

ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ДОСТУП И ОБЛАЧНЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ДВИГАТЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

ИСПОЛНЯЮЩИЙ
ОБЯЗАННОСТИ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ФГБУ ЦЕНТР МИР ИТ
Андрей Владимирович
Федулов



Несмотря на явное замедление темпов роста мировой экономики в целом, телекоммуникационная отрасль в России и за рубежом остается одним из самых динамичных ее секторов. В первую очередь это обусловлено постоянно возрастающим спросом в обществе на информационные и телекоммуникационные услуги. Все ведущие компании отрасли являются операторами-универсалами, предоставляющими целый комплекс телекоммуникационных услуг: фиксированную телефонную, сотовую и спутниковую связь, доступ в Интернет и т.д. Такой широкий профиль деятельности объясняется тем, что пользователи заинтересованы в комплексном получении различных услуг связи.

Приоритетным и перспективным направлением для развития телекоммуникационного рынка в России является построение общенациональных сетей широкополосного доступа (ШПД) к информационным ресурсам Интернета с использованием механизмов государственно-частного партнерства, что позволит внедрить в полном объеме такие социальные проекты, как «Электронные госуслуги», «Электронное здравоохранение», «Электронная культура», «Электронная безопасность», «Электронное образование», и решать другие не менее важные задачи по обеспечению пропускной способности всё возрастающих объемов трафика данных, голоса и видео, а также обеспечить нормальное функционирование приложений и ресурсов, пре-

доставляемых бурно развивающимися платформами облачных вычислений (cloud computing).

Во многих странах мира из бюджета выделяются значительные средства на финансирование работ по исследованию состояния сетей ШПД с целью выявления проблемных регионов, в которых планируется осуществлять субсидирование строительства сетей доступа или накладываются обязательства на операторов связи по развитию услуг ШПД при получении ими лицензий на оказание соответствующих услуг связи. Согласно целям, озвученным Комиссией Организации Объединенных Наций по широкополосной связи, к 2015 году все страны в мире должны иметь национальный план или стратегию в области развития сетей широкополосного доступа или включить услугу широкополосного доступа в свои определения универсального доступа и обслуживания. Уровень проникновения услуг ШПД в мире должен достичь 60%, в том числе 50% – в развивающихся странах и 15% – в наименее развитых странах. В развивающихся странах должны быть доступны базовые услуги ШПД, при этом их стоимость должна составлять не более 5% от среднего месячного дохода населения, а 40% домохозяйств в развивающихся странах должны иметь доступ в Интернет.

Абонентская база услуг высокоскоростного доступа в России и мире продолжает расти высокими темпами благодаря широкому внедрению перспективных оптических технологий ШПД, таких как PON и Ethernet FTTH. Без современных сетей ШПД невозможно себе представить интенсивное развитие в других отраслях, поэтому правительства большинства стран после мирового кризиса одной из основных антикризисных мер назвали развитие национальной инфраструктуры ШПД. В настоящее время установлено, что рост проникновения услуг ШПД на 10% приводит к увеличению ВВП страны на 1%. При этом удвоение средней скорости ШПД в стране увеличивает ВВП на 0,3%. Таким образом, развитие инфраструктуры ШПД является одним из главных стимулов роста национальной экономики.

В России распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 года №1815-р была утверждена государственная программа «Информационное общество (2011–2020 годы)». Одной из основных проблем, на разрешение которых нацелена программа, является недостаточная организация фиксированного и беспроводного ШПД к сети Интернет для конечных пользователей, а также низкие показатели качества услуг. В соответствии с пунктом 1 названной программы, предусматривающим обеспечение доступности услуг связи на территории Российской Федерации, планируется осуществить комплекс мер, направленных на создание условий для обеспечения доступности универсальных услуг связи как городским жителям, так и жителям сельской местности. Причем доступность универсальных услуг связи должна быть обеспечена во всех без исключения регионах нашей страны. Универсальные услуги связи предполагают обеспечение пользователей как стационарной, так и мобильной телефонной связью в комплексе с предоставлением возможности подключения к сети Интернет. Показателями выполнения будут являться: доля домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с; доля организаций, использующих доступ к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с; доля органов власти, имеющих доступ к сети Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с.

В 2012 году Россия вошла в десятку стран мира по развитию ШПД, достигнув показателя в 24 млн высокоскоростных линий с уровнем проникновения в 44%, по данным iKS-Consulting. В стране получили развитие в той или иной мере все основные технологии ШПД: FTTH (как правило, используется семейство технологий xPON), FTTB, ADSL и ADSL+. Экспертами прогнозируется, что в технологической структуре развития российского рынка ШПД доля технологии FTTB и PON будет увеличиваться в среднем на 4% в год и к 2015 году составит около 65% от всех высокоскоростных подключений в России.

Лидером среди российских операторов, начавших строительство и развитие оптоволоконных сетей до квартир потенциальных пользователей на базе оптоволоконной технологии PON, является компания «Ростелеком». Планы по широкомасштабному внедрению сетей доступа xPON имеют большинство макрорегиональных филиалов оператора. В российской столице пальму лидерства по числу высокоскоростных подключений удерживает компания МГТС, заявившая масштабные планы по реконструкции медной кабельной инфраструктуры доступа с использованием современных оптических технологий. Другими крупными операторами, предоставляющими услуги ШПД в России, согласно данным iKS-Consulting, являются компании «ВымпелКом», «Эр-Телеком», МТС, ТТК, «Акадо».

Аудитория сети Интернет растет главным образом за счет регионов: более 86% новых пользователей живут за пределами Москвы и Санкт-Петербурга. Однако вместе с тем по уровню проникновения ШПД российские столицы по-прежнему лидируют с большим отрывом, а села и города с населением до 100 тыс. человек отстают от среднего по России уровня. Если рассматри-

вать ситуацию отдельно по федеральным округам, то, по данным iKS-Consulting, ЦФО и СЗФО лидируют по уровню проникновения ШПД: в каждом из округов рассматриваемый показатель составляет 53%. Далее следуют УФО и ПФО – 44 и 43% соответственно. Показатель СФО составляет 41%. Не дотягивают по показателю проникновения до 40% только ДФО (39%) и ЮФО (25%). Столь низкий уровень проникновения на юге страны эксперты iKS-Consulting объясняют высокой долей сельского населения. Показатель ARPU в среднем по стране составил по итогам 2012 года 359 рублей (без НДС). При этом отмечается, что среди федеральных округов самый низкий показатель ARPU наблюдается в ПФО (312 рублей). Остальные регионы демонстрируют показатели в пределах от 342 рублей в ЦФО до 387 рублей в ЮФО. Исключением является Дальний Восток, где наблюдается самый высокий показатель ARPU – 567 рублей.

Ограниченность радиочастотного ресурса сдерживает широкое распространение в России перспективных технологий, в том числе подвижной связи четвертого поколения 4G и сетей беспроводного ШПД, цифрового наземного и спутникового телерадиовещания. Основными проблемами механизма управления использованием радиочастотного спектра являются необходимые согласования с Министерством обороны Российской Федерации по вопросу использования полос частот в большей части доступного диапазона, а также неоправданно долгие сроки получения разрешений. Несмотря на трудности в конверсии частотного ресурса, крупные российские операторы, такие как «Ростелеком», «ВымпелКом», МТС и «МегаФон», уже получили лицензии на строительство сетей связи четвертого поколения стандарта LTE. До конца 2013 года, согласно прогнозу специалистов, LTE может появиться в не менее чем 51 регионе России. В настоящее время единственным обладателем широко разветвленной сети LTE в России (кроме Москвы и Санкт-Петербурга это еще 93 города в 27 регионах страны) является оператор «Скартел», работающий под торговой маркой Yota. До конца этого года компания намерена довести количество охваченных сетями субъектов до 50. Операторы LTE несут социальные обязательства интенсивно охватывать регионы услугами связи поколения 4G и наращивать количество субъектов с сетями LTE каждый последующий год вплоть до 2019 года. Кроме того, Роскомнадзор стимулирует победивших операторов договариваться с остальными игроками рынка об использовании модели MVNO, когда оператор сотовой связи использует инфраструктуру другого оператора, но продает услуги под собственной торговой маркой.

Согласно данным исследований компании Yankee Group, по состоянию на конец 2012 года в мире насчитывалось более 150 сетей связи на базе стандарта LTE, а к концу 2013 года число сетей четвертого поколения возрастет до 250. По результатам 2012 года едва ли не в каждой европейской стране было запущено несколько сетей LTE. Крупные производители оконечного оборудования активно стали включать реализацию интерфейса 4G/LTE в свои абонентские терминалы. При этом в подавляющем числе устройств для обеспечения дуплексной передачи реализуется FDD-режим. Ассоциация GSA заяви-



ла, что 1800 МГц (band 3) – это наиболее используемый в мире диапазон для сетей LTE, на втором месте диапазон 2,5–2,7 ГГц (band 7), на третьем – 800 МГц (band 20). Кроме того, GSA обращается к производителям с призывом создавать устройства с поддержкой перспективного диапазона 3,5 ГГц (band 42, 43), чтобы обеспечить возможности роуминга и доступность таких устройств в мировом масштабе. Стоит отметить, что сети LTE 1800 получают в последнее время в мире большее распространение, чем сети LTE 2600. В первую очередь это связано с решением проблемы международного роуминга в сетях LTE. Системы LTE, использующие полосу частот 1800 МГц, обеспечивают более широкое покрытие (примерно вдвое) по сравнению с полосой 2,6 ГГц. В 43 странах в коммерческой эксплуатации находятся 74 сети, использующие полосу 1800 МГц, что делает эту полосу частот наиболее популярной для развертывания сетей LTE. Экосистема устройств для 1800 МГц также хорошо развита: здесь есть смартфоны и ноутбуки, фемтосоты, USB-модемы и роутеры, в том числе переносные хот-споты Wi-Fi, а также планшеты. Всего в 2012–2013 годах анонсировано 233 устройства для LTE 1800, что составляет втрое больше, чем было в 2011 году. Кроме того, и в Европе, и в других регионах мира регуляторы практикуют выдачу технологически нейтральных лицензий, что делает возможным развертывание сетей LTE в нескольких полосах частот, в том числе ранее использовавшихся под стандарт GSM.

По данным компании J'son & Partners Consulting, на май 2013 года в мире насчитывалось около 100 млн LTE-подключений, в России – не более 1 млн. Около 90% рынка по числу LTE-подключений занимают операторы из США, Японии, Южной Кореи и Австралии.

Для преодоления цифрового неравенства в регионах страны Роскомнадзор создал реестр всех населенных пунктов России с указанием доступности тех или иных видов связи. В этом реестре можно посмотреть, когда территория будет покрыта сетью связи третьего или четвертого поколения, когда в дом придет определенный оператор, что является важным инструментом обратной связи для жителей страны.

С развитием сетей широкополосного доступа в России неразрывно связана возможность предоставления современных услуг, приложений и ресурсов с использованием платформ облачных вычислений. Облачные вычисления – это модель предоставления возможности удобного, осуществляемого по запросу пользователя сетевого доступа к общему пулу настраиваемых вычислительных ресурсов (таких как сети, серверы, хранилища данных, программные приложения и услуги), которые могут быть быстро предоставлены и выделены с минимальными управленческими усилиями или взаимодействием с провайдером услуг. Развернутые в ведущих государствах мира проекты по созданию национальных облачных платформ показывают, что государственные услуги гораздо более эффективно и менее затратно реализуются при помощи облачных вычислений. Применение облачных вычислений позволяет повысить оперативность органов исполнительной власти. В российском госсекторе уже начался переход на об-

лачные вычисления, в частности заработал портал госуслуг, введена в опытную эксплуатацию национальная облачная платформа.

Национальная облачная платформа (НОП) – это комплекс интегрированных информационных систем, предназначенный для предоставления органам исполнительной власти различного уровня, органам местного самоуправления, коммерческим организациям и физическим лицам услуг по модели облачных вычислений. Создание НОП является приоритетным направлением подпрограммы «Информационное государство» государственной программы РФ «Информационное общество» на период 2011–2020 годов.

Целями создания НОП являются:

- сокращение бюджетных расходов на оптимизацию деятельности органов исполнительной власти и подведомственных учреждений;
- повышение уровня информатизации органов местного самоуправления;
- существенное снижение начальных вложений и обеспечение свободного доступа к стандартизованным сервисам и программным приложениям индивидуальным предпринимателям, малому и среднему бизнесу;
- повышение доли отечественных разработок в составе оказываемых по модели облачных вычислений услуг на территории РФ.

Для продвижения национальной облачной платформы с использованием модели SaaS (сервис как услуга) компания «Ростелеком» создала портал o7.com. В настоящее время работают в тестовом режиме онлайн-сервисы: «О7.Медицина», «О7.Образование», «О7.ЖКХ», «О7.Сити», «О7.112», а также сервисы для малого и среднего бизнеса: «О7.Бизнес» и «О7.ДОК». Для населения услуги «О7» бесплатны.

Сервис «О7.Медицина» предназначен для сотрудников лечебно-профилактических учреждений, пациентов, работников министерств и ведомств, отвечающих за здоровье граждан. Подключившись к сервису «О7.Медицина», любое лечебно-профилактическое учреждение на территории РФ получает доступ к системе электронной регистратуры, к единым электронным медицинским картам пациентов, к системе электронного документооборота.

Подключившись к сервису «О7.Образование», любое дошкольное или школьное образовательное учреждение на территории РФ сможет получать доступ к программам «Электронная школа», «Электронный детский сад», «Мониторинг образования», к системе централизованного предоставления учебного контента. В рамках сервиса будут созданы социальная сеть для преподавателей и общероссийское образовательное цифровое телевидение.

Сервис «О7.ЖКХ» предназначен для управляющих и ресурсоснабжающих организаций, органов государственной власти и местного самоуправления, а также для частных лиц. Цель создания сервиса – автоматизация работы всех служб ЖКХ, усиление государственного контроля над тарифной политикой, расходованием бюджетных средств и эффективностью их использования, а также прозрачность расчетов между поставщика-



ми коммунальных услуг и потребителями. Сервисы интегрируются с государственными информационными системами в сфере ЖКХ.

Сервис «О7.112» предназначен для оптимизации работы экстренных оперативных служб и позволяет автоматизировать процесс обработки экстренных вызовов по принципу одного окна, сократить время реагирования на них и освободить ведомственные службы от ложных и справочных вызовов.

Сервис «О7.Сити» предназначен для обеспечения безопасности людей и инфраструктуры города. Цель создания сервиса – построение единого комплекса технологических решений, предназначенного для эффективного и безопасного функционирования городских служб и создания комфортных условий проживания в городе (регионе).

Сервис «О7.Бизнес» предназначен для предприятий малого и среднего бизнеса, бюджетных учреждений, а также органов государственной власти и местного самоуправления. Пользователь сервиса получает возможность автоматизировать сразу несколько важнейших бизнес-процессов: бухгалтерский учет, ведение клиентской базы, анализ продаж, документооборот, логистику и телекоммуникации. Кроме того, обеспечивается доступ к веб-версиям приложений MS Office и 1С, что особенно удобно для стартапов, которые не могут сразу вложить средства в покупку большого количества лицензионных программ, а также для компаний с разветвленной сетью филиалов или организаций, чьи сотрудники работают удаленно.

Сервис «О7. ДОК» предназначен для использования в организациях различной формы собственности, органах государственной власти и местного самоуправления, а также в бюджетных учреждениях. Сервис позволяет автоматизировать процессы делопроизводства и межведомственного электронного документооборота, в том числе для оказания государственных услуг.

Кроме того, в компании «Ростелеком» была разработана приставка «О7.Вох». Установив такую приставку дома, человек может подавать документы на получение загранпаспорта и других госуслуг, контролировать энергопотребление в доме, общаться в соцсетях через свой телевизор, смотреть цифровые каналы и HD-видео и даже оплачивать счета. К приставке можно подключить клавиатуру, мышь и коммуникатор.

Основными международными игроками сектора облачных вычислений являются компании Amazon, Microsoft, Google, IBM, Oracle. Облачные вычисления заменят многие современные ИТ-технологии, предложив более эффективные, гибкие и простые решения, помогут компаниям не только использовать благоприятные возможности для расширения бизнеса, но и достигать значительной экономии расходов. Модель оплаты за фактически полученные услуги ведет к снижению капитальных затрат (CAPEX) и текущих расходов (ОРЕХ), быстрой

окупаемости инвестиций и более эффективному перераспределению ресурсов. Эта экономия может реинвестироваться, поощряя инновации, повышая конкурентоспособность и непосредственно улучшая рентабельность, то есть дает ощутимый положительный эффект для экономики стран. Технология облачных вычислений является критическим макроэкономическим фактором, который будет иметь решающее значение для стимулирования экономического роста в России и за рубежом. Как одно из основных современных средств достижения максимальной эффективности инвестиций в ИТ облачные вычисления могут также стать локомотивом бизнес-инвестиций, которые, в свою очередь, будут двигать вперед страны, активно поддерживающие их внедрение.

Широкому внедрению облачных технологий в России может препятствовать ряд факторов:

- В некоторых регионах отсутствуют широкополосные каналы связи.
- ИТ-персонал не заинтересован в развитии облачных вычислений из-за возможного снижения зарплаты и сокращения.
- Большинство руководителей не преодолели психологический барьер, позволяющий перейти к услугам облачных вычислений.
- Руководители компаний опасаются возможной утечки информации при выведении данных за пределы своей сети на удаленный сервис.
- Деятельность организаций страны недостаточно прозрачна, существует двойная бухгалтерия, используется нелегальное ПО, что может обнаружиться при внедрении облачных вычислений.
- Отечественные операторы пока не предоставляют гарантированного качества услуг.
- Технология в России еще не развита, поэтому отечественный рынок имеет малое количество интересных вариантов и предложений.
- Провайдеры услуг не осознают своей выгоды и не поддерживают развитие облачных платформ.

Несмотря на наличие многочисленных препятствий для развития облачных вычислений в России, все аналитические агентства прогнозируют значительный рост отечественного рынка облачных вычислений уже в ближайшие годы.

Подводя итоги исследования общего состояния инфокоммуникационной инфраструктуры в России и за рубежом, а также динамики ее развития, можно сделать объективный вывод о том, что строительство сетей широкополосного доступа на базе оптических и беспроводных технологий, а также создание платформ облачных вычислений для предоставления современных услуг связи являются одним из основных условий для успешного развития инфокоммуникационной отрасли, роста экономики страны и информационной деятельности современного общества.