрирует Индия, находящийся на 121 позиции рейтинга (значение индекса составляет 5,2 пункта) и ЮАР – на 86 позиции (значение индекса 6,98 пункта).

По данным Международного союза электросвязи наибольшие значения индекса практических навыков в области ИКТ в 2014 г. из рассматриваемой совокупности стран, помимо страны-лидера Греции, имели такие страны как Корея – 9,81 пункта из 10 возможных (превышение российского уровня на 8,6 п.п.), Беларусь – 9,69 (превышение значения для России на 7,3 п.п.) и США – 9,56 (выше значения российского индекса на 5,7 п.п.) [3]. При этом стоит отметить, что Корея (занимала 1 место в 2013 г. против 2 места в 2014 г.) и США (3 место в 2013 г. и 5 место в 2014 г.) опустились в рейтинге стран по индексу использования в 2014 г. по сравнению с 2013 г. на 1 и 2 позиции соответственно, а Республика Беларусь напротив улучшила свою позицию поднявшись с 5 места в 2013 г. на 4 место в 2014 г. Анализ средних темпов роста показал, что и для Республики Беларусь и для США развитие индекса использования происходит с постоянным темпом роста в 103 и 101% ежегодно, а для Кореи напротив, наблюдается ежегодное сокращение индекса с постоянным темпом

спада 0,1%, что и привело потерю позиции лидера по индексу практических навыков в 2014 г. Из рассматриваемого множества 16 стран 7 улучшили свои позиции, поднявшись в рейтинге практических навыков на несколько позиций вверх. Так наилучший темп наращивания получения практических навыков в области ИКТ показали: Германия (8,68), поднявшаяся на 14 позиций вверх с 45 места в 2013 г. до 31 места в 2014 г.; Китай (7,02) и ЮАР (6,98), поднявшиеся на 9 позиций с 93 в 2013 г. на 84 место в 2014 г. (Китай) и с 95 места в 2013 г. на 86 место в 2014 г. (ЮАР).

По итогам 2014 г. негативную тенденцию развития по индексу практических навыков в области ИКТ в исследуемой совокупности демонстрируют Великобритания (8,41), Бразилия (7,22) и Казахстан (8,06), которые в 2014 г. по сравнению с 2013 г. опустились в рейтинге стран на 10 (с 33 на 43 место), 8 (с 72 на 80 место) и на 8 (с 48 на 56 место) позиций соответственно. Корея, США и Республика Беларусь входят в первую пятерку стран с наибольшими значениями индекса практических навыков в области ИКТ. Австралия входит в первые 10 стран, а Россия – в первые 20 стран по практическим навыкам в области информационно-коммуникационных технологий.

### 3. Заключение

Проведенный анализ показал, что только по индексу навыков использования ИКТ Россия принимает достаточно высокое значение, которое в два раза выше индекса использования ИКТ и на треть превышает индекс доступности ИКТ. Это в первую очередь связано с невысокой численностью самих пользователей интернет в России по сравнению с развитыми странами мира. Данная тенденция оказала отрицательное влияние на численность абонентов, имеющих как фиксированный, так и мобильный высокоскоростной доступ в сеть Интернет.

В последние годы в России в области развития информационно-телекоммуникационных технологий реализован ряд реформ, направленных на снижение административных барьеров и создание благоприятных условий для развития информационного общества, повышение качества услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий. Вместе с тем в условиях жесткой международной конкуренции в сфере ИКТ важна реализация дальнейших мер по совершенствованию регулирования в рассматриваемой сфере, что потребует существенных инвестиций (как государственных, так и частных) в инфраструктуру, развитие кадрового потенциала, а также в создание благоприятного инвестиционного климата для развития информационно-коммуникационной сферы. Основными рыночными факторами, которые будут обеспечивать рост количества абонентов, является экстенсивный рост охвата малых населенных пунктов сетями связи средних и крупных интернет – провайдеров. В связи с этим, возможно оживление провайдеров спутникового широкополосного доступа. Основным трендом рынка широкополосного доступа в России в среднесрочной перспективе станет рост доли пакетных предложений в числе новых подключений операторов связи.

## Литература

1. Батьковский А.М., Смелов П.А., Калачанов В.Д., Ключкова Е.Н., Анализ развития информационно-коммуникационных технологий в разных странах мира. Журнал «Вопросы радиоэлектроники». Издательство: Москва, Центральный научно-исследовательский институт экономики, систем управления и информации «Электроника». 2016, № 2. С.102–113
2. БРИКС. Совместная статистическая публикация. 2015; Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР/ Росстат. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2015. – 235 с. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2015/BRIKS\\_RUS.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2015/BRIKS_RUS.pdf)
3. Индикаторы информационного общества: 2015: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М.А. Кевеш и др.; М: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики. – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – 312 с.
4. Мониторинг развития информационного общества. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/it\\_technology/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/)
5. ITU. Measuring the Information Society Report 2014. URL: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2014.aspx>
6. Sadovnikova N.A., Klochkova E.N., Dobrolyubova E.I., Alexandrov O.V. Basic Trends of Information Society Development in Russia Compared to World's Leading Countries. International Review of management and marketing. – Vol 5, 2015 P.18–29 URL: <http://www.econjournals.com/index.php/irmm/article/view/1614>

## Сведения об авторе

**Елена Николаевна Ключкова,**  
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры  
статистики, Российский экономический университет  
имени Г. В. Плеханова,  
E-mail: [klotchkova.EN@rea.ru](mailto:klotchkova.EN@rea.ru)  
Москва, Россия

## References

1. Batkovsky A.M., Smelov P. A., Kalachanov V.D., Klochkova E.N., the Analysis of development of information and communication technologies in the different countries of the world. Radio Electronics Questions magazine. Publishing house: Moscow, Central research institution of economy, management systems and information "Electronics". 2016, No. 2. Page 102–113
2. BRICS. Joint statistical publication. 2015; Brazil, Russia, India, China, Republic of South Africa / Rosstat. – M.: IITs "Statistics of Russia", 2015. – 235 pages of URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2015/BRIKS\\_RUS.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2015/BRIKS_RUS.pdf)
3. Indicators of information society: 2015: statistical collection / G. I. Abdrakhmanova, L.M. Gokhberg, M. A. Kevesh, etc.; M: National research university "Higher School of Economics. – M.: Higher School of Economics National Research University, 2015. – 312 pages.
4. Monitoring of development of information society. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/science\\_and\\_innovations/it\\_technology/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/)
5. ITU. Measuring the Information Society Report 2014. URL: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2014.aspx>
6. Sadovnikova N.A., Klochkova E.N., Dobrolyubova E.I., Alexandrov O.V. Basic Trends of Information Society Development in Russia Compared to World's Leading Countries. International Review of management and marketing. – Vol 5, 2015 P.18–29 URL: <http://www.econjournals.com/index.php/irmm/article/view/1614>

## Information about the author

**Elena N. Klochkova,**  
Candidate of Economic Sciences, Associate professor, Associate  
professor of the Department of Statistics, Plekhanov Russian  
University of Economics,  
E-mail: [klotchkova.EN@rea.ru](mailto:klotchkova.EN@rea.ru)  
Moscow, Russia