

УДК 911.3

РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТА В РЕГИОНАХ РОССИИ¹

© 2015 г. А.В. Нагирная

Институт географии РАН, Москва, Россия; anastassia_n@mail.ru

Поступила в редакцию 25.06.2014 г.

Статья посвящена комплексному пространственно-временному анализу развития сети Интернет на территории Российской Федерации. Рассматриваются различные количественные и инфраструктурные аспекты территориальных диспропорций в распространении Интернета: распределение интернет-аудитории по территории, полюса роста, диспропорции в уровне проникновения и др. Выявляются сдвиги в географии Интернета, произошедшие за первое десятилетие XXI в. Характеризуется специфика географического положения России и связанная с этим значительная роль беспроводных технологий связи и, в частности, мобильного Интернета. Освещена сетевая и организационная структура российского Интернета и перспективы ее развития. Отдельно анализируются качественные аспекты территориальных диспропорций в распространении Интернета в России (активность и эффективность использования Интернета населением). Рассматриваются динамика и территориальные диспропорции в развитии интернет-рынка и электронной торговли в России. Получены выводы о существенной децентрализации в распределении интернет-пользователей по регионам России, произошедшей в первое десятилетие XXI в. Стремительное распространение мобильных технологий связи и мобильного Интернета, по уровню проникновения которого Россия входит в число мировых лидеров, играет значительную роль в сглаживании географических контрастов. Однако достаточно быстрое сокращение внутристрановых количественных диспропорций сопровождается сохранением значительных качественных разрывов – в сфере создания информационных ресурсов Интернета и развития интернет-рынка, где по-прежнему сохраняется монополия столичных регионов.

Ключевые слова: Интернет, информационные технологии, регионы, диффузия инноваций, инфраструктура, телекоммуникации, интернет-рынок, электронная коммерция, цифровой разрыв.

Интернет служит системообразующей инновацией в сфере информационных технологий и глобальных телекоммуникаций. Постепенно вбирая в себя функции всех традиционных видов коммуникации, он становится универсальной платформой – итогом процесса конвергенции разных видов информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Все существующие информационно-коммуникационные услуги рано или поздно становятся интернет-приложениями. В результате Интернет формирует собой интегрированную систему глобальных цифровых коммуникаций, которая порождена современной глобализацией аналогично тому, как электрический телеграф сформировал первую глобальную информацион-

ную сеть в конце XIX – начале XX в. [17–19]. Доступ в Интернет согласно решению ООН 2011 г. является неотъемлемым правом человека, а обеспечение населения доступом в Интернет должно быть одним из приоритетных направлений развития любого государства [25].

Исследованию развития Интернета посвящено немало работ отечественных и зарубежных географов, экономистов, социологов и специалистов по информационным технологиям (М. Кастельс [7], Н.В. Алисов, Т.М. Валькова [1], Ю.Ю. Росич [15] и др.), в том числе и в рамках исследования диффузии инноваций (Т. Хегерstrand [24], В.Л. Бабурин [4], А.И. Трейвиш [22], М.А. Смирнов [20] и др.). Данная статья посвящена выявлению пространственно-временных закономерностей распространения Интернета в Российской Федерации в начале XXI в. С этой целью был проведен комплексный анализ развития сети Интернет на территории страны с исследованием

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ (проект № 15-33-01213 “Региональные закономерности информатизации общества и распространения информационно-коммуникационных технологий”).

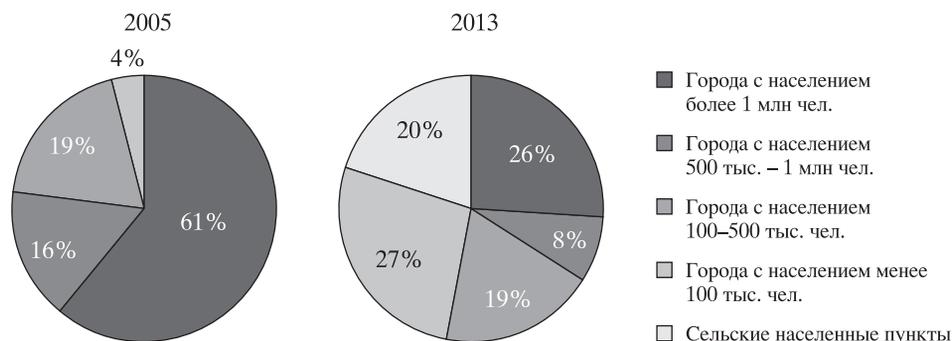


Рис. 1. Распределение месячной интернет-аудитории России по населенным пунктам различной людности в 2005 и 2013 гг., % (по [23]).

как количественных, так и качественных, а также инфраструктурных аспектов территориальных диспропорций и тенденций в его развитии.

Особенности распространения Интернета по территории России. В Российской Федерации число интернет-пользователей увеличилось за первое десятилетие XXI в. более чем в 20 раз: если в 2000 г. их было около 3 млн человек, то к 2013 г. достигло 70 млн. Однако по уровню проникновения Интернета Россия все еще отстает от большинства развитых стран Западной Европы и Северной Америки. К началу 2014 г. Интернетом пользовалось 48% населения страны; для сравнения, в США этот показатель составлял 78%, в Японии – 80, в Великобритании – 84, а в большинстве государств Северной Европы – более 90%. По уровню охвата населения Интернетом Россия находится примерно на одном уровне с такими странами, как Бразилия, Турция и Саудовская Аравия, опережая Китай, Индию и Украину, в которых Интернетом пользуется 40, 11 и 34% населения соответственно [16].

В России распространение Интернета имеет свои особенности по сравнению с большинством западных стран. Для последних был характерен очень быстрый рост интернет-аудитории в конце 1990-х годов (в год к Интернету подключалось 11–12% населения), который затем сменился фазой умеренного роста (2–3% населения). В России похожий сценарий наблюдался лишь в Москве. Для страны же в целом характерен плавный продолжительный рост (за год подключаются 5–6 из ста взрослых россиян), что объясняется неоднородностью уровня жизни в стране и ее географической протяженностью. Полюса роста постепенно смещаются, поэтому такого резкого сокращения темпов роста интернет-аудитории, как в Западной Европе, в нашей стране, вероятно, не произойдет.

Распространение Интернета в России происходит по принципу иерархической диффузии инноваций (от центра к периферии). В связи с неоднородностью расселения диффузия осуществляется дискретно, постепенно вовлекая города различного размера (от крупнейших к крупным, большим, средним и малым), а затем переходит и в сельскую местность. Главным сдерживающим фактором развития Интернета в России служит низкий уровень доходов населения и неразвитость потенциального рынка пользователей интернет-услуг, особенно за пределами крупных городов. Между тем наибольшие выгоды от Интернета для своего развития могут получить именно жители отдаленных и сельских территорий, для которых он может действительно стать “окном в мир”.

Еще несколько лет назад абсолютное большинство пользователей Интернета в России было сконцентрировано в наиболее крупных городах, в первую очередь с численностью населения свыше одного миллиона человек. Но за первое десятилетие XXI в. произошла существенная децентрализация в распределении интернет-пользователей по регионам России. Если в 1998 г. в Москве проживало свыше 70% всех пользователей, в 2005 г. – примерно четверть, то к началу 2013 г. на долю Москвы приходилось уже лишь 11% всей российской интернет-аудитории, а более трети пользователей проживало в небольших городах и селах (рис. 1).

Всего несколько лет назад в России во всей сельской местности было меньше интернет-пользователей, чем в Москве, а сегодня численность сельской аудитории Интернета уже на четверть больше, чем в Москве и Санкт-Петербурге вместе взятых. В сельской местности сейчас наблюдаются самые высокие среди всех типов населенных пунктов показатели роста интернет-аудитории как в абсолютном, так и в относительном измере-

нии. Более трети новых пользователей Интернета в 2013 г. были жителями сельской местности, и максимальный среди всех типов населенных пунктов рост уровня проникновения Интернета за 2013 г. был зарегистрирован именно в селах (6.7 процентных пунктов). В результате уровень проникновения Интернета в сельской местности достиг показателя в 44 пользователя на 100 жителей старше 18 лет [13, 23]. К концу 2013 г. в половине сельских домохозяйств имелся доступ в Интернет (в городах – в 73%), в трети домохозяйств имелся широкополосный доступ к Сети (в городах – в 64%) [6].

Основная интернет-аудитория России сосредоточена в Центральном экономическом районе (25%), а также Уральском (14), Поволжском (13), Северо-Западном (6.8), Северо-Кавказском (7) и Волго-Вятском (5.5%), что во многом обусловлено высокой плотностью населения. К полюсам роста в России относятся сегодня Западно-Сибирский, Поволжский и Северо-Кавказский районы, где в последние годы интернет-аудитория ежегодно увеличивается на 13%. А в Санкт-Петербурге и на Дальнем Востоке рост аудитории и проникновения Интернета сначала существен-

но замедлился, а в 2013 г. и вовсе остановился. Если в случае с Санкт-Петербургом можно предположить, что причина в достаточно высоком уровне насыщения рынка (более 70 пользователей на 100 жителей – максимальный показатель среди регионов России), то на Дальнем Востоке Интернет использует лишь половина населения. Основным препятствием здесь служит высокая стоимость доступа: плата за фиксированный доступ к Интернету почти в 5 раз выше, чем в среднем по России [13].

По показателям гендерно-возрастной структуры пользователей территория России относительно гомогенна. Около половины интернет-аудитории составляет молодежь (18–35 лет), однако доля этой группы постепенно снижается. С каждым годом Интернет используют все больше людей старшего возраста: если в 2011 г. они составляли всего около 3% пользователей, то сегодня на них приходится почти 8%. Детей и молодежи больше всего среди пользователей малых городов и сельской местности, где Интернет появился относительно недавно, а доля людей старшего возраста максимальна среди москвичей – на зрелом этапе развития Интернета.

Таблица. Показатели распространения Интернета в регионах России, 2013 г. (по [12])

Экономический район/область/город	Численность населения		Число интернет-пользователей		Число пользователей Интернета на 100 чел.	Число абонентов мобильного Интернета		Число абонентов мобильного Интернета на 100 чел.
	млн чел.	%	млн чел.	%		млн чел.	%	
Центральный	31.5	21.9	16.3	24.1	51.8	22.1	24.2	70.1
Центрально-Черноземный	7.2	5	2.5	3.7	34.9	3.9	4.2	53.3
Северо-Западный	8.1	5.6	5.2	7.6	63.9	5.7	6.2	70.4
Калининградская область	1	0.7	0.5	0.8	54.2	0.9	0.9	89.1
Северный	4.7	3.3	2.6	3.9	55.7	3	3.3	64.6
Поволжский	16.1	11.2	7.4	11	46.3	9.1	10	56.9
Волго-Вятский	7.4	5.1	3.2	4.7	43.3	3.8	4.2	51.6
Северо-Кавказский	19.6	13.7	5.8	8.5	29.5	12	13.2	61.5
Западно-Сибирский	14.6	10.2	8.2	12.1	56.2	10.2	11.2	69.7
Восточно-Сибирский	8.2	5.7	3.5	5.2	43.4	5.9	6.4	71.6
Дальневосточный	6.3	4.4	3.1	4.6	50.1	3.9	4.3	62.5
Москва	12	8.4	8.4	12.3	69.7	10.9	12	91.4
Санкт-Петербург	5	3.5	3.5	5.2	70.2	3.9	4.3	78.1
Россия в целом	143.3	100	67.7	100	47.2	91.2	100	63.6

Стоимость доступа в Интернет достигает максимума на Дальнем Востоке, а минимума – в Центральном экономическом районе; несмотря на повсеместное снижение цен, разница между регионами по-прежнему велика. Так, за 1 Мбит/с в марте 2014 г. жители Дальнего Востока платили почти на порядок больше, чем москвичи [13]. Разница в тарифах на услугу доступа в Интернет обусловлена удаленностью регионов от федерального центра и, соответственно, более дорогим магистральным трафиком, различиями в каналах передачи интернет-трафика (на Дальнем Востоке и в Сибири доступ в Интернет преимущественно осуществляется через более дорогие спутниковые каналы связи), а также низким уровнем конкуренции на региональных рынках.

По показателям проникновения Интернета среди экономических районов лидерство у Северо-Западного (64% населения). Максимальный уровень проникновения достигнут в Москве и Санкт-Петербурге (более 70%). Интересно, что наряду со столичными достаточно высокий уровень достигнут в географически удаленных регионах – Мурманской области, Республике Карелия, Камчатском крае, Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском АО, Тюменской, Калининградской областях (55–65 пользователей на 100 жителей) и др. Распространению Интернета на большинстве из этих территорий способствуют особенности географического положения (удаленность/изолированность, суровые климатические условия, преобладание городского населения и др.), высокий уровень социально-экономического развития (как, например, в случае с Тюменской областью и Ханты-Мансийским АО). Наиболее низкие показатели проникновения Интернета в стране наблюдаются в северо-кавказских республиках – Ингушетии, Дагестане, Чечне (менее 5 пользователей на 100 жителей) и других, в республиках Тыва, Алтай и др., а также в большинстве областей Черноземья – Тамбовской, Курской, Воронежской, Липецкой (25–35 пользователей на 100 жителей), что обусловлено относительно низким уровнем урбанизированности этих территорий (рис. 2).

В Москве и Санкт-Петербурге проникновение Интернета примерно в полтора раза выше, чем в среднем в остальных городах (50 пользователей на 100 жителей), и в 2.5 раза выше, чем в селах (30). Однако, несмотря на то что регионы все еще существенно уступают столицам, Интернет-аудитория быстро растет даже в небольших городах и селах.

Распространению Сети в регионах способствует удешевление услуг доступа в Интернет,

а также стремительное распространение мобильного Интернета, пользователи которого в 2011 г. составили 45%, а к началу 2013 г. – уже 83% всей российской интернет-аудитории (или почти 64%² населения России). Специфика территории и географического положения России, ограничив возможности использования проводных и кабельных линий связи, способствовала распространению беспроводной связи [10]. Скорость распространения мобильного Интернета в России значительно выше скорости распространения Интернета в целом. Число пользователей мобильным Интернетом растет стремительными темпами, ежегодно увеличиваясь более чем в полтора раза, и в начале 2013 г. составило 40 млн человек. Ежегодно удваивается объем мобильного интернет-трафика. И если по уровню проникновения Интернета Россия еще существенно отстает от передовых стран, то по использованию мобильного Интернета входит в двадцатку лидеров. Лишь за 2013 г. стоимость 1 Гб мобильного трафика сократилась на 59%, а разница между регионами по ценовой доступности мобильного Интернета сократилась почти вдвое и теперь составляет 2.4 раза [13].

Быстро сокращается индекс разрыва в проникновении мобильного широкополосного Интернета между субъектами РФ³: в начале 2013 г. он составил 2 раза (93.3% против 47.7%), за год до этого – 2.4 раза (71% против 29.4%). Это существенно меньше диспропорций в распространении широкополосного Интернета вообще (разрыв в 2.5 раза: 67% против 29%) и проводного широкополосного доступа, в частности (разрыв в 7 раз: 21.5% против 3.1%) [8, 12]. По ценовой доступности мобильного Интернета среди российских регионов сегодня лидируют не столичные, а ряд сибирских и северо-кавказских. А уровень проникновения мобильного Интернета в крупных городах Дальнего Востока – один из самых высоких в стране. Причина в том, что это единственный макрорегион (за исключением Северо-Кавказского), где средняя стоимость мобильного доступа в Интернет ниже стоимости фиксированного доступа [13, 23].

Все это ярко иллюстрирует тот факт, что в развивающихся странах и регионах из-за неразвитости

² Следует отметить, что для подавляющей части современных пользователей мобильного Интернета в России выход в Сеть с телефона не является единственным и основным.

³ Индекс разрыва рассчитывался автором на основании средних значений по десяти группам (децилям) субъектов РФ в зависимости от уровня проникновения Интернета и представляет собой отношение среднего значения первого дециля к среднему показателю для последнего.

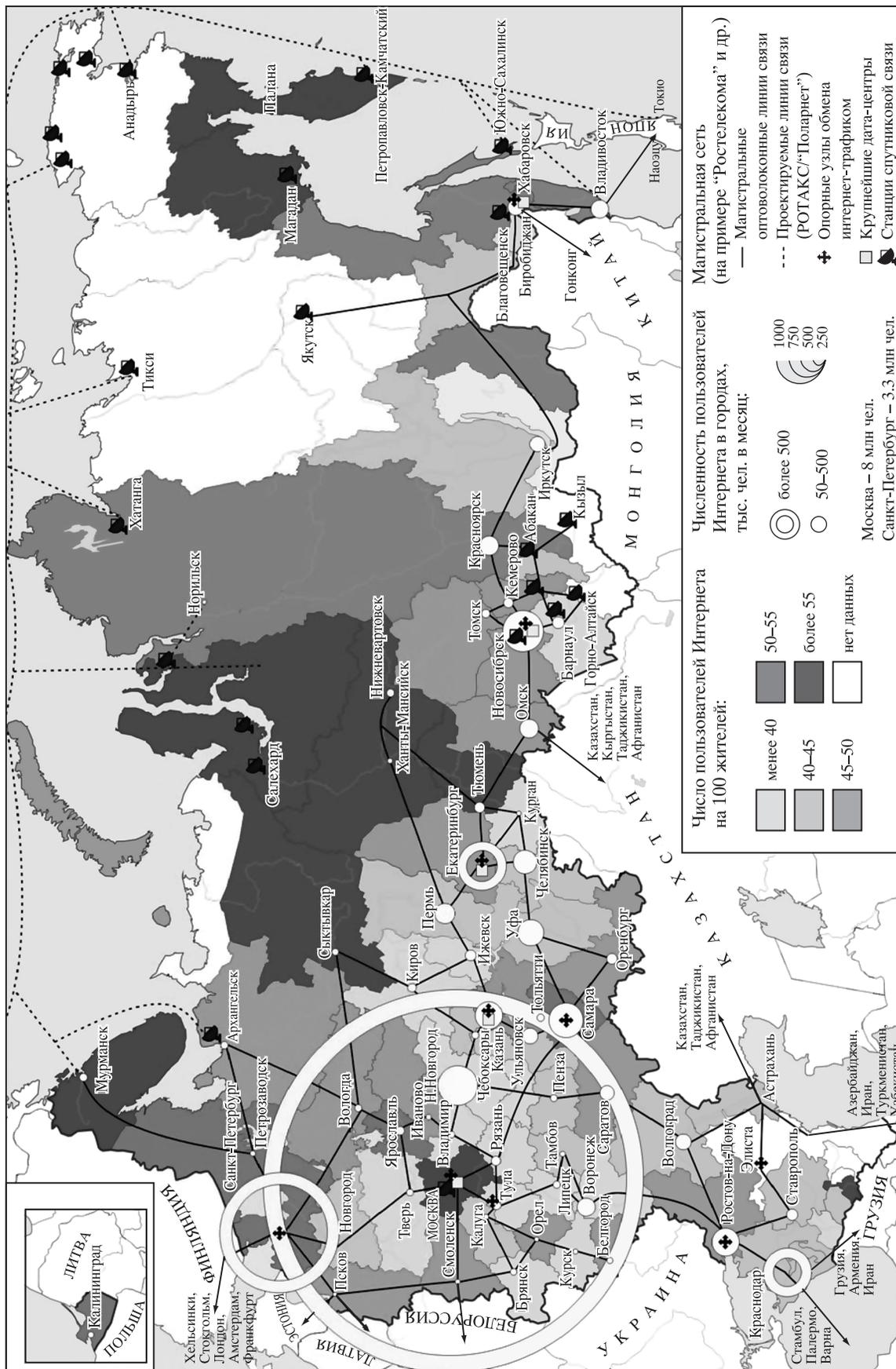


Рис. 2. Развитие Интернета в России, 2013 г. (по [3, 5, 12, 14, 21]).

инфраструктуры фиксированных линий связи и низкого уровня благосостояния населения роль персонального средства для выхода в Интернет взял на себя не компьютер, а мобильные средства связи (сотовый телефон, смартфон, планшет) [9].

Активность и эффективность использования Интернета. Это не менее важный аспект территориальных диспропорций развития Сети. Эффективность функционирования в Интернете в большой мере определяется скоростью доступа.

Степень проникновения высокоскоростного широкополосного доступа в Интернет (ШПД) рассматривается сегодня как один из ключевых индикаторов уровня социально-экономического развития, ведь ШПД – это “универсальная услуга XXI века”, так как через него могут быть предоставлены абсолютно все ИКТ-услуги. Проникновение фиксированного широкополосного доступа в Интернет к началу 2013 г. составило в России 14.4 абонента на 100 жителей, а мобильного широкополосного доступа – 63.6 на 100 жителей [12].

В 2013 г. Россия заняла пятое место в мире и первое место в Европе по числу ШПД-подписчиков – 22.8 млн абонентов (лидером является Китай – 155 млн); второе место по числу новых подключений – 5 млн в год (лидер Китай – 22.6 млн); первое место по темпам роста абонентской базы – 28.3% [5].

Особенностью использования Интернета в России является аномальная по сравнению с большинством других стран мира популярность социальных сетей. Их посещает 99.7% среднесуточной интернет-аудитории. Российские интернет-пользователи тратят на социальные сети более половины общего времени, проведенного в Интернете (12.8 часов из 22.4 в месяц, по данным на 2012 г.), что является самым высоким показателем в мире [2]. Наибольшей популярностью в 2013 г. пользуются в России социальные сети “В Контакте”, “Одноклассники” и “Мой мир”.

Существенным показателем интернет-активности следует считать создание интернет-сайтов. Регионы, в которых создается много сайтов, по сути, являются генераторами Сети, от них зависит ее информационное содержание; пассивные регионы принимают роль потребителей созданной регионами-генераторами информации. Число созданных сайтов можно определить по числу зарегистрированных доменных имен, которые служат лучшими индикаторами географической локализации интернет-активности.

Домен “.RU” появился в 1994 г., первый миллион сайтов был зарегистрирован в нем только спустя 13 лет (в 2007 г.), тогда как второй миллион – уже всего через полтора года (2009 г.), в середине 2012 г. был преодолен рубеж в 4 млн доменов, а в марте 2014 г. в домене “.RU” было зарегистрировано уже более 4.9 млн сайтов. Российский домен “.RU” является одним из самых быстрорастущих в мире и стабильно входит в первую десятку крупнейших национальных доменов наряду с “.TK”⁴ (Токелау), “.DE” (Германия) и “.UK” (Великобритания) – более 10 млн сайтов, а также “.CN” (Китай), “.NL” (Нидерланды), “.EU” (ЕС) и “.BR” (Бразилия) – более 3 млн сайтов [21]. При этом российское доменное пространство постоянно расширяется. Так, появившийся в 2010 г. кириллический национальный домен “.РФ” в 2013 г. насчитывал уже почти 780 тыс. сайтов. Весной 2014 г. стартовала регистрация в таких новых национальных доменных зонах, как “.РУС”, а также “.МОСКВА” и “.MOSCOW”⁵.

Основными генераторами сайтов на территории России остаются Москва, Московская область и Санкт-Петербург, на которые по итогам 2012 г. приходилось 42% всех сайтов в домене “.RU” и 48% сайтов в домене “.РФ” [21]. Тем не менее происходит достаточно быстрое перераспределение активности в сфере создания интернет-ресурсов по территории страны: в 2010 г. вышеуказанные показатели составляли 50 и 60% соответственно.

По числу сайтов на душу населения Россия пока находится на среднемировом уровне: в совокупности около 30 сайтов в доменах “.RU” и “.РФ” на 1000 жителей в 2012 г. Для сравнения, в Нидерландах этот показатель составлял 290 сайтов, в США – более 250, в Австралии и Канаде – около 120. В России лидерами по числу сайтов на душу населения являются Москва и Санкт-Петербург (161 и 114 сайтов на 1000 жителей соответственно), Московская, Ярославская и Смоленская области (40–50), Амурская и Калининградская области (30–40), а также Ненецкий АО и Магаданская область (25–30).

В среднем по стране всего чуть более трети организаций имели свой веб-сайт к началу 2013 г.; при этом в Москве и Санкт-Петербурге – 76 и 67% соответственно, в республиках Чеченской,

⁴ Причина популярности домена “.TK” в том, что на нем можно зарегистрировать сайт бесплатно.

⁵ Введение кириллических доменных зон призвано повысить узнаваемость русского языка, российской столицы в Интернете, способствовать формированию онлайн-бренда, а также единого информационного пространства языка, страны, города.

Тыве, Якутии и Калмыкии, в Брянской и Амурской областях – менее 25% [12].

Таким образом, если по показателям численности пользователей диспропорции в России выравниваются достаточно быстро, то в сфере информационного наполнения Интернета столичные регионы сохраняют доминирующие позиции.

Особенности развития интернет-рынка в России. Стабильность роста численности пользователей Интернета в России является основой для интенсивного развития интернет-бизнеса и формирования отдельного сектора экономики – сектора интернет-услуг. Интернет-рынок в своем развитии проходит несколько этапов: 1) развертывание интернет-инфраструктуры; 2) развитие услуг по техническому и программному обслуживанию; 3) массовое развитие информационных ресурсов Сети; 4) развитие интернет-экономики, ядро которой составляет электронная коммерция (торговля).

Электронная торговля – это высший этап развития интернет-рынка, она обладает рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционной⁶. По определению Всемирной торговой организации, электронная торговля является специфической формой торговли, принципиально новым способом покупки, продажи и распределения товаров и услуг, осуществляемым по телекоммуникационным сетям [10, 11]. Рынок электронной торговли России определяется как совокупный оборот торгово-закупочных операций, осуществляемых через Интернет физическими и юридическими лицами, включающий в себя сегменты: розничной торговли, государственных закупок, а также закупок, осуществляемых корпоративным сектором [5].

В 2013 г. покупки в Интернете совершило 18 млн человек, или 15% взрослого населения России. По этому показателю Россия находится примерно на одном уровне со странами Южной и Восточной Европы и значительно, в 3–4 раза, отстает от Франции, Германии, Великобритании, Скандинавии, что означает большой потенциал для роста российского рынка. Однако по доле совершающих онлайн-покупки в интернет-аудитории Россия уже опережает все страны Южной

и Центральной Европы: если там в Интернете покупает от 23% (Италия) до 43% (Испания) пользователей, то в России – половина интернет-аудитории. Но и по этому показателю России есть к чему стремиться: в США 85% пользователей регулярно совершают покупки в Интернете, в странах Северной Европы – 73%, в Великобритании – 86%, в Китае и Республике Корея – около 90%.

Объем российского рынка электронной коммерции в 2013 г. достиг 13 млрд долл. Общие объемы продаж сравнимы с показателями Бразилии и Индии, но существенно отстают от США (224 млрд долл.) и Европейского Союза (293 млрд). Доля электронной торговли в общем объеме розничной торговли России, по разным оценкам, составляет от 1.9% до 2.2% против 5% в большинстве развитых стран, 10% – в США и 12.7% – в Республике Корея [5]. По доле интернет-экономики в ВВП Россия сегодня находится на одном уровне с Египтом (1.6%), опережая, к примеру, Турцию (1.2%), а лидерами по этому показателю являются Великобритания (7.2%), Швеция (6.6%) и Гонконг (5.9%).

В 2012 г. в России насчитывалось около 32.5 тыс. интернет-магазинов, в 2013 г. их число увеличилось, по разным данным, до 39–48 тыс., причем большая часть находилась в Москве и Санкт-Петербурге. Треть российского интернет-рынка контролируется 300 лидирующими компаниями. Доля десяти крупнейших интернет-магазинов⁷ в общем объеме оборота интернет-торговли России, по разным данным, составила в 2012 г. от 10 до 18%. Это свидетельствует о низком уровне концентрации рынка электронной коммерции и его незрелости. Например, в США – мировом лидере интернет-торговли – этот показатель составляет 52%. В отличие от большинства европейских стран ключевые позиции на российском интернет-рынке занимают локальные игроки: они успели закрепиться на рынке до того, как американские интернет-гиганты разглядели его потенциал.

На сегодняшний момент можно говорить о существовании двух равных по объему рынков электронной торговли в России. Первый – столичный, вполне сложившийся, сопоставимый по уровню развития с западными странами: онлайн-покупки

⁶ Во-первых, в Интернете отсутствуют географические и временные барьеры, что расширяет возможные рынки сбыта. Во-вторых, в электронной торговле более низкий уровень издержек производства и обращения, при этом не ограничена потенциальная емкость интернет-магазина по причине отсутствия физических ограничений на складские и торговые помещения. И в-третьих, в Интернете гораздо более высокий уровень конкуренции.

⁷ Первую десятку интернет-магазинов по объему оборота в 2012 г. составили: “Юлмарт” (компьютерная, цифровая и бытовая техника), Exist.ru (автомобильные запчасти и аксессуары), Ozon.ru (универсальный ассортимент), “Связной” (телефоны, портативная цифровая техника), холдинг “KupiVip” (одежда, обувь, аксессуары), Holodilnik.ru (бытовая техника), Wildberries.ru (одежда), Sotmarket.ru (мобильная техника и электроника), Biglion.ru (скидочный сервис), “М.видео” (электроника и бытовая техника) [3].

регулярно совершает 66% интернет-аудитории. Основной объем онлайн-покупок в России приходится на Москву и Подмоскowie (45%), Санкт-Петербург и Ленинградскую область (11%).

Второй рынок – региональный, он пока находится на начальной стадии развития: редкие покупки в Интернете совершает только наиболее продвинутая часть пользователей. Различия между столицами и регионами в уровне развития интернет-торговли объясняются, с одной стороны, более высокими доходами столичных жителей, их более длительным опытом использования Интернета, но с другой стороны, низким уровнем проникновения широкополосного доступа в регионах, неразвитостью логистической инфраструктуры, дефицитом местных интернет-магазинов, а также недостаточной степенью доверия и осведомленности населения об областных интернет-магазинах, низким уровнем использования банковских карт и гораздо менее выраженными в регионах ценовыми и временными преимуществами покупки товаров через Интернет.

Тем не менее постепенно разрыв между столицами и регионами сокращается: ведь именно в регионах происходит основной прирост интернет-аудитории, именно на регионах будут в дальнейшем концентрировать свои усилия крупнейшие интернет-магазины. Рост будет происходить за счет следующих факторов: насыщенность столичного интернет-рынка; предпочтение столичными покупателями зарубежных интернет-магазинов; более быстрые темпы роста интернет-торговли в регионах. Очевидно, что в первую очередь быстрый рост интернет-торговли происходит в больших городах, и прежде всего, городах-миллионерах. Последние, с одной стороны, незначительно отстают от столиц по показателям проникновения Интернета и уровню доходов, а с другой стороны, уровень развития интернет-торговли в них пока несопоставим со столичными показателями; таким образом, в силу большого размера интернет-аудитории потенциал интернет-продаж в них весьма существенен. По прогнозам экспертов, к концу 2015 г. на региональный рынок будет приходиться уже почти 57% всего российского рынка электронной торговли.

Сетевая и организационная структура российского Интернета. Телекоммуникационную основу российского Интернета составляют две довольно неравнозначные части – академические сети и сети коммерческих провайдеров. Академические сети играли большую роль в первые годы развития Интернета в России. Во многом именно университетские и научные центры сформиро-

вали начальную инфраструктуру и рынок интернет-услуг в крупных городах страны. В ряде небольших городов Интернет изначально появился только благодаря находящимся в них научно-исследовательским институтам. Однако, несмотря на то что поначалу наукограды лидировали по уровню развития Интернета, в настоящее время их роль уже незначительна. Причиной является очень низкая “коммерческая” составляющая деятельности академических структур в России, очень слабая их связь с бизнесом (в отличие от США и стран Западной Европы, где научно-исследовательские центры стали узлами формирования целых районов с высокой долей высокотехнологичных и наукоемких производств).

Функционирование системы коммерческих интернет-провайдеров осуществляется по следующей схеме: крупные “первичные” провайдеры (преимущественно московские и петербургские, а также несколько общероссийских телекоммуникационных компаний⁸) имеют каналы связи с зарубежными сетями и сдают эти каналы в аренду менее крупным “вторичным” провайдерам, которые и занимаются подключением к Интернету конечных пользователей. Передача данных осуществляется по различным наземным (оптоволоконным и радиорелейным) и спутниковым линиям связи. Например, общая протяженность сети крупнейшего магистрального оператора России – компании “Ростелеком” – составляет около 240 тыс. км.

Интернет-инфраструктура России как часть мировой системы электросвязи имеет сетевую структуру с ярко выраженной иерархией магистралей передачи интернет-трафика и узлов его обмена (рис. 2). Первые на территории России узлы обмена интернет-трафиком были созданы в 1996–1997 гг. в Москве и Санкт-Петербурге. Позднее аналогичные опорные узлы были созданы и в регионах – в Туле, Ростове-на-Дону, Элисте, Самаре, Казани, Екатеринбурге, Новосибирске, Иркутске и Хабаровске. В некоторых из этих городов – в Москве, Казани, Екатеринбурге, Новосибирске и Хабаровске – также расположены крупнейшие российские дата-центры (центры хранения и обработки данных). Далее сеть разветвляется по региональным узлам, таким как Смоленск, Тюмень, Владивосток и др. Крупнейшие оптоволоконные магистрали

⁸ На провайдерском рынке доминируют четыре компании: “Ростелеком”, “Мобильные ТелеСистемы” (МТС), “Вымпелком” (бренд “Билайн”) и Мегафон. Быстро развиваются компания ТТК (дочернее предприятие ОАО “РЖД”) и телекоммуникационный холдинг “ЭР-Телеком”.

интернет-трафика связывают все опорные узлы между собой и с другими странами.

Следует отметить проект не только национального, но и глобального значения по строительству Российской трансарктической кабельной системы (РОТАКС), более известный под названием «Поларнет». Проект предусматривает строительство в российской экономической зоне Северного Ледовитого и Тихого океанов подводной высокоскоростной магистральной оптоволоконной линии связи Лондон – Мурманск – Анадырь – Владивосток – Китай – Токио, которая станет самым коротким маршрутом из Европы в Азию (14.7 тыс. км по сравнению с маршрутами Транс-Индия – 21.0 тыс. км и Транс-Америка – 25.0 тыс. км). Строительство будет проходить с использованием собственных пионерных технологий прокладки кабеля в ледовых условиях. Ответвления от подводного кабеля в северные регионы России станут мощным катализатором их социально-экономического развития и послужат консолидации всего российского пространства. Следующим шагом будет замыкание Национального магистрального кольца с южными и центральными регионами России.

Другой важнейший инфраструктурный проект, имеющий глобальное стратегическое и геополитическое значение, стал следствием разоблачений в 2013 г. тотальной слежки Агентства национальной безопасности США за информационными коммуникациями между гражданами государств по всему миру при помощи существующих информационно-коммуникационных сетей. Это событие объединило страны БРИКС в намерении создать независимое киберпространство. Оно реализовалось в строительстве подводного оптоволоконного кабеля от Владивостока, через Шаньтоу (Китай), Ченнай (Индия), Кейптаун (ЮАР) в Форталезу (Бразилия) протяженностью более 33 тыс. км. Сеть будет взаимодействовать с другими континентальными кабельными системами в Азии, Африке и Южной Америке. Кабель будет готов к работе во второй половине 2015 г.

В заключение отметим, что к началу 2015 г. численность интернет-пользователей в России, по прогнозам, должна была достигнуть 80 млн человек, или 56% населения страны. За первое десятилетие XXI в. произошла существенная децентрализация в распределении интернет-аудитории по регионам России. Если в 1998 г. в Москве проживало свыше 70% всех пользователей, то к началу 2013 г. на долю Москвы приходилось уже

лишь 11% всей российской интернет-аудитории, а более трети пользователей проживало в небольших городах и селах.

Таким образом, сглаживание географических контрастов в распространении Интернета происходит в России достаточно быстро. Немалую роль в этом играет стремительное распространение мобильных технологий связи и мобильного Интернета, по уровню проникновения которого Россия входит в число мировых лидеров. Однако сокращение внутривосточных количественных диспропорций сопровождается сохранением значительных качественных разрывов – в сфере создания информационных ресурсов и развития интернет-рынка, где по-прежнему доминируют столичные регионы.

Безусловный научный интерес представляет дальнейшее проведение сравнительного анализа региональных закономерностей и траекторий распространения Интернета и других информационно-коммуникационных технологий в регионах России и остальных стран БРИКС, а также США и ряда других зарубежных развитых и развивающихся стран, но это – предмет отдельной статьи, над которой автор уже работает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алисов Н.В., Валькова Т.М. География всемирной компьютерной телекоммуникационной системы Интернет // Вест. МГУ. Сер. 5. География. 1997. № 6. С. 3–12.
2. Аналитическая компания comScore: www.comscore.com/rus.
3. Аналитическая компания Openstat: <https://www.openstat.ru>.
4. Бабурин В.Л. Инновационная парадигма в экономической и социальной географии // Региональные исследования. 2003. № 2. С. 9–16.
5. Интернет в России: состояние, перспективы и тенденции развития. Отраслевой доклад. М.: Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям, 2014. 132 с.
6. Итоги федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей. Октябрь 2013 г. М.: Федеральная служба государственной статистики, 2013: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl/tab1.htm.
7. Кастельс М., Киселева Э. Россия в информационную эпоху // Мир России. 2001. Т. 10. № 1. С. 35–66.

REFERENCES

8. Министерство связи и массовых коммуникаций РФ: <http://www.minsvyaz.ru>.
9. Нагирная А.В. Глобальные закономерности распространения информационно-коммуникационных технологий // Изв. РАН. Сер. геогр. 2013. № 5. С. 30–40.
10. Нагирная А.В. Особенности развития связи и телекоммуникаций в России // Пробл. регион. экологии. 2013. № 2. С. 157–162.
11. Нагирная А.В., Мяльдин Т.Н. Интернет и интернет-торговля: география и особенности развития в глобальном масштабе // Вестн. Орл. гос. ун-та. 2013. № 4(33). С. 138–142.
12. Показатели развития информационного общества в Российской Федерации. М.: Федеральная служба государственной статистики, 2014: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/monitor_rf.xls.
13. Развитие Интернета в регионах России. Весна 2014. Информационный бюллетень Яндекса: http://download.yandex.ru/company/ya_internet_regions_2014.pdf.
14. Ростелеком: <http://www.rt.ru>.
15. Росич Ю.Ю. География развития Интернета в России: Дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. М.: МГУ, 2005. 167 с.
16. Сайт мировой статистики по Интернету: <http://www.InternetWorldStats.com>.
17. Синцеров Л.М. Первая глобальная информационная сеть // Изв. АН. Сер. геогр. 2004. № 3. С. 71–75.
18. Синцеров Л.М. Транспортно-коммуникационная парадигма мирового развития // Мировая экономика и международные отношения. 2011. № 5. С. 122–128.
19. Синцеров Л.М. Проблемы глобальной интеграции // Изв. РАН. Сер. геогр. 2005. № 4. С. 5–12.
20. Смирнов М.А. Современные факторы глобального распространения инноваций (на примере Интернета): Дис. ... канд. геогр. наук. М.: ИГ РАН, 2003. 140 с.
21. Статистический интернет-ресурс “Домены России”: <http://www.statdom.ru>.
22. Трейвиш А.И. Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа. М.: Новый хронограф, 2009. 376 с.
23. Фонд “Общественное мнение”: <http://runet.fom.ru>.
24. Hagerstrand T. Innovation diffusion as a spatial process. Chicago: University of Chicago Press, 1967. 333 p.
25. Report of the Special Rapporteur on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression, Frank La Rue // UN General Assembly Human Rights Council 17th session, 16 May, 2011. 22 p.
1. Alisov N.V. and Val'kova T.M. Geography of Internet – global computer telecommunication system. *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 5: Geogr.*, 1997, no. 6, pp. 3–12. (In Russ.).
2. comScore analytical company, <http://www.comscore.com/rus>
3. Openstat analytical company, <https://www.openstat.ru>
4. Baburin V.L. Innovative paradigm in economic and social geography. *Reg. Issled.*, 2003, no. 2, pp. 9–16. (In Russ.).
5. *Internet v Rossii: sostoyanie, perspektivy i tendentsii razvitiya. Otrasleyoi doklad* (Internet in Russia: Status, Prospects, and Trends of Development: a Report). Moscow: Fed. Agent. Pechat. Mass. Kommun., 2014, 132 p.
6. *Itoги federal'nogo statisticheskogo nablyudeniya po voprosam ispol'zovaniya naseleniem informatsionnykh tekhnologii i informatsionno-telekommunikatsionnykh setei* (The Results of Federal Statistical Analysis of Use of Information Technologies and Information-Telecommunication Networks by Population). Moscow: Fed. Sluzhba Gos. Stat., 2013. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/fed_nabl/tab1.htm
7. Castells M. and Kiseleva E. Russia in information era. *Mir Ross.*, 2001, vol. 10, no. 1, pp. 35–66. (In Russ.).
8. Ministry of Telecom and Mass Communications of the Russian Federation. <http://www.minsvyaz.ru>
9. Nagirnaya A.V. Global trends of diffusion of information and communication technologies. *Izv. Ross. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2013, no. 5, pp. 30–40. (In Russ.).
10. Nagirnaya A.V. Features of telecommunications development in Russia. *Probl. Reg. Ekol.*, 2013, no. 2, pp. 157–162. (In Russ.).
11. Nagirnaya A.V. and Myal'dzin T.N. Internet and e-commerce: geography and global development. *Vestn. Orlovsk. Gos. Univ.*, 2013, no. 4 (33), pp. 138–142. (In Russ.).
12. *Pokazateli razvitiya informatsionnogo obshchestva v Rossiiskoi Federatsii* (The Indicators of Information Society Development in the Russian Federation). Moscow: Fed. Sluzhba Gos. Stat., 2014. http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/it/monitor_rf.xls
13. Development of Internet in Russian regions, Spring of 2014, Yandex Information Bulletin. http://download.yandex.ru/company/ya_intemet_regions_2014.pdf
14. Rostelecom company, <http://www.rt.ru>
15. Rosich Yu.Yu. *Geografiya razvitiya Interneta v Rossii, Diss. kand. geogr. nauk* (Geography of development of Internet in Russia, Cand. Sci. (Geogr.) Diss.). Moscow, 2005, 167 p.
16. Internet Global statistics. <http://www.IntemetWorldStats.com>

17. Sintserov L.M. The first global information network. *Izv. Ross. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2004, no. 3, pp. 71–75. (In Russ.).
18. Sintserov L.M. Transport and communication paradigm of the global development. *Mirovaya Ekon. Mezhd. Otnosheniya*, 2011, no. 5, pp. 122–128. (In Russ.).
19. Sintserov L.M. Problems of global integration. *Izv. Ross. Akad. Nauk, Ser. Geogr.*, 2005, no. 4, pp. 5–12. (In Russ.).
20. Smirnov M.A. *Sovremennyye factory global'nogo rasprostraneniya innovatsii (na primere Interneta)*, *Diss. kand. geogr. nauk* (Modern factors of global diffusion of innovations (a case study of Internet), Cand. Sci. (Geogr.) Diss.). Moscow, 2003, 140 p.
21. Statistics on Russian domains, <http://www.statdom.ru>
22. Treivish A.I. *Gorod, raion, strana i mir. Razvitie Rossii glazami stranoveda* (City, Region, Country, and the World. Development of Russia: View of a Geographer). Moscow: Novyi Khronograf (Publ.), 2009, 376 p.
23. Fund “Public Opinion.” <http://runet.fom.ru>
24. Hagerstrand T. *Innovation Diffusion as a Spatial Process*, Chicago: Univ. of Chicago Press, 1967, 333 p.
25. *Report of the Special Reporter on the promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression*, Frank La Rue. UN General Assembly Human Rights Council of 17th Session, 16 May, 2011, 22 p.

The Development of the Internet in Russian Regions

A.V. Nagirnaya

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; anastassia_n@mail.ru

The paper is devoted to the complex space-time analysis of the development of the Internet in the Russian Federation. The following quantitative and infrastructural aspects of regional disparities in the spread of the Internet are discussed: the regional distribution of the Internet audience, growth poles, disparities in the penetration level, etc. Changes in the geography of the Internet that took place over the first decade of the 21st century are revealed. Features of the Russia's geographical position and the related significant role of wireless technologies and of the mobile Internet in particular are described. The network and organizational structure of the Russian Internet and its development prospects are covered. Qualitative aspects of regional disparities in the spread of the Internet in Russia are analyzed separately (the activity and effectiveness of the use of the Internet by the population). The dynamics and regional disparities in the development of the Internet and e-commerce market in Russia are examined. Conclusions about significant decentralization in the regional distribution of Internet users in Russia, which occurred in the first decade of the 21st century, are made. The rapid proliferation of mobile communication technologies and mobile Internet penetration, in terms of which Russia is among the world leaders, plays a significant role in smoothing of geographical contrasts. However, a sufficiently rapid reduction in quantitative imbalances inside the country is accompanied by the preservation of significant qualitative gaps in the sphere of creation of Internet information resources and the Internet market, where there is still a monopoly of metropolitan areas.

Keywords: Internet, information technology, regions, diffusion of innovation, infrastructure, telecommunications, Internet market, e-commerce, digital divide.