

## О РАЗВИТИИ СЕКТОРА ИКТ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ\*

**В.А. Бессонов**, канд. физ.-мат. наук,  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»,

**Н.Ю. Бродский**, канд. экон. наук,  
Stanford Sloan Fellowship,

**С.В. Журавлев**,  
ОАО МТС,

**А.Г. Столярова**,  
АНО «Проекты для будущего»,

**А.С. Фролов**,  
Центр макроэкономического анализа и  
краткосрочного прогнозирования

**1. Введение.** Принято считать, что российская экономика производит в основном сырье, традиционные товары и услуги, а ее развитие задержалось на индустриальной фазе. Передовые же страны, успешно миновав эту стадию, уверенно движутся по пути развития новой экономики - экономики высокотехнологичных товаров и услуг, которая ассоциируется, в первую очередь, с информационными и коммуникационными технологиями (ИКТ). Последние, проникая во все сферы экономики и общества, приводят к глубоким позитивным изменениям в них.

Бытует мнение, что роль новой экономики в нашей стране невелика, и ее развитие тормозится едва ли преодолимыми препятствиями. Высказывания политиков, экономистов и аналитиков полны тревоги по этому поводу, которая усиливается осознанием того, что в долгосрочной перспективе без развития новой экономики Россию ждет незавидное будущее.

В то же время мы со всех сторон окружены приметами новой экономики. Так, мы являемся свидетелями триумфального шествия мобильной связи по огромной стране, когда лишь за несколько лет сотовый телефон превратился из дорогой игрушки, отражающей высокий статус ее владельца, в предмет первой необходимости, которым пользуются почти все, начиная от едва вышедших из младенчества до людей преклонного возраста. На наших глазах разворачивается процесс быстрого распространения широкополосного доступа (ШПД) к Интернету. Эта волна уже выплеснулась из крупных городов в глубинку, как это было лишь несколько лет назад с мобильной связью. Вслед за этой волной продвигается цифровое телевидение и другие высокотехнологичные услуги. К повсеместному присутствию компьютеров все привыкли настолько, что порой требуется

сделать усилие над собой, чтобы и их признать за приметы новой экономики. Все это наводит на мысль о том, что, возможно, и Россия не столь уж медленно движется по пути развития новой экономики и что последняя уже оказывает, вопреки расхожим представлениям, серьезное влияние на экономику в целом.

Ниже сделана попытка разобраться, на чем основаны взгляды о малой роли новой экономики в современной России, что можно сказать о ее масштабе и влиянии, каковы здесь тенденции и перспективы и что необходимо сделать для того, чтобы поддержать позитивные изменения. Поскольку контуры новой экономики размыты, а доступные данные скудны, не вполне надежны и не всегда сопоставимы, то речь в основном будем вести о ее основе - секторе ИКТ, который в свою очередь состоит из секторов информационных технологий (ИТ) и телекоммуникаций.

Статья имеет следующую структуру. В разделе 2 обсуждаются каналы влияния ИКТ на экономику в целом. Показано, что несмотря на отставание России в развитии отраслей, производящих продукцию информационных технологий, нам доступен основной - косвенный - канал влияния ИКТ на экономику. В разделе 3 рассматриваются статистические показатели развития российского сектора ИКТ как в сравнении со странами Большой семерки и БРИК, так и во времени. Показано, что отставание России от наиболее развитых стран отнюдь не является фатальным, а сектор российских ИКТ уже достиг значительного масштаба и демонстрирует двузначные годовые темпы роста при быстро снижающихся относительных ценах. Вместе с тем исследование российского сектора ИКТ наталкивается на серьезные измерительные трудности, обусловленные ориентацией экономической статистики в основ-

\* Авторы выражают признательность Э.Ф. Баранову, В.Е. Гимпельсону, К.Р. Гончар, А.Е. Ивантеру, Р.И. Капелюшникову, Р.М. Энтову и А.А. Яковлеву за плодотворные обсуждения и полезные замечания.

ном на экономику индустриальной стадии развития. Эти проблемы обсуждаются в разделе 4. В разделе 5 сделана попытка обойти ограничения официальной статистики. С этой целью построены оценки динамики реального выпуска и цен для сектора телекоммуникаций, составляющего основу российского сектора ИКТ. Показано, что сектор телекоммуникаций, а следовательно, и весь сектор ИКТ, демонстрирует интенсивный рост при быстро снижающихся относительных ценах, к тому же этот рост достаточно устойчив к кризисам. Особенности догоняющего развития российского сектора ИКТ рассмотрены в разделе 6. Развитие новой экономики не сводится лишь к появлению новых товаров и услуг. Порой она меняет даже базовые принципы ведения бизнеса. Так, развитие сектора ИКТ породило новые, непривычные бизнес-модели, одновременно открывающие большие возможности, но порой таящие в себе и серьезные угрозы. Эти вопросы обсуждаются в разделе 7. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что сектор ИКТ является одним из локомотивов развития российской экономики. Для того чтобы он сохранил эту роль и в долгосрочном плане, требуются целенаправленные усилия со стороны государства. Рассмотрению этих вопросов посвящен раздел 8.

**2. Как определяют влияние новой экономики.** Когда обсуждают влияние какого-либо сектора на экономику в целом, то в первую очередь обращаются к таким показателям, как доля сектора в производстве ВВП и в численности занятых. Данные по доле сектора ИКТ в экономиках стран Большой восьмерки приведены в таблице 1. Видим, что доля этого сектора в экономике России совсем невелика - около 5% по ВВП и 4% по численности занятых<sup>1</sup>. Эти данные, казалось бы, подтверждают тезис о крайне низкой роли новой экономики в России. Вместе с тем доля сектора ИКТ невелика и в экономиках ведущих стран мира - около одной десятой от ВВП и заметно меньше от численности занятых. То есть доля сектора ИКТ в экономике России ниже, чем в экономиках стран Большой семерки лишь в пару раз, но отнюдь не на порядок. При этом, несмотря на небольшую долю сектора ИКТ в экономиках стран Большой семерки, они не считаются аутсайдерами в этом отношении.

В чем же дело? Почему сектор ИКТ, формирующий в экономиках наиболее развитых стран лишь десятую часть ВВП, привлекает столь пристальное (если не ажиотажное) внимание? Почему мы не наблюдаем того же пафоса в отношении других секторов экономики, формирующих не меньшую долю ВВП? Дело в том, что малая доля сектора ИКТ в производстве ВВП не означает того, что его влияние на экономику невелико.

Таблица 1

**Доля сектора ИКТ в экономиках стран  
Большой восьмерки**

(в процентах; в скобках указаны годы,  
которым соответствуют данные)

Страна	Доля в производстве ВВП	Доля в численности занятых
Великобритания	12 (2005)	7 (2004)
Германия	9 (2004)	5 (2004)
Италия	9 (2004)	5 (2004)
Канада	4 (2002/2003)	4 (2005)
Россия	5 (2005)	4 (2005)
США	9 (2006)	5 (2006)
Франция	11 (2004)	7 (2004)
Япония	12 (2005)	7 (2005)

Источник: The Global Information Society: a Statistical View. - UN, 2008. P. 71-72.

Существуют, по меньшей мере, две причины, обуславливающие непропорционально большое влияние ИКТ на экономику в целом. Во-первых, доля сектора в производстве ВВП - обманчивый показатель. Небольшая и слабо растущая доля сектора в ВВП может соответствовать кардинально различающимся ситуациям. Может оказаться, что относительные цены на продукцию и услуги сектора изменяются слабо, как и объем производства в постоянных ценах. Возможна и совершенно иная ситуация, когда относительные цены быстро снижаются и столь же быстро растет реальный выпуск. Обеим ситуациям может соответствовать небольшая и стабильная доля сектора в ВВП. Это значит, что располагая лишь информацией о доле сектора в ВВП, мы не в состоянии отличить первую ситуацию (стагнацию) от второй (бурного роста), как и от многих других. Заметим, что в этом нам не помогут и данные о доле сектора в численности занятых, поскольку рост реального выпуска часто бывает обусловлен ростом производительности труда, в результате чего численность занятых изменяется незначительно.

Многочисленные исследования сектора ИКТ в экономиках развитых стран показали, что определенно имеет место вторая ситуация (см., например, [12]). Для сектора ИКТ бывают характерны двузначные годовые темпы прироста объемов реального выпуска, которые сопровождаются столь же быстрыми темпами снижения относительных цен. Это приводит к тому, что сравнительно небольшой сектор оказывает непропорционально большое влияние на *темпы* роста реального ВВП. В силу же падающих относительных цен доля этого сектора в номинальном ВВП может не расти или расти невысокими темпами. Это же оказывает и сдерживающее влияние на инфляцию.

Доля сектора ИКТ в ВВП является обманчивым показателем еще и потому, что в отличие от стран Боль-

<sup>1</sup> В [5] приведены несколько более низкие оценки по России (как и по другим странам) - 4,2 и 2,8% соответственно в 2005 г. и примерно столько же вплоть до 2008 г.

шой семерки, развитие российского сектора ИКТ пришлось на период интенсивного восстановительного подъема экономики, начавшегося после глубочайшего трансформационного спада в ней. За межкризисное десятилетие российский ВВП удвоился в реальном выражении, соответственно небольшой рост доли сектора в ВВП в таких условиях - совсем не то же самое, что в условиях медленного роста экономики в целом, характерного для развитых стран.

Вторая, и главная причина непропорционально большого влияния ИКТ на экономику состоит в том, что сектор ИКТ - особый сектор. Его основа и важная составная часть - сектор телекоммуникаций, является инфраструктурным сектором. Бурное развитие новой инфраструктуры дает толчок развитию всей экономики, подобно тому, как это было в период интенсивного строительства железных дорог в XIX веке и шоссежных дорог в XX веке. А основное влияние на экономику развитие новой инфраструктуры оказывает не через увеличение доли соответствующего сектора в производстве ВВП, а *косвенно*, через влияние на другие отрасли экономики. «Экономическое воздействие ИКТ может быть более важным с точки зрения внешних и побочных эффектов в рамках ее использования и применения в различных секторах экономики, чем ее непосредственный вклад в валовой внутренний продукт в качестве производственного сектора» [20].

Отрасли экономики существенно различаются по тому влиянию, которое оказывают на них информационные технологии. В соответствии с приведенной в [11] классификацией, помимо отраслей, производящих ИТ (IT-producing industries), в экономике выделяются еще две группы отраслей: использующие ИТ (IT-using industries), в которых применение информационных технологий наиболее интенсивно, тогда как остальные относятся к группе отраслей, не использующих ИТ (Non-IT industries). Именно через группу отраслей, использующих ИТ, и осуществляется основное влияние информационных технологий на экономику. К числу таких отраслей в первую очередь относятся отрасли, связанные с оказанием рыночных услуг, ряд обрабатывающих производств, тогда как к числу не использующих ИТ отраслей - добывающие производства и отрасли первичной переработки.

Таким образом, второй причиной того, что малая доля ИКТ в ВВП необязательно означает малое влияние ИКТ на экономику, является то, что их основное влияние осуществляется через внешние эффекты, экстерналии. Но это значительное и позитивное влияние не возникает само собой, как «бесплатное приложение» к высокому технологическому уровню развития экономики и отраслей, производящих ИТ. На его мас-

штаб и характер оказывают существенное влияние многие факторы, и в частности политика государства. Это наглядно показало недавнее исследование [8]. Проведя скрупулезное изучение причин замедления роста производительности труда в ведущих экономиках Европейского союза в 1995-2006 гг. и начавшегося отставания от темпов роста производительности труда в США, авторы этого исследования пришли к выводу о том, что замедление роста производительности труда в Европе связано с более медленным формированием в ней экономики знаний по сравнению с США. На замедление роста производительности труда в странах ЕС оказали влияние особенности функционирования общеевропейского рынка труда и высокий уровень регулирования европейских товарных рынков. Эти факторы, связанные с качеством институтов и экономической политикой, сдерживают позитивное влияние ИКТ на экономику. В поисках собственных путей приспособления и позиционирования в условиях господства новых информационных и коммуникационных технологий европейцам рекомендовано акцентировать внимание на обеспечение большей мобильности рабочей силы и гибкости рынков услуг как внутри, так и между странами.

Вместе с тем косвенный канал влияния ИКТ на экономику доступен не только странам с высоким уровнем развития отраслей, производящих ИТ, но и странам, в которых эти отрасли развиты недостаточно, в том числе и современной России. Повышение производительности труда с помощью компьютеров, Интернета и мобильной связи не требует производства полупроводников, хотя последнее и весьма полезно для экономики<sup>2</sup>. Таким образом, влияние ИКТ на экономику в целом определяется не столько уровнем развития в ней соответствующего сектора, сколько тем, как институты и политика государства способствуют (или не способствуют) распространению волны инноваций, идущих от сравнительно узкого сектора ИКТ через широкий спектр отраслей, связанных с торговлей и услугами (подробнее см. [11, 12]).

**3. А что у нас?** Данные таблицы 1 показывают, что Россия отстает от передовых стран по уровню развития ИКТ. Это же показывают и данные таблицы 2, в которой приведены данные по структуре расходов на ИКТ в странах Большой семерки и БРИК. Данные правого столбца наглядно иллюстрируют известную закономерность, в соответствии с которой чем выше в экономике уровень развития ИКТ, тем ниже в секторе ИКТ доля телекоммуникаций. Это обусловлено тем, что сектор телекоммуникаций, будучи инфраструктурным, развивается с опережением, создавая условия для последу-

<sup>2</sup> Здесь просматривается аналогия с периодом индустриализации советской экономики в 1930-е годы, когда рост производительности труда в значительной мере обеспечивался использованием импортируемого промышленного оборудования (см. [7]).

ющего развития секторов ИТ. Когда же по мере насыщения рынка экстенсивное развитие сектора телекоммуникаций заканчивается, темпы его развития замедляются и в структуре расходов на ИКТ доля информационных технологий начинает возрастать, а доля телекоммуникаций соответственно снижаться.

Более высокая доля телекоммуникаций в расходах на ИКТ для стран БРИК по сравнению со странами Большой семерки отражает факт их отставания в развитии сектора ИКТ. Вместе с тем, на фоне других стран БРИК, Россия смотрится неплохо (у нее минимальная доля телекоммуникаций в ИКТ), хотя едва ли следует слишком полагаться на точность и сопоставимость данных таблицы 2.

Таблица 2

**Структура расходов на ИКТ в странах Большой семерки и БРИК в 2007 г.**

(в % от сумм в долларах США в текущих ценах)

Страна	Оборудование	Программное обеспечение	ИТ-услуги	Телекоммуникации
Великобритания	15	11	28	46
Германия	15	11	23	51
Италия	12	8	18	61
Канада	15	11	25	50
США	14	12	31	43
Франция	15	10	29	46
Япония	14	4	19	63
Бразилия	13	3	10	74
Индия	15	3	10	72
Китай	13	5	8	75
Россия	16	6	8	70

Источник: OECD Information Technology Outlook. - OECD, 2008. P. 53.

Является ли отмеченное отставание «застойным» или же российская экономика движется в направлении его преодоления? Данные по темпам прироста расходов на ИКТ, приведенные в таблице 3, показывают, что в группе стран БРИК эти расходы растут темпами, в несколько раз превышающими темпы, характерные для стран Большой семерки. Россия, наряду с другими странами БРИК, входит в группу мировых лидеров по этому показателю. Таким образом, по расходам на ИКТ наша страна интенсивно преодолевает отставание от наиболее развитых стран мира.

Вместе с тем, как мы в России хорошо знаем, бурный рост расходов необязательно свидетельствует о столь же быстром росте производства товаров и услуг в реальном выражении. Для ответа на вопрос о том, насколько интенсивно развивается сектор российских ИКТ, необходимо проанализировать динамику реального выпуска в этом секторе и соответствующего ему дефлятора. Здесь начинаются проблемы: ни официальная статистика, ни немногочисленные, известные нам исследования таких оценок для сектора ИКТ не дают.

Информация, имеющая отношение к сектору ИКТ, разбросана по разным разделам классификатора ОКВЭД, в которых данные по новой и старой экономике зачастую смешаны. В результате совсем непросто выделить из официальных показателей ту часть информации, которая относится именно к новой экономике.

Таблица 3

**Среднегодовые темпы прироста расходов на ИКТ в странах Большой семерки и БРИК в 2003-2008 гг.**

Страна	В % от сумм в долларах США в текущих ценах
Великобритания	7,7
Германия	8,4
Италия	8,9
Канада	10,3
США	5,1
Франция	8,3
Япония	4,8
Бразилия	23,9
Индия	30,0
Китай	22,0
Россия	25,9

Источник: Рассчитано по OECD Information Technology Outlook. - OECD, 2008. P. 68, 69.

Как отмечено выше, в российском секторе ИКТ основную долю составляют телекоммуникации. Данные по телекоммуникациям относятся к статистике связи. Поэтому сначала рассмотрим динамику реального выпуска и цен для отрасли «связь» в целом. Валовая добавленная стоимость (ВДС) по отрасли связи в постоянных ценах выросла за 1995-2010 гг. в шесть раз, то есть она росла в среднем на 12,7% ежегодно (а в межкризисное десятилетие - на 17,6% ежегодно). За это же время российский ВВП в постоянных ценах вырос лишь на 73% (см. рис. 1), то есть на 3,7% в среднем за год (в межкризисное десятилетие - на 6,9% ежегодно). Отрасль связи демонстрировала рост даже в 1998 и 2009 гг., то есть во время кризисов.

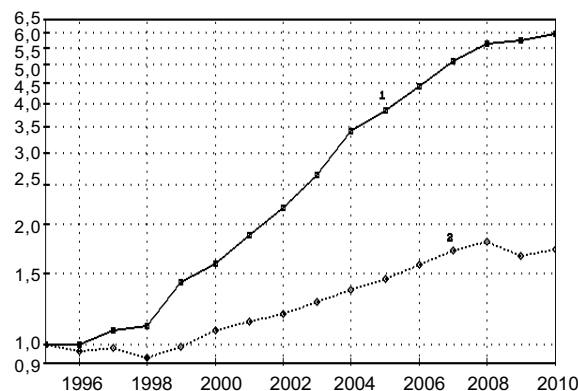


Рис. 1. Индексы физического объема ВДС связи (1) и ВВП (2) (1995 г. = 1)

Примечание. Рассчитано по данным Росстата.

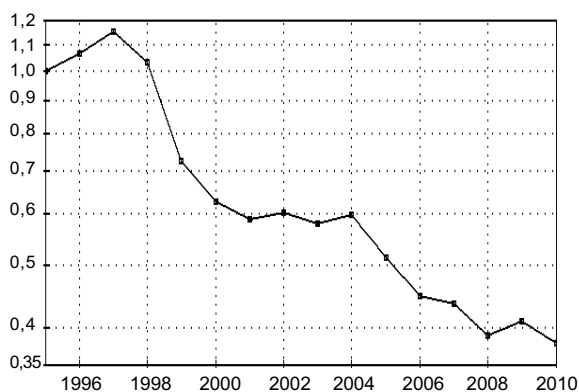


Рис. 2. Отношение дефлятора ВДС связи к дефлятору ВВП (1995 г. = 1)

Примечание. Рассчитано по данным Росстата.

Аналогичная картина наблюдается и для объема услуг связи для населения - он вырос за 1995-2010 гг. в 6,9 раза, то есть в среднем за год на 13,6%. За это же время объем всех платных услуг населению вырос лишь на 71%. При этом услуги связи включают не только услуги мобильной и фиксированной связи, относящиеся к телекоммуникациям, но и традиционные, «старые» услуги (скажем, почтовую и телеграфную связь), для которых нет оснований ожидать бурного роста. Так, за 1995-2009 гг. объем отправленной корреспонденции по обычной почте увеличился лишь на 18%. Это означает, что если бы мы смогли корректно выделить составляющую услуг связи, соответствующую телекоммуникациям, то она показала бы еще более впечатляющий рост, чем тот, что иллюстрирует рис. 1.

Весьма показательна и динамика тарифов. Рост дефлятора ВДС по отрасли связи за 1995-2010 гг. составил лишь 38% от роста дефлятора ВВП (см. рис. 2), то есть в среднем за год первый рос на 5,9% медленнее второго, а за весь этот период относительные цены на услуги связи снизились в 2,5 раза. Рост тарифов на услуги связи для населения также значительно отстает от роста цен и тарифов на все потребительские товары и услуги. За 2003-2010 гг., когда наблюдался бурный рост услуг мобильной связи, соответствующие относительные цены снизились на 28%, то есть они снижались в среднем на 4,6% ежегодно. При этом снова заметим, что учет лишь телекоммуникаций мог бы дать гораздо более значительное снижение относительных цен.

Таким образом, российская статистика показывает ту же картину, которая характерна для развитых стран: сектор телекоммуникаций растет в реальном выражении двузначными годовыми темпами при быстро снижающихся относительных ценах.

**4. Темная материя российской экономики.** В целом же российская статистика в большей мере ориен-

тирована на экономику индустриальной стадии развития, на экономику традиционных товаров и услуг, то есть на старую экономику. Она оперирует показателями в рублях в текущих ценах, тоннах, кубометрах, штуках, киловатт-часах и т. п. Этими единицами новая экономика измеряется плохо. Сильно ли увеличивает перевозка микросхем грузооборот транспорта, измеряемый тонно-километрами?

Тот факт, что новая экономика плохо видна через призму российской статистики, обусловлен, по нашему мнению, целым рядом объективных причин. Во-первых, система государственной статистики складывается десятилетиями, что определяет некоторую степень ее консерватизма. В результате в статистических показателях не всегда своевременно отражается вклад новых, интенсивно развивающихся секторов.

Во-вторых, современная российская статистика имеет сравнительно короткую историю - лишь около двух десятилетий, на протяжении которых наиболее актуальными были отнюдь не проблемы измерения новой экономики. После распада СССР основной задачей было обеспечение работоспособности российской системы государственной статистики как самостоятельной системы независимого государства. Начало рыночных реформ потребовало серьезной реорганизации российской статистики в направлении обеспечения потребностей рыночной экономики. Были вновь созданы целые разделы статистики, необходимые в рыночной экономике (скажем, статистика цен, статистика безработицы), осуществлен переход от советской системы показателей Баланса народного хозяйства к общепринятой в мире Системе национальных счетов, произведен переход на классификаторы, сопоставимые с используемыми развитыми странами.

В-третьих, прошедшие два десятилетия характеризовались исключительно интенсивными изменениями в российской экономике; это был период «бури и натиска». Российская экономика столкнулась с непривычной для нее проблемой высокой инфляции, на глубокий и продолжительный трансформационный спад и последовавший за ним восстановительный подъем наложились два экономических кризиса<sup>3</sup> и т. п. В этой ситуации внимание статистиков было, в большей мере, сконцентрировано на решении текущих задач в ущерб более долгосрочным проблемам, к числу которых относится измерение новой экономики.

Наконец, в-четвертых, новая экономика является гораздо более трудным объектом измерения. Как измеряют динамику цен и количеств в традиционной экономике? Предельно упрощая, это можно описать следующим образом. Сначала формируют корзину товаров (услуг)-представителей, по возможности более полно соответствующую задачам измерения. Затем для

<sup>3</sup> Российская измерительная специфика переходного периода рассмотрена в [3].

товаров (услуг)-представителей регистрируют цены, получают временные ряды индивидуальных индексов, агрегируя которые (то есть осредняя с некоторыми весами) получают сводный индекс цен. Индексы количеств строят аналогично либо делением индекса стоимости на индекс цен, если это проще технически или если того требует смысл показателя.

Применение описанного стандартного подхода, дающего неплохие результаты для экономики угля, нефти, газа, стали и других традиционных товаров, наталкивается на весьма серьезные препятствия при измерении новой экономики. Прежде всего, высокотехнологичные товары и услуги характеризуются чрезвычайно интенсивными изменениями качества. Так, не представляет труда построить временной ряд цен мобильных телефонов, регистрируя цены на наиболее продаваемые в данное время модели. Но динамика этого ряда, в отличие, скажем, от цен на гречку, определяется далеко не только (а то и не столько) инфляционными процессами. Кто возьмется утверждать, что современный коммуникатор дороже примитивной «трубки» десятилетней давности лишь по причине инфляции? Соответственно, на динамику цен на мобильные телефоны существенное влияние оказывает изменение со временем их качества или, другими словами, значительное улучшение их потребительских характеристик. Если можно так выразиться, в телефоне становится больше телефона. Если бы этого не происходило, если бы старые модели не сменялись на рынке более продвинутыми и современными, то сейчас цены на мобильные телефоны были гораздо ниже, но и продаваемые телефоны были бы гораздо хуже.

Сказанное означает, что индексы, полученные стандартным способом, будут завышать оценки инфляции и соответственно занижать динамику количеств. Учитывая интенсивность изменений в секторе высокотехнологичных товаров и услуг, масштаб этих искажений может быть большим. Чтобы избежать искажений, следует строить *индексы постоянного качества*, но это - весьма сложная задача (см., например, [9, 18]), она требует времени, квалифицированных кадров, ресурсов. Проблема учета изменений качества при построении экономических индексов осознавалась зарубежными специалистами уже давно, но в эпоху бурного роста ИКТ ее важность многократно возросла. В России же работы по построению индексов постоянного качества развиты крайне слабо даже на уровне отдельных исследователей, не говоря уже про органы статистики.

Усложняют измерение новой экономики и многие другие факторы, например интенсивное появление новых высокотехнологичных товаров и услуг и их огромное разнообразие, постоянно изменяющееся. Все это приводит к тому, что крайне сложно построить сколь-

ко-нибудь надежные оценки динамики цен и количеств для секторов новой экономики.

Результатом является то, что российская статистика дает, главным образом, показатели в текущих ценах (например, объем предоставленных услуг или расходы на ИКТ), а также сравнительно легко измеряемые количества<sup>4</sup> (например, численность занятых или число организаций, использующих ИКТ). Хотя такие показатели и полезны, они не способны дать даже самых общих представлений о тенденциях. Как уже отмечено, они не позволяют даже отличить бум от стагнации.

Все вместе это и означает, что новая экономика плохо видна через призму российской статистики. В этом отношении российская новая экономика подобна темной материи, которую мы не можем увидеть имеющимися в нашем распоряжении средствами наблюдения, но знаем о ее существовании по тому влиянию, которое она оказывает на видимую материю.

Не относится ли к таким проявлениям и бурный экономический рост в межкризисное десятилетие? О его причинах мы знаем очень мало (подробнее см. [4]). Любопытно, что большинство прогнозов на протяжении этого десятилетия давало, как впоследствии выяснялось, заниженные оценки темпов экономического роста. Это означает, что систематически недоучитывалось влияние каких-то существенных факторов роста. Не относится ли к их числу бурное развитие российских информационных и коммуникационных технологий, оказывающее, как и в развитых странах, основное влияние на экономику через отрасли, связанные с торговлей и услугами?

Было бы наивным полагать, что статистика индустриальной экономики может быть адекватна потребностям экономики высокотехнологичных товаров и услуг. Нет ничего удивительного в том, что она не слишком хорошо показывает то, для измерения чего не предназначена. Для измерения новой экономики нужен другой инструмент (см., например, [15, 17, 21]).

Нечто очень похожее имело место два десятилетия назад, когда к началу рыночных реформ мы располагали лишь статистикой, ориентированной на потребности плановой экономики. И в то время растущая рыночная составляющая экономики была видна через призму статистики много хуже, чем разрушающаяся плановая.

Интересно, как будет проводиться анализ результатов принимаемых в настоящее время мер по стимулированию инновационной активности (скажем, проекта Сколково), если существующая статистика плохо видит новую экономику?

**5. Сектор российских телекоммуникаций.** Ограничения официальной статистики вынуждают строить альтернативные оценки. Естественно, любые такие оцен-

<sup>4</sup> См. [6] и данные на официальном сайте Росстата <http://www.gks.ru>

ки на первых порах будут несовершенными и уязвимыми. Для их построения приходится собирать информацию по отдельным компаниям, что не только связано со значительными издержками, но и порождает проблемы сопоставимости. Но иного пути нет.

Нами была предпринята попытка такого исследования для сектора российских телекоммуникаций. Этот сектор является локомотивом российских ИКТ и, что не менее важно, дает критически важную инфраструктуру новой экономики, без которой само обсуждение перспектив ее развития бессмысленно. В силу этого сектор телекоммуникаций в настоящее время является едва ли не основным генератором и реципиентом инноваций в российской экономике.

Нами были использованы данные по крупнейшим операторам фиксированной связи и по Большой тройке российских операторов мобильной связи (МТС, Вымпелком и Мегафон), на которую приходится «львиная» доля российского рынка мобильной связи.

Для сектора фиксированной связи удалось построить индекс физического объема (ИФО) предоставляемых услуг, соответствующий ему дефлятор, показывающий динамику тарифов, ИФО валовой добавленной стоимости и ряд других индикаторов. Для этого была использована информация по широкому спектру услуг (трафик местный, количество основных телефонных аппаратов, количество новых установок, зонный трафик, услуги Интернета, услуги передачи данных, услуги присоединения, обслуживание канализации, аренда зданий и др.). Временные ряды индексов количеств строились как сцепленные индексы Фишера с ежегодной сменой весов. Дефляторы строились как имплицитные, то есть делением индексов стоимости на соответствующие им индексы количеств.

Анализ показал, что к 2010 г. выпуск в постоянных ценах в секторе российской фиксированной связи вырос по сравнению с 1995 г. почти в 2,8 раза, в то время как в экономике в целом - лишь на 73% (см. рис. 3). Причем во время кризисов (в 1998 и 2009 гг.) рост в этом сегменте лишь замедлялся, тогда как в экономике в целом наблюдался глубокий спад.

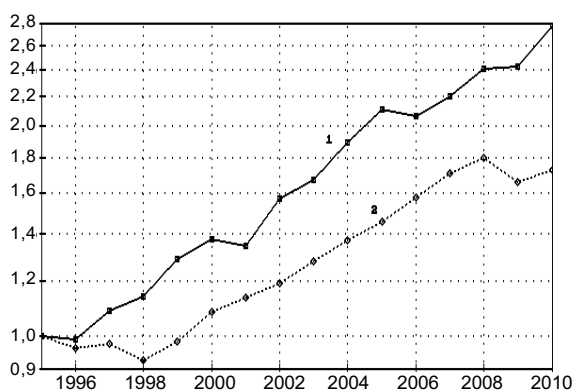


Рис. 3. Индекс физического объема валовой добавленной стоимости в секторе фиксированной связи (1) в сравнении с российским ВВП (2) (1995 г. = 1)

Опережающий рост выпуска сопровождался отставанием роста дефлятора тарифов от индекса потребительских цен: за 1995-2010 гг. относительные цены на услуги фиксированной связи снизились более чем в 1,7 раза (см. рис. 4). Снижение относительных цен происходило в основном в периоды кризисов.

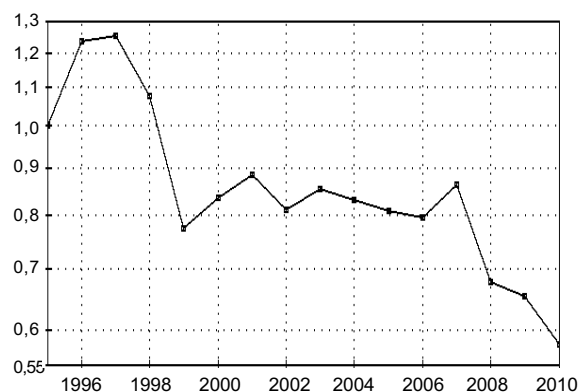


Рис. 4. Отношение дефлятора тарифов фиксированной связи к среднегодовому индексу потребительских цен (1995 г. = 1)

В целом эта картина весьма напоминает ту, которую дают приведенные выше официальные данные для всей отрасли связи (см. рис. 1 и 2), но с той существенной разницей, что здесь речь идет лишь о фиксированной связи, то есть о сравнительно консервативном и более монополизированном, по сравнению с мобильной связью, сегменте сектора телекоммуникаций.

Если же учесть и мобильную связь, то картина получится еще более впечатляющей (см. рис. 5 и 6). За 2003-2010 гг., то есть за период бурного роста сектора мобильной связи, объем предоставляемых Большой тройкой услуг, измеряемый голосовым трафиком, вырос в 15,4 раза (то есть он рос ежегодно в полтора раза), тогда как объем услуг фиксированной связи

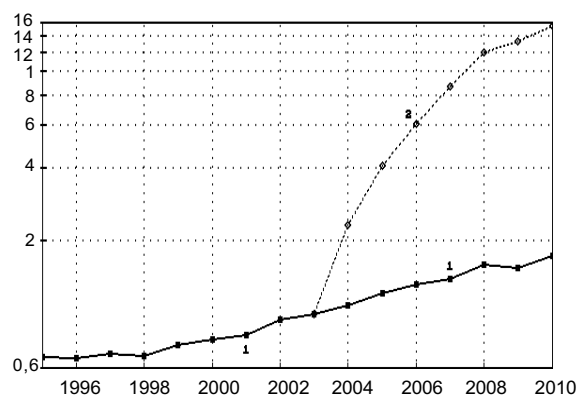


Рис. 5. Динамика объема предоставляемых услуг (2003 г. = 1):

- 1 - фиксированная связь, индекс физического объема услуг;
- 2 - мобильная связь, голосовой трафик.

вырос лишь в 1,7 раза, что тоже немало. И здесь влияние переживаемого ныне мирового кризиса выразилось отнюдь не в спаде, а лишь в замедлении роста. Причем это замедление вполне может быть обусловлено не столько кризисом, сколько насыщением рынка, то есть завершением экстенсивной фазы развития данного сектора.

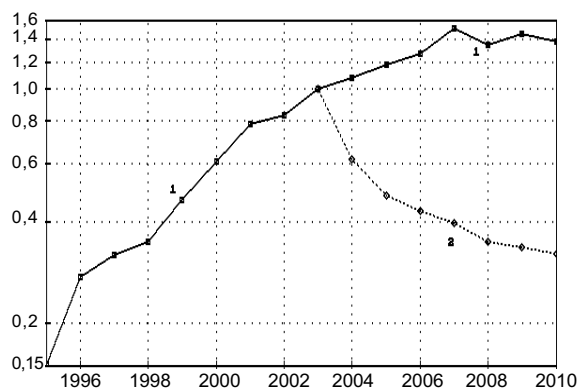


Рис. 6. Динамика цен (2003 г. = 1):

- 1 - фиксированная связь, дефлятор тарифов;
- 2 - мобильная связь, выручка на минуту трафика.

Рост объема услуг операторов мобильной связи сопровождался резким снижением тарифов: стоимость минуты трафика уменьшилась за 2003-2010 гг. в среднем втрое (см. рис. 6), то есть на 15% ежегодно, причем в условиях высокой по меркам развитых стран инфляции. Если же учесть инфляцию, то получим, что относительные цены на услуги мобильной связи снизились за это время в 6,2 раза, то есть они уменьшались в среднем на 23% ежегодно. Понижение тарифов продолжилось и во время кризиса. Возможно, что столь разная динамика тарифов у операторов фиксированной и мобильной связи в какой-то мере обусловлена монопольной властью на рынке услуг фиксированной связи, тогда как рынок мобильной связи является высококонкурентным.

Нет ничего удивительного в том, что бурный рост, сопровождающийся столь резким снижением относительных цен, не слишком хорошо заметен по доле соответствующего сектора в ВВП.

Рост объема услуг мобильной связи сопровождался значительным увеличением численности занятых (см. рис. 7), что вполне естественно для этапа экстенсивного роста. Увеличение занятости у операторов мобильной связи означает создание в экономике высокопроизводительных рабочих мест, требующих высокой квалификации. Вместе с тем, еще до начала нынешнего кризиса, рост численности занятых существенно замедлился, и увеличение выпуска обеспечивалось в дальнейшем главным образом за счет продолжения роста производительности труда (см. рис. 8).

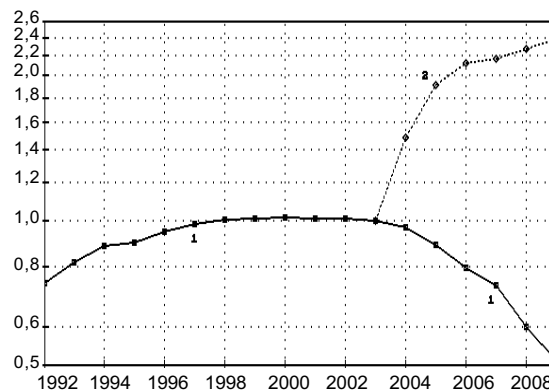


Рис. 7. Динамика занятости (2003 г. = 1):

- 1 - фиксированная связь, численность занятых;
- 2 - мобильная связь, численность занятых.

В секторе фиксированной связи, напротив, наблюдается заметное снижение численности занятых, поскольку на рассматриваемом периоде времени этот сегмент рынка телекоммуникаций был уже насыщен. При этом компании вступили на завершающий этап модернизации, связанный с переходом на цифровые технологии и высвобождением значительной доли эксплуатационного персонала. Рост производительности труда, продолжающийся и во время кризиса (см. рис. 8), с лихвой перекрывающий резкое снижение численности занятых, является здесь единственным источником увеличения выпуска.

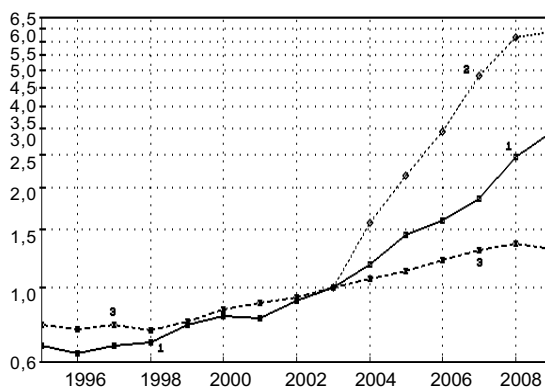


Рис. 8. Динамика производительности труда в секторе фиксированной связи (1), в секторе мобильной связи (2) и в экономике в целом (3) (2003 г. = 1)

Наконец, рост объема предоставляемых операторами мобильной связи услуг сопровождается резким ростом объема основных фондов (см. рис. 9), который обеспечивается инвестициями в инфраструктуру сетей 3G.

Все сказанное резко контрастирует с ситуацией в экономике в целом. Темпы роста сектора телекоммуникаций значительно опережают темпы роста всей экономики, сопровождаются интенсивным ростом произ-



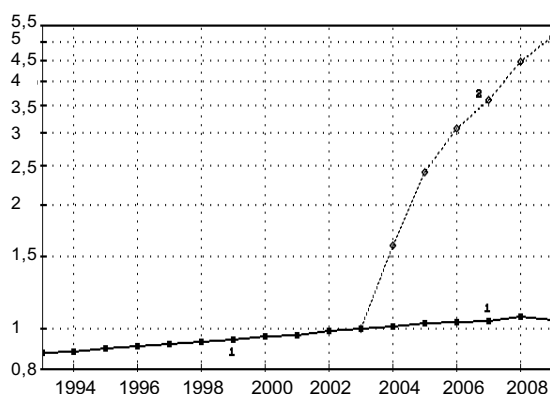


Рис. 9. Динамика основного капитала (2003 г. = 1):

1 - фиксированная связь, количество основных телефонных аппаратов;

2 - мобильная связь, количество базовых станций.

водительности труда, рост выпуска устойчив к влиянию кризисов, а быстро снижающиеся относительные цены оказывают сдерживающее влияние на инфляцию.

Что же касается количественных оценок масштабов косвенного влияния сектора телекоммуникаций (как и всего сектора ИКТ) на экономику, то принимая во внимание ограничения, накладываемые состоянием российской статистики и исследований в данной области, о них пока можно лишь гадать. Как отмечалось выше, этот канал влияния в развитых странах является основным.

Развитие сектора российских телекоммуникаций создает возможности роста для таких, непосредственно опирающихся на него секторов, как рынок мобильных телефонов и аксессуаров, интернет-реклама, интернет-торговля, моментальные платежи, контент-услуги и т. п. Суммарная доля телекоммуникаций и непосредственно на них опирающихся секторов, по нашей оценке, уже составляет 7-8% от ВВП, что примерно соответствует доле добычи полезных ископаемых. Телекоммуникации серьезно влияют на развитие секторов государственного управления, образования, науки, финансовой деятельности, оптовой и розничной торговли, страхования, услуг туризма и др., в сумме формирующих более половины российского ВВП. Едва ли можно найти сектор российской экономики, не испытывающий на себе стимулирующего влияния ИКТ. Говоря о масштабах косвенного влияния, можно еще раз вспомнить и об упомянутых выше существенных факторах российского экономического роста, труднообъяснимых в парадигме старой экономики.

Помимо этого, развитие ИКТ имеет большое значение для обеспечения государственной безопасности, обороноспособности, технологической самодостаточности. Наконец, вспомним и о социальных аспектах развития ИКТ. Ушли в прошлое многолетние очереди на установку квартирного телефона, люди получили возможность общения из любой точки пространства,

Интернет снял вековые ограничения на доступ к информации о происходящем в стране, становясь не только залогом личных свобод граждан, но и важной частью нашей культуры. Мобильный телефон и Интернет уже сделали нас другими.

**6. Особенности догоняющего развития.** Итак, мы видим, что российские ИКТ развиваются высокими темпами. Однако как известно, быстрый рост часто оказывается несбалансированным, и именно такую ситуацию можно наблюдать сегодня в российском секторе ИКТ. Несбалансированность развития ИКТ проявляется на трех уровнях:

- несбалансированное развитие основных сегментов рынка (оборудование, программное обеспечение, ИТ-услуги);

- несбалансированность телекоммуникационного сегмента по уровню проникновения и доступности основных услуг (фиксированная связь, мобильная связь, ШПД);

- несбалансированность регионального развития.

Локомотивом роста ИКТ в России стали телекоммуникации. Об этом свидетельствует как структура сектора, так и тот факт, что обе российские компании, вошедшие в число 250 крупнейших организаций сектора ИКТ в мире (Вымпелком и МТС), представляют Большую тройку мобильных операторов.

Структура сектора ИКТ в странах Большой семерки и БРИК (см. таблицу 2) свидетельствует о том, что опережающий рост телекоммуникаций на фоне отставания в сфере ИТ-услуг и программного обеспечения является характерной особенностью догоняющего развития. Эта несбалансированность неизбежна, поскольку именно развитие телекоммуникаций создает инфраструктуру, без которой невозможен рост в сегментах ИТ-услуг и разработки программного обеспечения. Кроме того, в период модернизации телекоммуникационной отрасли формируется спрос на инновационное оборудование, что способствует развитию производства в секторе ИКТ.

Несбалансированность характерна не только для российского сектора ИКТ в целом, но и для телекоммуникационной отрасли. В целом позиция России в мировом рейтинге стран по уровню развития ИКТ является достаточно высокой (48-е место из 159 [10]). Однако если проникновение мобильной связи в России составляет около 160% [6, с. 141] и данный рынок, по оценкам основных участников, достиг предела экстенсивного роста, то по уровню проникновения ШПД мы по-прежнему значительно отстаем от других стран Большой семерки. По состоянию на 2008 г., уровень проникновения фиксированного ШПД в России составлял 6,6%, в то время как в некоторых развитых странах данный показатель почти достигал 30% (см. таблицу 4). Впрочем, ситуация здесь чрезвычайно быстро изменяется.

**Уровень проникновения основных телекоммуникационных услуг в странах Большой семерки и БРИК по состоянию на 2008 г.**

Страна	Количество абонентов мобильной связи (на 100 человек)	Количество линий фиксированной связи (на 100 человек)	Доля домохозяйств с доступом в Интернет, в %	Количество пользователей фиксированного ШПД (на 100 человек)	Количество пользователей мобильного ШПД (на 100 человек)
Великобритания	126,3	54,2	71,1	28,2	33,9
Германия	128,3	62,5	74,9	27,5	21,8
Италия	151,6	35,6	46,9	18,9	48,8
Канада	66,4	54,9	75,1	29,6	4,6
США	86,8	49,6	62,5	23,5	26,3
Франция	93,4	56,4	62,3	28,5	23,6
Япония	86,7	38,0	79,8	23,7	75,5
Бразилия	78,5	21,4	23,8	5,3	1,8
Индия	29,4	3,2	3,4	0,4	0,0
Китай	47,9	25,5	18,3	6,2	0,0
Россия	141,1	31,8	30,0	6,6	0,6

Источник: Measuring the Information Society. - International Telecommunication Union, 2010. P. 103-106.

На конец 2010 г. к насыщению близок московский рынок ШПД, где уровень проникновения, по данным международного консалтингового агентства ИКС-Консалтинг, составляет около 80%, и рынок Санкт-Петербурга (более 60%). Основными причинами отставания российских регионов по развитию ШПД стали относительное отставание по обеспечению российских семей домашними компьютерами (в среднем на 100 домохозяйств в 2008 г. приходилось 43 компьютера [5], а в большинстве развитых стран - не менее 70), недостаточный уровень проникновения проводной телефонии и, как следствие, недоступность массовой дешевой технологии xDSL для значительного количества российских домохозяйств.

За последние два года уровень проникновения ШПД в России рос достаточно быстро. По сообщению министра связи и массовых коммуникаций РФ И.О. Щеголева на Первом российском форуме по управлению

Интернетом, проникновение ШПД в России на конец 2009 г. достигло 26%. Таким образом, за какие-то два года ситуация в этой области изменилась кардинально. Дальнейшее увеличение уровня проникновения ШПД может способствовать интенсивному развитию электронной коммерции, цифрового контента, дистанционного образования и электронного правительства.

Не вполне однозначной остается ситуация с ценовой доступностью телекоммуникационных услуг. С одной стороны, по индексу стоимости корзины телекоммуникационных услуг Россия заняла 34-е место в рейтинге Международного союза электросвязи, опережая страны БРИК (см. таблицу 5) и большинство стран Восточной Европы. Дальнейшее повышение доступности телекоммуникационных услуг возможно, прежде всего, за счет снижения стоимости фиксированного и мобильного ШПД.

Таблица 5

**Стоимость корзины телекоммуникационных услуг в странах Большой семерки и БРИК по состоянию на 2009 г.**  
(в % от ВВП на душу населения)

Страна	Стоимость корзины телекоммуникационных услуг (позиция в рейтинге)	Стоимость услуг фиксированной связи	Стоимость услуг мобильной связи	Стоимость услуг фиксированного ШПД
Великобритания	0,57 (9)	0,64	0,44	0,63
Германия	0,81 (20)	0,92	0,27	1,23
Италия	0,86 (24)	0,96	0,62	0,98
Канада	0,58 (11)	0,53	0,51	0,71
США	0,40 (6)	0,32	0,39	0,50
Франция	0,95 (32)	0,83	1,00	1,02
Япония	1,09 (35)	0,72	1,39	1,18
Бразилия	4,14 (87)	2,19	5,66	4,58
Индия	3,64 (81)	3,50	1,57	5,84
Китай	3,21 (75)	0,92	1,51	7,19
Россия	1,02 (34)	0,67	0,73	1,66

Источник: Measuring the Information Society. - International Telecommunication Union, 2010. P. 57-58.

В то же время наблюдаются значительные диспропорции в доступности услуг для жителей различных регионов страны. Наиболее ярко дисбаланс регионального развития проявляется при сравнении уровня проникновения и ценовой доступности ШПД в городах и сельской местности.

Если в Москве стоимость безлимитного пакета со скоростью доступа 2 Мбит/сек по отношению к среднемесячным расходам на душу населения составляет около 1,2%, то в Ярославле, Краснодаре, Иркутске, Туле и ряде других городов значение данного показателя превышает 10%, а в Астрахани и вовсе достигает 20,5% [1]. Очевидно, что при такой стоимости ШПД остается недоступным для значительной части населения страны. Причем разница обусловлена не только разрывом в уровне доходов, но и разной стоимостью услуги. Так, средняя стоимость безлимитного пакета в Москве и Хабаровске различается почти в шесть раз. Сложившаяся ситуация хорошо иллюстрирует тезис о позитивном влиянии конкуренции на развитие рынка. Наиболее высокие тарифы наблюдаются в тех городах, где конкуренция среди операторов ШПД практически отсутствует.

Таким образом, несмотря на достаточно хорошие позиции России в международных рейтингах, в сфере развития ИКТ сохраняется ряд проблем, без успешного преодоления которых невозможно развитие новой экономики. Первоочередными задачами развития сектора ИКТ в России сегодня являются повышение доступности ШПД, преодоление последствий несбалансированного развития телекоммуникационной отрасли и сектора ИКТ в целом, создание условий для формирования новых рынков и активного использования новых технологий во всех отраслях.

Наряду с несбалансированностью, важной проблемой развития российского сектора ИКТ является отсутствие сложившейся специализации на международном рынке. Сегодня импорт товаров и услуг сектора ИКТ в Россию значительно превосходит экспорт [16]. О неспособности российских производителей удовлетворить растущий внутренний спрос и предложить конкурентоспособную продукцию на международном рынке свидетельствует тот факт, что с 1998 по 2006 г. импорт оборудования рос со средним темпом более 17% в год, в то время как темпы роста экспорта не превышали 6% (впрочем, это же говорит и о высоком спросе на продукцию ИКТ со стороны российской экономики). Особенно сложная ситуация наблюдалась в сегменте аудио- и видеооборудования, где экспорт за указанный период снижался в среднем на 20% ежегодно, а импорт возрастал почти на 23% [14].

**7. Новые бизнес-модели: возможности и угрозы.** Развитие новой экономики не сводится лишь к появлению новых товаров и услуг. Важной тенденцией

для сектора ИКТ становится развитие новых бизнес-моделей и изменение базовых принципов ведения бизнеса и взаимодействия с клиентами.

С момента изобретения телефона Александром Беллом отрасль телекоммуникаций во всем мире развивалась по самой простой бизнес-модели - оператор оказывал услугу, а абонент платил за нее. Появление мобильной связи на первых порах привело лишь к конкуренции между операторами мобильной и фиксированной связи, однако базовая модель бизнеса осталась прежней.

По мере падения тарифов на основные услуги и замедления притока новых абонентов операторы мобильной связи стали активно развивать различные дополнительные услуги (Value-Added Services, VAS). Сегодня доля таких услуг в суммарной выручке операторов Большой тройки достигает 15-18%. Еще одним источником дополнительного дохода для мобильных операторов стала продажа пользовательского оборудования. Так, например, МТС развивает собственную монобрендовую розничную сеть, которая на конец 2009 г. включала свыше 2000 салонов продаж. Более того, компания подписала трехлетнее соглашение о стратегическом партнерстве в области продаж и продвижения мобильных устройств и сервисов с сетью магазинов электроники и бытовой техники «Эльдорадо».

Фиксированные операторы также пытаются проводить дифференциацию услуг за счет использования специального клиентского программного обеспечения и пользовательского оборудования. Реализация подобной стратегии позволяет операторам не только получить дополнительный доход, но и повысить лояльность абонентов, а также создать для абонентов единое телекоммуникационное и информационное пространство, стимулируя тем самым дальнейшие продажи оборудования, программного обеспечения и контента.

Сложившаяся бизнес-модель стала стремительно меняться с развитием Интернета, выявившим фундаментальные противоречия между новым рынком контента и приложений и традиционным операторским бизнесом. Интернет-компании (такие, как Google, Yahoo, AOL) начали предлагать платные приложения и контент абонентам. Сначала бизнес-модель приняла вид «абонент - оператор - поставщик контента», в которой основная стоимость формируется именно поставщиком контента и приложений. При такой модели оператор получает часть выручки от продажи контента. Вместе с тем данный подход позволяет оператору превратить абонентскую базу в свой основной актив, за получение доступа к которому разработчики пользовательского программного обеспечения и создатели контента вынуждены платить. Некоторым операторам удалось провести успешную реструктуризацию бизнеса, выделив внутри группы специализированные организации, независимо осуществляющие управление инфраструктуру

рой и разработку и продажу контента. Примером компании, которой удалось адаптироваться к новым условиям, является British Telecom. По аналогичному пути идет France Telecom и ряд других операторов. Однако для большинства операторов попытки внедрить новые бизнес-модели закончились неудачей. Это связано с неготовностью бизнес-процессов, ориентированных на массовое предоставление абонентам одной или двух стандартных услуг. Бизнес-процессы оказались неработоспособными при необходимости предложить клиентам множество персонализированных продуктов, требующих постоянной модификации.

Ситуация для операторов еще более осложнилась с распространением рекламной модели среди интернет-компаний. Наиболее популярные сервисы, которыми пользуется огромное количество людей во всем мире (например, поисковые системы, картографические сервисы), являются бесплатными для потребителей. Основной доход компания-разработчик получает от рекламодателей. Годовой оборот Google составляет более 24 млрд долларов, что сравнимо с выручкой таких операторов, как British Telecom, France Telecom, Telecom Italia, то есть компаний, обладающих разветвленной инфраструктурой и огромными активами. Более того, интернет-компании стали фактически бесплатно или по очень низкой стоимости предлагать абонентам услуги, которые традиционно оказывают операторы связи. Например, в настоящее время Skype обеспечивает передачу около 13,5% всех международных переговоров, в то время как доля операторов связи за пять лет сократилась с 80,1 до 60,7%.

Новые бизнес-модели способствуют стремительному росту трафика (удвоение каждый год), создавая тем самым угрозу для развития критически важной инфраструктуры. Для обеспечения передачи возрастающих объемов трафика операторы вынуждены инвестировать в наращивание сетей связи в условиях снижающихся тарифов. Некоторые аналитики считают, что такая ситуация приведет уже в скором будущем к коллапсу - наращивание сети станет невозможным по экономическим причинам.

Операторы всеми силами пытаются не превратиться в так называемую «битовую трубу», доходность которой неуклонно снижается, доводя рентабельность деятельности операторов до минимально приемлемых уровней. С одной стороны, вроде бы правы те, кто обвиняет новые компании в «паразитировании» на созданной операторами инфраструктуре. Однако нельзя забывать, что именно благодаря этому «паразитированию» возникают те самые положительные экстерналии, которые мы упоминали в начале статьи. В частности, создаваемые интернет-компаниями сервисы позволяют значительно сократить временные издержки поиска и обработки информации; повышают доступность информации, продуктов и услуг; создают новые возможнос-

ти для общения и повышения уровня образования. То есть получается, что новые бизнес-модели одновременно способствуют росту качества жизни и создают угрозу для развития инфраструктуры, без которой этот рост невозможен.

Рекламная бизнес-модель, которая сегодня все чаще используется интернет-компаниями, сама по себе не является новой. Большинство газет и журналов получает основной доход не от подписчиков, а от размещения рекламы. Реклама является главным источником дохода и для телеканалов. Однако в телекоммуникационной отрасли появление компаний, ориентированных на доходы от рекламы, привело к существенным переменам.

Суть рекламной модели заключается в том, что основные продукты или услуги предоставляются клиентам компании фактически бесплатно или по низкой стоимости, не обеспечивающей окупаемость проекта для производителя. Основной доход производитель товаров или услуг получает от рекламодателей. При этом, чем шире аудитория, чем лучше она может быть сегментирована и чем лучше можно отследить реакцию потенциальных клиентов на рекламные акции, тем интереснее подобный вариант размещения рекламы для рекламодателя. Развитие Интернета позволило многим компаниям в разы сократить рекламные бюджеты и при этом повысить эффективность рекламных кампаний. Кроме того, Интернет позволяет эффективно рекламировать свою продукцию и услуги средним и малым предприятиям, для которых традиционные варианты размещения рекламы слишком дороги (реклама на центральных каналах) или неэффективны (реклама в местных газетах, распространение листовок среди жителей района). Благодаря Интернету предприятия могут предоставить информацию об оказываемых ими услугах или производимых продуктах именно тогда, когда потенциальный клиент заинтересован в получении такой информации, и именно тому потенциальному клиенту, который с наибольшей вероятностью заинтересуется предложением.

Широкое использование рекламной модели интернет-компаниями способно серьезно повлиять на развитие операторов связи. Имея всю необходимую инфраструктуру, операторы связи могли бы самостоятельно развивать приложения, аналогичные тем, которые разрабатываются и выводятся на рынок интернет-компаниями. При этом, скорее всего, операторы связи продолжали бы использовать традиционную модель бизнеса, когда оператор предоставляет услугу, а абонент платит за нее. Например, даже сегодня операторы фиксированной связи предпочитают предлагать клиентам услуги платной справочной службы, а не развивать интернет-порталы, на которых структурированная и проверенная справочная информация размещалась бы в открытом доступе. Таким образом, сегодня интернет-

компании фактически бесплатно используют инфраструктуру, для создания и развития которой операторам связи требуются огромные средства. Но как это часто бывает, ситуация неоднозначна.

Работая по традиционной модели, операторы выводят новые продукты и услуги на рынок достаточно медленно. Только услуги с наибольшим ожидаемым финансовым результатом доходят до потребителей. Однако современный мир меняется очень быстро, и операторы далеко не всегда могут распознать те услуги, которые окажутся наиболее востребованными клиентами. В таких условиях выигрышной может быть стратегия быстрого вывода на рынок большого количества новых услуг и предоставления клиентам права решать, какие из сервисов являются наиболее перспективными. Такой стратегии развития гораздо проще придерживаться интернет-компаниям, которые не имеют собственной инфраструктуры и не должны вкладывать огромные средства в ее развитие. Для них любой вывод нового продукта способствует росту числа пользователей, а значит, и росту доходов от рекламы. Затем, уже с учетом информации о популярности новых сервисов, компании решают, какие продукты развивать, а от каких отказаться. Кроме того, описанная ситуация является благоприятной для развития малого бизнеса, а любое ограничение доступа к инфраструктуре будет такому развитию препятствовать.

Пожалуй, самым главным аргументом в пользу интернет-компаний, работающих по рекламной модели, являются положительные внешние эффекты от развития созданных ими сервисов и приложений. Развитие поисковых систем сокращает издержки на сбор информации. Распространение интернет-торговли способствует преодолению неравенства (расширяется доступ потребителей к товарам и услугам), экономии времени потребителей и издержек производителей. Дистанционное обучение приводит к повышению уровня жизни, в том числе в регионах с неблагоприятной экономической ситуацией, а также росту общего уровня образования в стране. Перемещение многих транзакций на электронные площадки способствует экономии природных ресурсов, а значит, и устойчивому развитию экономики. В конечном счете, именно для получения всех положительных внешних эффектов необходима та самая борьба с цифровым неравенством, которая сегодня в ряде стран является основной задачей государственной политики в сфере телекоммуникаций.

К сожалению, отсутствие не то что финансовой оценки, но даже относительно полной и непротиворечивой классификации положительных эффектов развития сектора ИКТ зачастую становится причиной недооценки роли отрасли в современной экономике. Даже самые осторожные оценки положительных внешних эффектов популярных сегодня сервисов свидетельствуют о том, что выгода для общества значительно превосхо-

дит расходы поставщика услуги. Например, если предположить, что около 150 тыс. человек из более чем 600 тыс. уникальных посетителей пользуются сервисом «Яндекс.Пробки» регулярно и сокращают время стояния в пробках на 20 минут в день, то дополнительный эффект от присутствия этих людей на рабочем месте составляет более 100 млн долларов в год. В то же время доходы от рекламы на странице «Яндекс.Пробки» в 2009 г. составили всего около 1,3 млн долларов, то есть были несопоставимы с суммарной выгодой общества от данного сервиса. Кроме того, сокращение времени поездки позволяет снизить вредные выбросы в атмосферу на десятки тысяч тонн в год. И это только для одной Москвы.

Приведенный пример свидетельствует о том, что традиционные инструменты финансовой оценки проектов в случае их применения компаниями-провайдерами не учитывают всех выгод от развития новых сервисов и технологий. Именно поэтому создание бесплатных сервисов и использование рекламной модели бизнеса интернет-компаниями, в конечном счете, оказывается выгодным для общества в целом. При этом менее глубокий анализ мог бы привести к выводу о «паразитировании» интернет-компаний на инфраструктуре, созданной традиционными операторами связи. Более того, именно благодаря положительным внешним эффектам распространения доступа в Интернет и развитию новых сервисов преодоление цифрового неравенства становится той самой проблемой, для решения которой привлечение ресурсов государства признается наиболее целесообразным.

Пример еще одной новой бизнес-модели дает рынок пользовательского контента и программного обеспечения. На начальных этапах развития данного рынка операторы связи выступали в качестве посредника между разработчиками и потребителями, получая около 15-20% стоимости контента. Однако ситуация в корне изменилась после появления App Store (магазин приложений) и iTunes Store (магазин контента) и последующим созданием похожих интернет-магазинов для операционных систем Android и Microsoft. Apple успешно решила поставленную задачу: предоставила пользователям все необходимое для работы с разнообразным контентом на своем оборудовании. Результаты новой стратегии оказались впечатляющими. В ноябре 2005 г. Apple вошла в десятку крупнейших продавцов музыкального контента в США, летом 2007 г. заняла третье место по объемам продаж цифровой музыки, а в феврале 2008 г. - второе. С 2003 г. услугами iTunes Store воспользовались более 50 млн человек, которые скачали примерно 4 млрд музыкальных композиций. За 2007 г. Apple заработала на iTunes Store около 2 млрд долларов [2]. Развитию iTunes Store и App Store, несомненно, способствует вывод на рынок новых продуктов компании Apple - iPhone и iPad. Сегодня весь

мир следит за битвой смартфонов, работающих под управлением разных операционных систем. Некоторые производители мобильных телефонов заявили о переходе на новый вариант бизнес-модели и предоставлении неограниченного доступа к контенту за фиксированную плату. Роль операторов связи в этой битве и этой бизнес-модели по-прежнему незначительна.

Так что же дальше? Сегодня идут активные дебаты по вопросу так называемой «сетевой нейтральности». Операторы связи считают, что поскольку именно их сети связи доводят услуги поставщиков до абонентов, то или поставщики услуг должны оплачивать задействование инфраструктуры, или абоненты должны платить больше за некоторые виды трафика (например, голосовой). Некоторые операторы (например, Comcast в США) уже начали отказываться от безлимитных тарифов доступа в Интернет, вводя ограничения по скачиваемому трафику. В свою очередь, поставщики услуг считают, что трафик Интернета не отличается для разных приложений и сеть оператора должна быть нейтральна по отношению к разному трафику.

**8. Критически важная инфраструктура.** Поскольку сектор ИКТ критически важен как инфраструктура новой экономики (а в значительной мере - и старой), то вопросы его развития не могут рассматриваться лишь с узкоотраслевых позиций. Представляется, что развитие этого сектора и оптимизация его влияния на экономику и общество должны являться одной из важнейших задач государства. Успех развития сектора ИКТ будет транслирован в стратегический успех развития всей российской экономики, а неудача - в неудачу. В этом отношении сектор ИКТ подобен системе образования: едва ли кто-то станет всерьез обсуждать влияние образования на экономику с позиций доли платных образовательных услуг в ВВП. В обоих случаях основное влияние - косвенное, и в обоих случаях речь идет о долгосрочных факторах развития экономики и общества. Это заставляет обратить особое внимание на политику государства в области ИКТ.

С сожалением необходимо признать, что за прошедшее десятилетие Россией были упущены те возможности усиления своих позиций на международном рынке, которыми успешно воспользовались страны Восточной Европы, Юго-Восточной Азии и группы БРИК. Так, Китай начиная с 2005 г. со значительным отрывом занимает первое место в мире по объемам экспорта продукции и услуг ИКТ; буквально за 10 лет ведущие китайские операторы связи и производители оборудования вошли в TOP-20 мирового рейтинга компаний сектора ИКТ. Индия является безусловным лидером оффшорного программирования. Наряду с этим, существует множество других красноречивых примеров успешной модернизации национальных экономик на основе опережающего развития ИКТ. Одним из клю-

чевых условий при этом выступает последовательная и эффективная государственная политика.

Почему же российская политика в сфере ИКТ оказалась недостаточно эффективной и можно ли изменить ситуацию к лучшему? Для ответа на этот вопрос прежде всего необходимо понять, что является критерием эффективности государственной политики в сфере ИКТ. Следует ли государству сосредоточить основные усилия на финансировании перспективных проектов напрямую или на создании институциональной среды, способствующей притоку частного капитала (в том числе иностранного)? Эффективно ли создание крупных, контролируемых государством холдингов или основные усилия должны быть направлены на развитие конкуренции и свободного рынка? Как можно бороться с проблемой цифрового неравенства и как развивать инновационную экономику? Ответы на все эти вопросы далеко не очевидны, и чтобы их найти, стоит, в первую очередь, обратиться к опыту других стран (прежде всего, стран Северной Америки и Европы).

Согласно [13], развитию сектора ИКТ и инноваций способствует государственная политика, основанная на следующих принципах:

- развитие конкуренции и создание благоприятных условий для работы малых предприятий;
- своевременная либерализация телекоммуникационной отрасли и отказ от прямого регулирования тарифов;
- развитие финансового рынка и новых инструментов для финансирования инновационных проектов (например, венчурные фонды);
- эффективное государственное финансирование научных исследований, стимулирование развития инноваций и НИОКР в частном секторе;
- содействие распространению новых технологий, открытость для международного сотрудничества в сфере развития ИКТ и смежных отраслей;
- изменение системы образования для удовлетворения новых потребностей рынка в квалифицированных специалистах.

Представляется, что в России непоследовательность государственной политики является одной из главных причин несбалансированного развития сектора ИКТ. Так, первым этапом реформы телекоммуникационной отрасли стала приватизация государственных предприятий связи в первой половине 1990-х годов, в рамках которой из структуры единого Министерства связи были выделены несколько десятков независимых акционерных обществ фиксированной связи. Спустя 7-8 лет их объединили в семь крупных межрегиональных операторов (МРК). Наконец, сегодня активы отрасли вновь консолидируются с целью создания единого, вертикально интегрированного федерального оператора. Высока вероятность монополизации отрасли. Непоследовательность описанных реформ очевидна, поскольку

ку менее чем за 20 лет на смену либерализации пришла прямо противоположная тенденция вертикальной интеграции и создания крупного, контролируемого государством «национального чемпиона».

Важным сдерживающим фактором для развития альтернативных операторов фиксированной связи в России и усиления конкуренции в отрасли стало отсутствие открытого доступа к необходимой инфраструктуре (кабельная канализация, колодцы, здания и сооружения). Опыт Великобритании, Швеции, Кореи, США и других развитых стран свидетельствует о том, что существуют как минимум две работоспособные модели обеспечения равного доступа операторов связи к сетям. В частности, в некоторых странах обеспечение равного доступа традиционных и альтернативных операторов к сетям абонентского доступа (так называемый unbundling) является законодательным требованием. Нередко государство участвует в финансировании развития «пассивных» ресурсов операторов связи; при этом доступ к создаваемой инфраструктуре является открытым для всех участников рынка. Так, создание в Швеции сети STOKAB, на базе которой сегодня работают несколько десятков телекоммуникационных компаний и благодаря которой доступ к Интернету получили жители небольших городов в окрестностях Стокгольма, является примером последовательной государственной политики по преодолению цифрового неравенства и переходу к информационному обществу. К сожалению, ни одна из моделей обеспечения равного доступа к инфраструктурным сетям не получила необходимого развития в России, что, в частности, стало причиной активного строительства сетей в обход инфраструктуры базовых операторов.

Наконец, одним из наиболее ярких подтверждений отсутствия эффективной стратегии развития сектора ИКТ является государственная политика в сегменте коммерческого телевидения. Несмотря на то, что задача перехода на цифровое вещание в ряде стран успешно решается при минимальном прямом финансировании со стороны государства, в России взят курс на бесплатную доставку базового пакета каналов всем гражданам, что, очевидно, требует существенно больших финансовых вложений, чем адресное субсидирование абонентов с низкими доходами.

Между тем всемерное поощрение конкуренции и активное стимулирование спроса на услуги и продукцию ИКТ сегодня являются основой национальной стратегии в области ИКТ многих стран. Так, в Евросоюзе критерием эффективности развития телекоммуникаций является присутствие в любой точке на территории стран-участниц, как минимум, двух конкурирующих операторов проводного и двух - беспроводного широкополосного доступа. Как следствие, уровень цифрового неравенства в странах Евросоюза является минимальным. В США усиление конкуренции - главный

приоритет национального плана «Connecting America: The National Broadband Plan». Опыт поощрения конкуренции на телекоммуникационном рынке Китая по-своему уникален. В стране функционируют три крупных универсальных оператора связи, которые принадлежат государству: China Telecom, China Unicom и China Mobile. Две крупнейшие компании - производители телекоммуникационного оборудования - Хуавей и ZTE - также имеют значительную долю государственной собственности. Тем не менее конкуренция между этими компаниями разворачивается в глобальном масштабе при поддержке опять-таки государственных и полугосударственных банков.

Примеры успешной конкурентной политики в области ИКТ из мировой практики можно продолжать. Однако и внутренний опыт развития телекоммуникационного рынка в России служит убедительным аргументом в пользу поощрения конкуренции.

Так, на сегодняшний день конкурентным и достаточно эффективным является рынок мобильной связи. Также высока конкуренция на рынке фиксированной связи в сегменте B2B и среди операторов ШПД в крупных городах. Достаточно активно в последние годы рос рынок коммерческого телевидения в России: в 2009 г. объем рынка превысил 1 млрд долларов, а число пользователей платного телевидения достигает 20-25 млн абонентов. Постоянное повышение доступности услуг (мобильная связь, ШПД), а также продемонстрированная компаниями возможность оперативно реагировать на изменение потребностей клиентов и предлагать новые продукты и услуги (услуги фиксированной связи для коммерческих организаций, пакеты Double и Triple Play для частных клиентов, когда одним оператором предоставляется возможность одновременного использования телефона и Интернета, либо телефона, Интернета и цифрового телевидения) свидетельствуют о том, что конкурентный рынок работает эффективнее монопольного. В связи с этим текущие тенденции монополизации отрасли вызывают серьезную обеспокоенность относительно дальнейшего повышения качества и доступности телекоммуникационных услуг.

Последнее слово в этом вопросе будет за государством, поскольку именно оно определяет приоритеты социально-экономического развития. Необходимо принять решение - свободная конкуренция и развитие новых рынков или централизованное и контролируемое развитие инфраструктуры связи в стране.

Одним из важных аргументов в пользу конкурентного рынка является роль компаний сектора ИКТ в финансировании инноваций. Объем инвестиций в НИ-ОКР в секторе ИКТ в странах ОЭСР вдвое выше, чем в автомобильной промышленности, и втрое выше, чем в фармацевтической отрасли. Значительный вклад в финансирование новых разработок (до 25% всех вложений) вносят компании отраслей, активно используя

ющих ИКТ [14]. Около 30% венчурного капитала стран ОЭСР также направляется на развитие информационных и телекоммуникационных технологий.

Монополизация отрасли и сохранение государственного контроля вряд ли будут способствовать росту привлекательности инновационных проектов в секторе ИКТ для частных инвесторов. В конечном счете, все бремя финансирования проектов, включая прикладные НИ-ОКР, придется нести государству. Вероятно, более эффективным было бы адресное финансирование долгосрочных научных проектов, в том числе в рамках программ частно-государственного партнерства и одновременное повышение привлекательности прикладных исследований для частного капитала. Более того, отказавшись от прямого контроля отраслей, которые демонстрируют высокую эффективность в условиях свободного рынка, государство могло бы сосредоточить основные усилия на таких проблемах, как преодоление цифрового неравенства, распространение использования новых технологий в образовании и здравоохранении, развитие электронного правительства. Однако даже при таком подходе государства-координатора, а не государства - ключевого участника рынка, прежде всего необходима реалистичная комплексная стратегия развития ИКТ, в которой были бы сформулированы основные приоритеты политики государства в этой области, в соответствии с которыми могли бы формироваться детальные планы мероприятий и методики оценки достигнутых результатов. То есть все то, над чем нам только предстоит работать в ближайшее время.

### Литература

1. **Акчурин А.** Разный ШПД. - М.: ComNews Research, 2010.
2. **Артюхова Е.А.** Apple, уступи лыжню // ИнформКурьер-Связь. 2008. № 5. С. 66–67.
3. **Бессонов В.А.** Проблемы анализа российской макроэкономической динамики переходного периода. - М.: Институт экономики переходного периода, 2005. - 244 с.
4. **Бессонов В.А., Гимпельсон В.Е., Кузьминов Я.И., Ясин Е.Г.** Производительность и факторы долгосрочного развития российской экономики: доклад к X Международной научной конференции ГУ-ВШЭ по проблемам развития экономики и общества. Москва, 7-9 апреля 2009 г. - М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2009. - 66 с.
5. Индикаторы информационного общества: 2010. - ГУ-ВШЭ, 2010. - 314 с.
6. Связь в России. - М.: Росстат, 2010. - 151 с.
7. **Allen R.C.** Farm to Factory: A Reinterpretation of the Soviet Industrial Revolution. - Princeton: Princeton University Press, 2003. - 264 p.
8. **van Ark B., O'Machony M., Timmer M.** The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes // Journal of Economic Perspectives. 2008. Vol. 22. No. 1. P. 25-44.
9. **Berndt E.R., Hulten C.R.** (eds.) Hard-to-Measure Goods and Services: Essays in Honor of Zvi Griliches. - Chicago: The University of Chicago Press, 2007. - 496 p.
10. Measuring the Information Society. - Geneva: International Telecommunication Union, 2010. xii+108 p.
11. **Jorgenson D.W., Ho M.S., Samuels J, Stiroh K.J.** Industry Origins of the American Productivity Resurgence // Economic Systems Research. 2007. Vol. 19. No. 3. P. 229-252.
12. **Jorgenson D.W., Ho M.S., Stiroh K.J.** Information Technology and the American Growth Resurgence. - Cambridge: The MIT Press, 2005. xxiii+446 p.
13. A New Economy? A Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth. - Paris: OECD, 2000. - 92 p.
14. OECD Information Technology Outlook. - Paris: OECD, 2008. - 345 p.
15. Guide to Measuring the Information Society. - Paris: OECD, 2009. - 220 p.
16. OECD Information Technology Outlook. - Paris: OECD, 2010. - 295 p.
17. Core ICT Indicators. - Geneva: International Telecommunication Union, 2010. vii+81 p.
18. **Triplett J.** Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes. Special Application to Information Technology Products. - OECD, 2006. - 259 p.
19. The Global Information Society: a Statistical View. - UN, 2008. - 157 p.
20. Information Economy. Report 2007-2008: Science and Technology for Development: the New Paradigm of ICT. - New York, Geneva: United Nations, 2007. xxvi+348 p.
21. Manual for the Production of Statistics on the Information Economy. - New York, Geneva: United Nations, 2009. xxii+174 p.