



# Медленное движение к технологическому прорыву: тренды рынка телекоммуникаций



УДК 621.39  
(470+571)

Рейтинг стратегического потенциала телекоммуникационных компаний России составлен по оригинальной методике Института экономических стратегий, базирующейся на оценке девяти ключевых оснований: качество управления, ресурсный потенциал, финансы, качество продукции, взаимодействие с инвесторами, эффективность мотивирования, корпоративная культура, рыночная позиция, инновационная эффективность.

#### Ключевые слова

Технологии LTE, телекоммуникации, мобильный доступ в Интернет, стратегичность.

#### Автор

**Побываев Сергей Алексеевич** – ведущий научный сотрудник Финансового университета при Правительстве РФ, эксперт Центра рейтингов и сертификации Института экономических стратегий, кандидат экономических наук.

Основные тенденции развития мирового рынка телекоммуникаций в 2014 г. были прогнозируемы и продолжили те направления развития, о которых рассказывалось в нашем обзоре годичной давности, составленном по итогам 2013 г. [1].

По мнению наблюдателей, к ним относятся следующие тренды.

Распространение технологии LTE/4G.

В том, что это главный тренд года, сходятся все наблюдатели. Связано это с ростом спроса на мобильный Интернет. В настоящее время на долю мобильных устройств приходится 17,4% мирового трафика, но этот показатель стремительно растет. Соответственно растет и число сетей LTE, что видно из графика на рис. 1.

Передача данных на основе существующих и широко распространенных технологий 2G и 3G ограничена скоростью 42 Мбит/с, а в реальности составляет 2–3 Мбит/с, что явно недостаточно для уверенной работы во Всемирной сети. LTE может обеспечить рабочую скорость в 150 Мбит/с, а в отдельных случаях зафиксирована скорость 450 Мбит/с в работающей коммерческой сети.

В настоящее время в мире имеется порядка 400 млн LTE подключений, к концу года это число может достигнуть 445 млн. Наиболее широкое распространение технология LTE получила в Северной Америке и Китае. В Старом Свете также наблюдается ускорение роста ее охвата с одновременным снижением доли 2G- и 3G-сетей. Тем не менее даже в США число LTE-подключений составляет 127 млн, что соответствует 45% всех подключений. В Западной Европе аналогичный показатель равен 13%. К 2016 г. число LTE-подключений

в мире достигнет 1 млрд. В России число LTE-подключений составляет около 2 млн, что вполне вписывается в базовый прогноз *J'son & Partners Consulting* (рис. 2).

Планы Минкомсвязи несколько опережают базовый прогноз: считается, что к 2018 г. число LTE-подключений в России составит 20 млн.

Рост числа базовых станций, обеспечивающих технологии LTE в этом году, оказался быстрее ожидаемого: по данным Роскомнадзора, их число увеличилось с 12 364 на конец 2013 г. до 21 573 на конец II квартала 2014 г. Лидировал «МегаФон» с 10 302 станциями, за ним располагалась МТС —

7500 станций, затем «Вымпел-Ком» с 3456 станциями.

Второй тренд развития во многом обусловлен распространением технологий LTE и касается конфигурации сетей.

Развитие рынка малых сот (*small cells*).

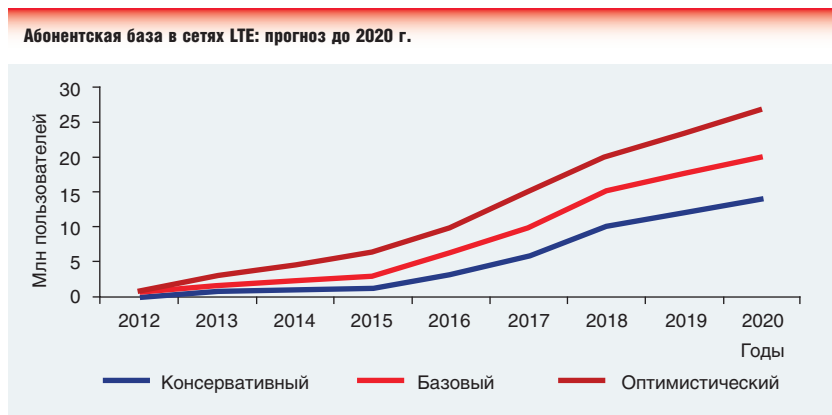
Малые соты основаны на работе небольших базовых станций с ограниченным радиусом действия (порядка 150–200 м), в то время как у обычной станции этот показатель составляет несколько километров. Малые соты используются прежде всего на территории густонаселенных участков мегаполисов, а также в местах

Рисунок 1



Источник: данные GSA

Рисунок 2



Источник: *J'son & Partners Consulting*, 2013



массового скопления людей: на стадионах, вокзалах, в мегамолах, метро, а также в местах, труднодоступных для сигнала обычной станции. Малые соты дают до 30% экономии при установке станции, но, самое главное, решают проблему нехватки частот и повышают качество и скорость связи: качество различается примерно так же, как качество изображения аналогового и цифрового телевидения.

По оценкам компании *ABI Research*, специализирующейся на прогнозах в высокотехнологичных секторах мировой экономики, рынок оборудования для малых сот в мире будет расти на 48% (sic!) в горизонте ближайших пяти лет.

**Россия по-прежнему отстает от развитых государств по показателю удельного веса сектора телекоммуникаций в ВВП — почти вдвое ниже по сравнению со странами Западной Европы.**

Тенденция к распространению малых сот вполне соответствует тенденции на российском телекоммуникационном рынке: в рамках своего проекта по развитию LTE-технологий МТС разворачивает и соответствующую сеть малых сот, «ВымпелКом» уже сегодня использует их для работы в технологии 3G. В том же направлении движется и «МегаФон», который полагает, что в силу более высокой эффективности его действующей сети малых сот ему понадобится относительно меньше, чем основным конкурентам.

Отдельной тенденцией развития телекоммуникационного рынка, о которой говорят эксперты, является наращивание инвестиций в технологии *Software Defined Networks* (SDN) и *Network Function Virtualization* (NFV). Частично об этих технологиях мы рассказывали в прошлом обзоре рынка телекоммуникаций. Настоящий обзор, рассчитанный на массового читателя, интересующегося скорее вопросами

экономики и стратегического управления, нежели проблемами телекоммуникационной инженерии, не предполагает развернутого изложения того, что представляют собой указанные технологии. Тем не менее позволим привести краткое изложение сути технологии NFV, сделанное специалистом.

«В самом общем виде этот подход работает следующим образом.

Сначала роли различных выделенных устройств, предназначенных для реализации сетевых функций, виртуализируются, для чего они разбиваются на ряд виртуальных сетевых функций (VNF). Последние выполня-

ются на стандартизированных серверах, а для их эффективного развертывания требуется виртуализация физической сетевой инфраструктуры.

Для предоставления заказчику конкретной услуги создаются связи между виртуальными сетевыми функциями. Для этого формируются сервисные цепочки, изменение, администрирование и мониторинг которых осуществляется при помощи открытых платформ (например, *OpenStack*).

*После этого операторы связи могут интегрировать эту оптимизированную виртуальную инфраструктуру в свою существующую или обновленную систему оркестрации. На этом этапе возможна интеграция с системой OSS/BSS, которая обеспечивает учет, биллинг, динамическое предоставление и быстрое создание новых услуг»* [2]. Иными словами, переход на новую архитектуру сетевой организации открывает

весьма серьезные перспективы как в области экономии затрат, так и в области возможностей предоставления услуг клиенту.

Крупнейшие производители программного обеспечения объединились в консорциум, цель которого — решение множества частных и весьма непростых задач, без чего невозможен переход к новой архитектуре, предполагающей создание открытой платформы.

В России хорошо понимают значение указанных технологий, и они указаны в принятом в начале 2014 г. Перечне приоритетных научных задач, для решения которых требуется задействовать возможности федеральных центров коллективного пользования научным оборудованием. В частности, задача развития этого направления сформулирована в п. 3 следующим образом: «Использование принципов программируемого управления сетью и виртуализации сетевых сервисов для формирования проблемно ориентированных вычислительных сред, предназначенных для решения сложных прикладных проблем».

Ряд ведущих компаний из числа производителей сетевого оборудования и программного обеспечения для сетей уже сегодня реализует отдельные элементы SDN/NFV в своей продукции.

Эксперты рынка предполагают, что рынок решений SDN к 2018 г. может достичь объема в 35 млрд долл. (рис. 3).

Смысл технологии в следующем. В настоящее время для передачи голоса в сетях телефон пользователя переходит в режим канальной коммутации голоса по технологии CSFB (*Circuit-Switched Fallback*). VoLTE позволяет осуществить пакетную коммутацию голоса в сети LTE, в которой невозможна канальная коммутация.

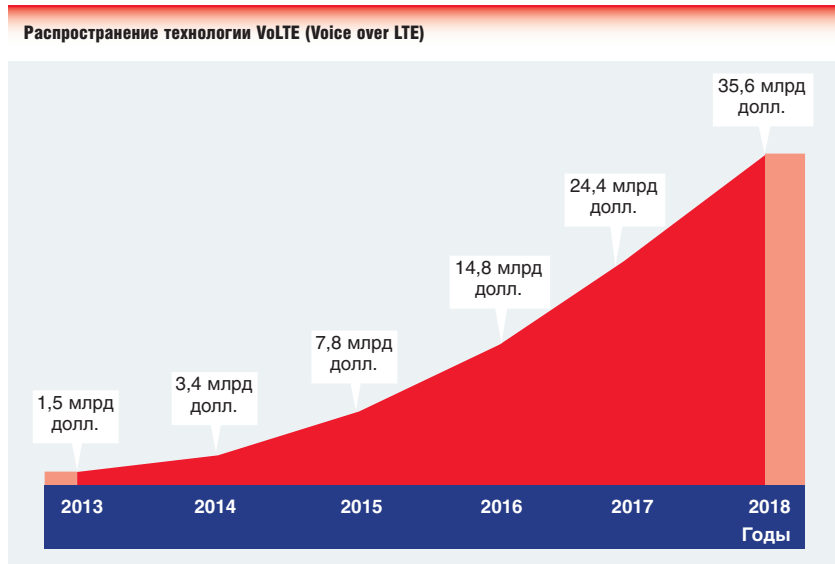
Кроме того, эта технология дает возможность мгновенного соединения и обеспечивает очень высокое качество звука. Распространение указанной технологии также повысит качество соединения через такие веб-сервисы, как, например, *Skype* или *Facebook*. По оценкам специалистов, качество возрастет в 10 раз.

Экономические преимущества внедрения технологии состоят в 60-процентной экономии от уровня операционных расходов и затрат на содержание аппаратных средств, 75-процентной экономии затрат на поддержание инфраструктуры и 65% от прежнего уровня можно будет сэкономить на потреблении электрической энергии.

В России прошли успешные тестовые испытания технологии компаниями МТС, «Вымпел-Ком» и «МегаФон», и все готово к началу коммерческой эксплуатации новых технологических решений. Однако ее начало откладывается в связи с тем, что законодательство никак не регулирует применение необходимого для работы новых сетей IP Multimedia Subsystem (IMS), а без этого невозможна сертификация в надзорных органах. По этой причине в полной мере технология начнет реализовываться только в следующем году.

Наконец, еще одной немаловажной закономерностью, отмечаемой специалистами, является развитие кабельных сетей. Продолжилось распространение оптоволоконных сетей наряду с внедрением технологий VDSL2 и G.Fast, которые позволяют достичь скорости передачи данных по старым медным кабельным сетям на уровне скоростей оптоволоконных линий. Эта тенденция особенно важна для Европы, где существует большое число старых кабельных

Рисунок 3



Источник: SDNCentral

линий. Технологию VDSL2 в России в уходящем году успешно распространял Ростелеком.

Притом что российский телекоммуникационный сектор достаточно специфичен, что обусловлено отношением к нему государства как к стратегической отрасли, в части экономических тенденций на рынке телекоммуникаций Россия находилась в русле общемировой логики развития. В частности, продолжала падать месячная выручка на одного абонента. Для «большой тройки» телекоммуникационных компаний России это выглядело следующим образом (рис. 4).

Россия по-прежнему отстает от развитых государств по показателю удельного веса сектора телекоммуникаций в ВВП — почти вдвое ниже по сравнению со странами Западной Европы. В то же время все острее ощущаются пределы экстенсивного роста. Рост доходов за счет предоставления дополнительных голосовых и смс-услуг маловероятен. В этих условиях компании ищут дополнительные возможности на рынке передачи данных, чему способ-

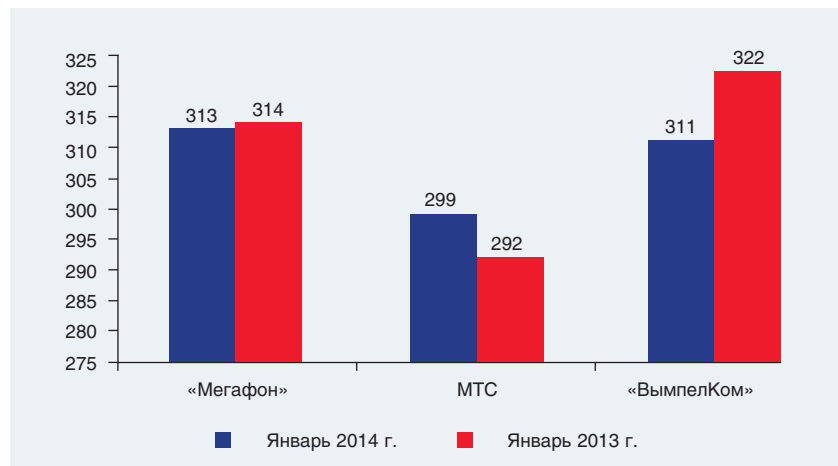
ствует удешевление и все более широкое распространение смартфонов и планшетных ПК. По данным «ТМТ-Консалтинг», в текущем году число пользователей широкополосного Интернета в России достигло 28,7 млн человек к концу третьего квартала 2014 г. Абонентская база широкополосного доступа у Ростелекома выросла на 1,4%, у «Эр-Телеком» — на 8,3, у МТС — на 2%. По мнению экспертов, дальнейший рост возможен за счет продажи пакетных предложений.

С точки зрения потребителя, на рынке телекоммуникаций господствовали следующие тенденции. Продолжился рост числа устройств мобильного доступа в Интернет. Последний все больше становится неотъемлемым элементом повседневной жизни. В силу этих двух обстоятельств получаемый контент становится все более и более индивидуализированным, что может привести к изменению самого понятия «средство массовой информации». Потребитель информационного контента все чаще отказывается от восприятия вещания «на широкую аудиторию» и выбира-



Рисунок 4

Выручка от каждого абонента в месяц, руб.



Источник: Промсвязьбанк, 2014

ет для себя тот контент, который соответствует его образовательному цензу, социальному положению, умонастроениям, пристрастиям, хобби и т.п. Современные программные и аппаратные средства все в большей мере расширяют возможности построения строго индивидуализированной картины окружающего мира.

Одновременно с этим меняется облик индустрии, воздействующей на массовое сознание: возникло огромное количество участников социальных сетей, распространяющих на платной основе информацию, необходимую заказчику. Это явление, возникшее в процессе определенного реформирования индустрий рекламы, пиара и общественной информации, предполагает увеличение информационного трафика и тем самым создает основания для роста телекоммуникационной отрасли. Популярность подобного подхода к распространению информации, по всей вероятности, будет только расти, поскольку заказчик может с легкостью проконтролировать действенность той или иной информационной компании, опираясь на отзывы в социальных сетях.

Расширенный доступ обществу к информации (в том числе к конфиденциальной внутрикорпоративной информации) становится возможным благодаря быстрому росту числа и мощности социальных сетей. В свою очередь он заставляет корпорации быть все более прозрачными и бороться с внутренними злоупотреблениями, поскольку инвестор, включая портфельного инвестора, становится все более информированным и у корпорации нет иного способа удерживать и привлекать инвесторов, кроме как через борьбу с внутренними злоупотреблениями и повышение степени прозрачности.

Следующим трендом потребления услуг телекоммуникационной отрасли стало повышение трафика визуальной информации, что связано с результатами исследований воздействия на аудиторию различных типов информационного контента. Оказалось, что текстовая информация усваивается хуже визуальной, и это стало причиной возникновения указанной тенденции.

Каких-либо драматических изменений в структуре собственности телекоммуникационного

сектора 2014 г. не принес. Наиболее крупными сделками стали приобретение «МегаФон» «СМАРТС-Волгоград» за 46 млн руб. и покупка МТС 10-процентного пакета OZON Holdings за 75 млн долл. Определенную турбулентность на рынке акций, включая акции МТС, вызвала история с арестом главного владельца АФК «Система». Но поскольку бизнес телекоммуникационных компаний, входящих в холдинг, никак не связан с самим холдингом оперативно, то влияние оказалось временным и затронуло в основном сферу биржевых спекуляций.

Отдельной темой, характеризующей технико-экономический фон развития отечественного телекоммуникационного сектора, является введение санкций со стороны Запада.

Общий тон реакции представителей телекоммуникационного сектора России весьма оптимистический: большинство экспертов полагают, что западные санкции будут не в состоянии оказать существенного влияния на развитие телекоммуникаций в России.

В то же время введение санкций в области технологий и оборудования двойного назначения оказали немедленное, но ограниченное влияние в секторе спутниковой связи. Благодаря санкциям США, которые производят большую часть компонентов для спутников, французская компания *Airbus Defence and Space* не может изготовить новый спутник проекта «Экспресс-АМ4R» по заказу ФГУП «Космическая связь». Возникли проблемы и со спутником «Ямал-601» компании «Газпром космические системы». Поскольку европейской компании *Thales Alenia Space* (TAS) удавалось производить спутники без американских комплектующих, первая реакция на запреты США заключалась в заме-

не американских комплектующих европейскими. Но 31 июля Советом ЕС был принят Регламент Европейского союза № 833/2014, который на основании Приложения 1 к Регламенту ЕС № 428/2009 от 5 мая 2009 г. и в соответствии с его процедурами запретил к экспорту в Россию изделия, имеющие отношение к технологиям двойного назначения, к которым относятся и комплектующие для спутников. Главным

стиций, квалифицированных кадров и времени.

Так или иначе, но 90% отечественных сетей связи базируется на импортном оборудовании. Основным поставщиком выступает американская компания *Cisco*, на долю которой приходится 60% оборудования российских сетей. Она наряду с компанией *Juniper* уже с апреля 2014 г. столкнулась с американскими правительственными

ряда производственных площадей в России и выпуск продукции под новым брендом. Производственный старт в РФ компания намерена осуществить не в области сетевого оборудования, а производя IP-телефоны и системы горно-инженерной безопасности, но намерения говорят сами за себя.

Как бы там ни было, определенную долю российского рынка телекоммуникационного оборудования американские и европейские компании неизбежно потеряют в результате введенных санкций. На этом фоне вполне закономерным является поведение их китайского конкурента компании *Huawei*. Компания устами своего вице-президента по технологиям и маркетингу в России Джао Ликуня прямо и открыто заявила о своих планах занять второе место на российском IT-рынке. Основным направлением деятельности *Huawei* видит сотрудничество с крупными компаниями и государственными организациями. Прежде всего ее кли-

### Ряд экспертов предсказывает рост облаков на уровне 42% в следующем году.

образом это элементная база электронных устройств классов надежности *military* или *space*. Относительно быстрые решения возможны на пути применения в космических аппаратах менее надежных китайских и южнокорейских комплектующих, а также сотрудничество с КНР. Долгосрочным решением было бы развертывание собственного производства, но это требует значительных инве-

запретами поставок по некоторым заказам из России, главным образом со стороны предприятий и организаций оборонного комплекса. При этом крупные операторы связи пока не испытывают проблем с поставками оборудования *Cisco*. Сама же компания, имея на российском рынке оборот в 600 млн долл. в год, не заинтересована в сокращении своего присутствия. В ее планы входит размещение





ентами будут операторы связи и интернет-компании. Кроме того, у компании есть намерения наладить кооперацию с отечественными разработчиками программных продуктов в целях создания интегрированных решений. Компания «Акадо», российский интернет-провайдер и поставщик контента кабельного телевидения, уже заявила о замене оборудования компании *Cisco* на аналогичное от *Huawei*.

Компания *Huawei* поддерживают и китайские банки: так, «МегаФон» получит от *China Development Bank* финансирование на общую сумму до 500 млн долл. на закупку оборудования

**Длительное действие санкций способно привести к возникновению серьезных проблем и даже замедлению темпов развития.**

и услуг *Huawei*, которая занимает более 20% в совокупных закупках «МегаФона». Оборудование компании закупает и такой крупный ее партнер, как Сбербанк России.

Однако несмотря на серьезные финансовые обороты и возникновение в ряд зарубежных стран, *Huawei* отметилась в ряде скандалов, связанных с промышленным шпионажем, что говорит, среди прочего, о недостаточной интеллектуальной мощи фирмы. Краткосрочный прогноз замещения китайской продукцией американской и европейской более чем благоприятен. Но если кризис в отношениях России и Запада будет носить долгосрочный характер с тенденцией обострения противостояния, то вполне вероятно, что Западом, и в первую очередь США, будет использован технологически и экономически зависимый от них Китай как инструмент давления на Россию.

Известную степень неопределенности испытывают участники рынка облачных техно-

логий. Введение санкций и постоянная угроза новых ограничений заставляют задумываться о пользовании облаками, вычислительные мощности которых находятся вне границ России. Это же обстоятельство может стать стимулом развития отечественных облачных технологий. Ряд экспертов предсказывает рост облаков на уровне 42% в следующем году. В то же время участники рынка пока что демонстрируют некоторую нервозность.

Общее резюме по реакции рынка телекоммуникаций на санкции Запада может состоять в том, что в случае кратко- и сред-

несрочного их действия этот сектор может продемонстрировать определенное «обновление крови» и развитие многих отечественных разработок. Длительное действие санкций способно привести к возникновению серьезных проблем и даже замедлению темпов развития.

На западные санкции в телекоммуникационной области вполне в духе российско-советской бюрократии был дан «асимметричный ответ».

В июле уходящего 2014 г. были внесены поправки в федеральные законы от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» и от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации». Смысл поправок заключается во введении в действие нормы, согласно которой персональные данные граждан России могут храниться только в электронных базах, расположенных исключительно на российской территории. Это требование распространяется на все компании вне

зависимости от страны их происхождения. Кроме того, любые компании, хранящие персональные данные российских граждан, обязаны сообщить об этом факте в Роскомнадзор. В противном случае доступ к их сайтам на территории России может быть закрыт на основании судебного решения, а нарушителей ждут штрафные санкции.

Новая норма должна вступить в силу с января 2016 г., хотя звучали предложения ввести ее в действие с 1 января 2015 г. Есть опасения, что сия законодательная мера может вызвать раздражение у российских пользователей Всемирной сети, поскольку главными «невыгодополучателями» от подобных действий будут именно они. Остается уповать на то, что острая фаза противостояния России и Запада к тому времени окончится и санкции постепенно начнут уходить в прошлое. Затягивание же санкционного режима в отношении России чревато для нашей страны самыми драматическими последствиями и не только в области телекоммуникаций.

В заключение хотелось бы напомнить, что рейтинг стратегичности телекоммуникационных компаний (см. таблицу) составлен по оригинальной методике ИНЭС и не имеет ничего общего с традиционными рейтингами, составляемыми на основании таких показателей из стандартной отчетности, как величина оборотов, охват территорий и т.п. ■

ПЭС 14152/20.11.2014

#### Литература

1. Побываев С.А. Рынок телекоммуникаций: турбулентное развитие и непредсказуемые победители // Экономические стратегии. 2013. № 7. С. 68–75.
2. Гусаров С. Главный принцип технологии NFV: открытость и свобода выбора // Журнал сетевых решений/LAN. 2014. № 9.

## Рейтинг стратегического потенциала телекоммуникационных компаний России (по состоянию на ноябрь 2014 г.)

№ п/п	Компания	Преимущественное направление деятельности	Регион	Рейтинговый статус	SIC <sup>1</sup> 2014 г.	Динамика SIC по сравнению с 2013 г.
1	«ВымпелКом»	Сотовая связь	Москва	AAA	74,4	↑ 3,8
2	«МегаФон»	Сотовая связь	Москва	AAA	71,8	●
3	Ростелеком	Сотовая связь	Москва	AAA	71,0	●
4	«Мобильные ТелеСистемы»	Сотовая связь	Москва	AAВ	70,8	↓ 2,0
5	«Гарс Телеком — Управление телекоммуникациями»	Интернет-провайдинг	Москва	AAA	70,0	●
6	Tele2	Сотовая связь	Москва	AAВ	69,8	↑ 2,5
7	«ЭР-Телеком»	Интернет-провайдинг	Пермь	AAA	69,5	↑ 2,4
8	«ТрансТелеКом»	Проводная связь	Москва	AAВ	68,4	●
9	«Скартел» (торговая марка Yota)	Интернет-провайдинг	Москва	ABВ	67,1	↑ 1,8
10	«Межрегиональный ТранзитТелеком»	Проводная связь	Москва	ABВ	66,8	↑ 4,5
11	«Космическая связь»	Спутниковая связь	Москва	ABВ	66,2	↓ 0,8
12	«СМАРТС»	Сотовая связь	Самара	ABВ	64,7	↑ 3,0
13	Huawei	Сетевая интеграция	Москва	ВАА	64,0	↑
14	«Газпром Космические Системы»	Спутниковая связь	Московская обл.	AAA	61,6	↑ 5,5
15	«Таттелеком»	Проводная связь	Казань	ABВ	61,4	↑ 0,1
16	Caravan	Проводная связь	Москва	BBВ	61,0	↓ 5,1
17	«Мотив»	Сотовая связь	Екатеринбург	ABВ	60,4	↑ 7,1
18	«Энфорта»	Беспроводная связь	Москва	AAВ	60,3	↑ 6,2
19	«КОМКОР» (торговая марка «АКАДО Телеком»)	Интернет-провайдинг	Москва	BBВ	57,1	↓ 1,3
20	Orange Business Services	Сетевая интеграция	Москва	BBВ	57,0	↓ 1,0
21	ОБИТ	Интернет-провайдинг	Санкт-Петербург	ABВ	55,8	↑ 8,0
22	«Смарт Телеком»	Интернет-провайдинг	Москва	BBВ	53,6	↑
23	«Наука-Связь»	Интернет-провайдинг	Москва	ABВ	50,0	●
24	«Манго-Телеком»	Облачная телефония	Москва	BBС	49,9	●
25	«Норильск-Телеком»	Проводная связь	Норильск	BBС	49,5	↓ 10,0
26	«ВестКолл»	Проводная связь	Санкт-Петербург	ABВ	49,1	↓ 2,7
27	«Мультима»	Интернет-провайдинг	Красноярск	BBВ	47,4	↑ 0,9
28	«Уфанет»	Проводная связь	Уфа	BCВ	47,2	↑
29	«Матрикс Телеком»	Проводная связь	Москва	BCС	46,9	↑ 0,5
30	АСВТ	Фиксированная связь	Москва	BBС	46,6	↑
31	TeliaSonera	Сетевая интеграция	Москва	BBВ	46,1	↑
32	«Тетрасвязь»	Сетевая интеграция	Санкт-Петербург	CBВ	46,0	↑ 0,1
33	«Центральный Телеграф»	Фиксированная связь	Москва	BCВ	45,6	↓ 7,8
34	«Цифра Один»	Интернет-провайдинг	Москва	BBС	45,3	↑
35	ADVANTAGE TELECOM	Интернет-провайдинг	Московская обл.	CBС	45,0	↑
36	«Евразия Телеком»	Проводная связь	Санкт-Петербург	CBВ	44,7	↓ 1,3
37	Крымтелеком	Сотовая связь	Симферополь	BCС	44,0	↑
38	«Вайнах Телеком»	Сотовая связь	Грозный	BBС	43,8	↓ 4,8
39	«РуСаТ»	Интернет-провайдинг	Москва	BBС	43,7	↓ 2,0
40	«Старт Телеком»	Интернет-провайдинг	Москва	CBС	43,6	↑
41	«Новотелеком»	Интернет-провайдинг	Новокузнецк	CBВ	43,4	↓ 6,4
42	«Башинформсвязь»	Интернет-провайдинг	Уфа	CBВ	42,8	↓ 4,2
43	«ТЕЛПРОС Телеком»	Интернет-провайдинг	Санкт-Петербург	ССС	42,3	↑
44	«Деловая сеть — Иркутск»	Интернет-провайдинг	Иркутск	CBС	42,2	↑
45	Телекомнефтепродукт	Проводная связь	Москва	BCС	42,1	↑
46	«Сумма Телеком»	Проводная связь	Москва	BCВ	42,0	↓ 4,2
47	«РетнНет»	Проводная связь	Москва	CBС	41,4	↑
48	«Стрела-Телеком»	Интернет-провайдинг	Москва	ССС	41,3	↑
49	«Авантел»	Проводная связь	Москва	CBС	40,3	↑
50	«К-Телеком»	Интернет-провайдинг	Екатеринбург	BBС	40,0	↑

<sup>1</sup> SIC — индекс стратегичности компании.