

ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Л. П. Чихун¹,

МГУ имени М. В. Ломоносова
(Москва, Россия)

М. С. Токарева²,

МГУ имени М. В. Ломоносова
(Москва, Россия)

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ НА МИРОВОМ РЫНКЕ

Развитие информационно-коммуникационных технологий способствовало тому, что телекоммуникационная отрасль стала одной из стратегических секторов экономики, от которой зависит функционирование других отраслей народного хозяйства. Поэтому в качестве цели исследования было выбрано определение факторов, влияющих на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний и формирование образа будущего телекоммуникационного сектора в целом. В статье приводится анализ двух теоретических подходов к определению конкурентоспособности: статический и динамический. Вследствие актуальности динамического подхода к определению конкурентоспособности для телекоммуникационного рынка были выявлены основные внешние и внутренние факторы, влияющие на телекоммуникационные компании в настоящее время и способные оказать значительный эффект в будущем. Внешние факторы были определены при помощи STEEPV-анализа. В группу внутренних факторов авторы включают: технологические, организационные и маркетинговые инновации. Среди внешних факторов наибольшее значение для телекоммуникационных компаний приобретает цифровизация экономики и общества, среди внутренних факторов — технологические инновации. Факторы, выявленные в ходе исследования, могут быть использованы для форсайта телекоммуникационного сектора России, определения сценарных условий прогноза развития информационно-коммуникационных технологий, формирования стратегической политики телекоммуникационных компаний.

Ключевые слова: телекоммуникации, факторы конкурентоспособности, инновационные технологии, STEEPV-анализ, форсайт, диверсификация.

¹ Чихун Людмила Петровна, к.э.н., доцент кафедры мировой экономики экономического факультета, e-mail: chihun@mail.ru

² Токарева Мария Сергеевна, аспирант экономического факультета; e-mail: mstokareva@gmail.com

FACTORS AFFECTING THE COMPETITIVENESS OF TELECOMMUNICATION COMPANIES ON THE WORLD MARKET

The development of information and communication technologies has contributed to the fact that the telecommunication industry has become one of the strategic sectors of the economy on which the functioning of other branches of the economy depends. Therefore, the objective of the study was to determine the factors that influence the competitiveness of telecommunications companies and shape the image of the future telecommunication sector as a whole. The article analyzes two theoretical approaches to the definition of competitiveness: static and dynamic. Due to the importance of the dynamic approach for determining the competitiveness for the telecommunication market, the main internal and external factors affecting telecommunication companies nowadays and having a significant effect in future were identified. External factors were determined using STEEPV-analysis. For internal factors, the following classification was proposed: technological, organizational and marketing innovations. Among the external factors, the digitalization of the economy and society becomes the most important for telecommunication companies, technological innovations are among the internal factors. The factors revealed during the research can be used for foresight of the telecommunications sector of Russia, the definition of scenario conditions for forecasting the development of information and communication technologies, the formation of a strategic policy of telecommunication companies.

Key words: telecommunications, factors of competitiveness, innovative-technologies, STTEEPV-analysis, foresight, diversification.

Введение

Рыночная конкуренция приводит к оптимальному распределению ресурсов. Наряду с этим экономическая интеграция усиливает конкуренцию между предприятиями, отраслями промышленности и целыми регионами. Развитие телекоммуникационных технологий способствовало тому, что телекоммуникационная отрасль стала одним из стратегических секторов экономики, от которого зависит функционирование других отраслей народного хозяйства.

В течение долгих лет организационная структура национальных телекоммуникационных рынков представляла собой государственную монополию за исключением США, где владельцами телекоммуникационной компании были частные компании, а не государство. Основной причиной подобной организационной структуры являлось то, что телекоммуникационной отрасли были присущи черты естественной монополии, т.е. монополии, основанной на подавляющем преимуществе в издержках для существующей на рынке фирмы. Естественная монополия является официально признанной неизбежной монополией на производство и продажу товаров и услуг, применительно к которым подобная организационная структура рынка обусловлена либо соображениями экономической выгоды для всего государства и населения, либо естественными правами

монополиста. Таким образом, удовлетворение спроса на телекоммуникационном рынке в силу технологических особенностей производства было эффективнее в отсутствие конкуренции.

В 1980-х гг. было положено начало приватизации и либерализации национальных телекоммуникационных рынков. Первыми странами, ставшими на этот путь, были США и Великобритания. В результате демонполизации рынка государственное регулирование телекоммуникационной сферы свелось к достижению следующих целей: повышение эффективности телекоммуникационного сектора, совершенствование телекоммуникационной инфраструктуры и защита общественных интересов.

В 1989 г. в рамках Уругвайского раунда многосторонних торговых переговоров началось обсуждение вопросов либерализации в области телекоммуникационных услуг. В процессе переговоров был подготовлен классификационный перечень телекоммуникационных услуг, разделяющий их на основные телекоммуникационные услуги и телекоммуникационные услуги с добавленной стоимостью, который впоследствии был включен в Генеральное соглашение по торговле услугами (ГАТС) [WTO, 2017]. Кроме того, началась подготовка Приложения к ГАТС по телекоммуникациям. За прошедшие десятилетия организационная структура рынка телекоммуникационных услуг трансформировалась в направлении от монопольной структуры к конкурентной.

Методология

В экономической теории выделяют два подхода к определению конкурентоспособности: статический (традиционный) и динамический. Статический подход основан на теории совершенной конкуренции, и на практике именно его хозяйствующие субъекты используют для принятия управленческих решений. В контексте данного подхода наиболее значимыми характеристиками рынка являются число компаний и их рыночная доля. Более поздняя по времени формирования динамическая теория принимает во внимание быстрое развитие рынков и воздействие новых революционных технологий на конкурентоспособность компаний [Masse, Beaudry, 2015].

Согласно статическому подходу, рынок считается конкурентным, когда значительное число компаний присутствует на рынке и ни одна из них не доминирует и не оказывает определяющего влияния на цены. Все компании в условиях совершенной конкуренции имеют доступ к новым технологиям и одинаковым моделям управления. Это статическое видение конкуренции предполагает относительно стабильный рынок.

Сторонники статического видения конкуренции, как правило, являются сторонниками государственного вмешательства в целях повышения конкуренции с помощью регулирования цен или стимулирования и субсидирования входа новых компаний на рынок. В качестве примера

можно привести Канаду, где в целях повышения конкуренции в секторе беспроводной связи правительство прибегает к подобным мерам [Masse, Beaudry, 2015].

Динамический подход основывается на идее о том, что конкуренция — это процесс, а не фиксированная ситуация. Сторонники данного подхода отмечают, что для установления конкуренции на рынке такие параметры, как количество игроков и их доля на рынке, становятся менее важными по сравнению со статическим подходом. Согласно этому подходу рынок является конкурентным не только благодаря присутствию многочисленных участников, поскольку конкуренция на рынке может быть усилена благодаря новым технологиям, позволяющим новым компаниям войти на рынок и предлагать традиционные услуги, оказываемые новым способом. Примером подобных услуг на телекоммуникационном рынке являются электронные письма, которые благодаря интернет-технологиям стали конкурентным продуктом по отношению к письмам, пересылаемым через услуги традиционной почтовой связи.

Согласно Дж. Шумпетеру, подобный процесс представляет собой «творческое разрушение» (creative destruction), при котором технологические инновации разрушают определенные рабочие места, поскольку они заменяют старые технологии, в то же время стимулируя экономический рост в стране [Schumpeter, 1942]. Поскольку статическая модель игнорирует конкуренцию, основанную на инновациях и влиянии процесса «творческого разрушения», она имеет ограниченные возможности анализа отрасли телекоммуникаций, являющейся одним из наиболее удачных примеров отрасли, которая претерпела существенные и быстрые изменения именно благодаря появлению новых технологий. Авторы полагают, что для анализа телекоммуникационного рынка динамическая модель является более актуальной. В контексте этой модели рассмотрим основные факторы (как внешние, так и внутренние), влияющие на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний. Для рассмотрения внешних факторов используется STEEPV-анализ¹, который в наибольшей степени учитывает внешние условия развития телекоммуникационной отрасли как в России, так и в мире в целом. С помощью STEEPV-анализа осуществляется выявление и классификация наиболее значимых трендов и потенциальных возможностей развития отрасли.

Факторы, влияющие на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний

До недавнего времени телекоммуникационные компании представляли собой вертикально интегрированного оператора, деятельность которого

¹ S — social (социальные), T — technological (технологические), E — economic (экономические), E — environmental (экологические), P — political (политические), V — values (ценностные) факторы внешней среды.

была сфокусирована на предоставлении голосовых услуг. Поскольку операторы по большей части являлись действующими монополиями, при малой или совсем отсутствующей конкуренции использование маркетинговых, организационных и технологических инноваций было достаточно ограничено. Однако с развитием технологий передачи данных произошли радикальные изменения в телекоммуникационном секторе. В результате процессов слияний и поглощений компаний набор тарифных планов, рекламных акций, устройств и дополнительных услуг телекоммуникационных операторов значительно расширился, что привело к усложнению технологической и операционной составляющей их деятельности. Подобные изменения характеризуются увеличением использования различных комбинаций фиксированных, мобильных и гибридных сетей, а также необходимостью поддержания непрерывного инновационного процесса вследствие стремительного развития информационно-коммуникационных технологий [PwC, 2014].

Одновременно выросло количество каналов продаж для удовлетворения растущих требований потребителей телекоммуникационных услуг. Также произошло усложнение бизнес-процессов и информационных технологий, необходимых для управления. Благодаря стремлению новых разработчиков программного обеспечения и ИТ-компаний войти на рынок происходит рост конкуренции на телекоммуникационном рынке. Все вышеописанные явления привели к снижению показателя средней выручки в расчете на одного абонента в телекоммуникационном секторе мировой экономики (см. рис. 1).

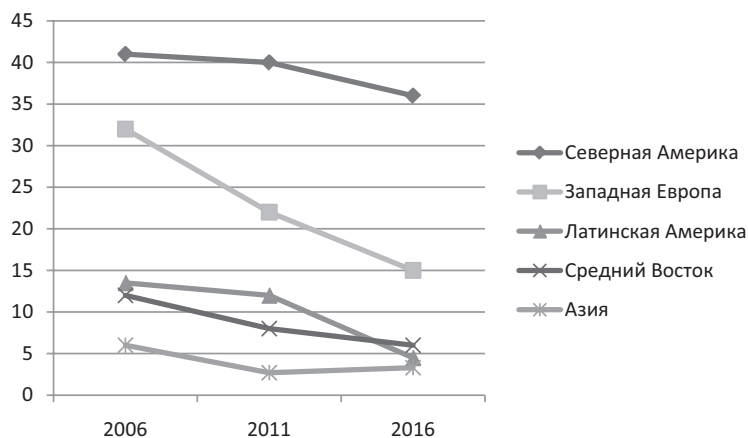


Рис. 1. Динамика средней выручки в расчете на одного абонента в телекоммуникационном секторе мировой экономики, долл. США

Источник: PwC, 2017.

График на рис.1 свидетельствует о том, что наибольшее снижение выручки в рассматриваемый период произошло в Латинской Америке, где удельная выручка в 2006–2010 гг. снизилась на 6%, а в 2011–2016 гг. на 10% [РwС, 2017]. В Северной Америке объем выручки в расчете на одного абонента является наиболее высоким по сравнению с другими регионами. Причем темпы снижения этого показателя в рассматриваемом регионе незначительны по сравнению с другими регионами. Так, за период 2006–2016 гг. темп сокращения выручки в расчете на одного абонента в Северной Америке составил лишь 1%, а в 2011–2016 гг. — 2% [РwС, 2017]. Одной из причин подобной динамики рассматриваемого показателя могут служить высокие барьеры входа на рынок, а также существенный размер первоначальных инфраструктурных издержек, характерных для телекоммуникационного сектора, и удаленность этого региона от потенциальных конкурентов. Последнее особенно актуально в отношении сегмента спутниковой связи.

Учитывая динамику изменения показателя удельной выручки в мире, представляется крайне актуальной идентификация факторов, влияющих на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний. На схеме на рис. 2 представлена совокупность внешних, не зависящих от конкретной компании, и внутренних факторов, влияющих на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний.



Рис. 2. Факторы, влияющие на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний

Источник: составлено авторами.

Внешние факторы, оказывающие значительное влияние на конкурентоспособность российских телекоммуникационных компаний, были выявлены с помощью STEEPВ-анализа и представлены в табл. 1.

**Глобальные тренды,
влияющие на телекоммуникационный сектор экономики России,
выявленные с использованием STEEPV-анализа**

Социальные тренды
Цифровизация общества (изменение форматов межличностной коммуникации и др.)
Рост требований к образовательным стандартам
Глобализация высшего образования
Виртуализация образования и развитие гибких образовательных практик
Урбанизация и внедрение технологий «умного» города
Рост цифровой дискриминации и цифрового неравенства
Рост удаленной занятости
Технологические тренды
Увеличение скорости передачи данных
Увеличение емкости носителей информации и снижение стоимости хранения данных
Сокращение периода разработки стандартов и технологических платформ
Развитие технологий Интернета вещей
Повышение производительности вычислительных систем
Рост использования персональных компьютеров и мобильных аппаратных средств для решения широкого спектра инженерных задач
Конвергенция технологий (инфо-, нано-, био-, когнитивные технологии)
Возрастание сложности технологических процессов, технических систем и производимой продукции
Развитие технологий машинного обучения
Развитие технологий искусственного интеллекта
Развитие электроники нового поколения
Возрастание роли исследований, ориентированных на поиск новых материалов, способных заменить кремний как «фундамент» современной электроники
Развитие технологий облачных вычислений
Развитие технологий больших данных и предиктивной аналитики
Снижение стоимости сенсоров и датчиков
Экономические тренды
Цифровизация экономики
Снижение средней выручки на одного абонента
Кастомизация продукции
Нарастание дефицита квалифицированных специалистов, способных работать с новыми ИКТ-технологиями
Рост числа компаний, применяющих «открытые» инновации

Экономика совместного использования (sharing economy)
Ускорение темпов разработки и вывода на рынок высокотехнологичной продукции
Экологические тренды
Повышение экологических нормативно-правовых требований в области производства телекоммуникационного оборудования
Увеличение вероятности возникновения опасных природных явлений и экологических катастроф техногенного характера
Политические тренды
Принятие нормативно-правовых актов, влияющих на ИКТ-сектор экономики (принятие «Закона Яровой» ¹ , разработка государственной программы «Цифровая экономика»; ФЗ № 9 «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи» (в том числе программа по устранению цифрового неравенства — предполагается создание точек доступа в населенных пунктах численностью от 250 до 500 человек и предоставление населению доступа к интернету на скорости не менее 10 Мбит/с)
Усиление мер по защите информации вследствие роста киберпреступности
Увеличение вероятности ограничения поставок вычислительной техники и информационно-коммуникационного оборудования из-за рубежа (в том числе введение санкций в отношении России)
Реализация государственных программ импортозамещения
Создание альянсов, консорциумов в области ИКТ, в том числе создание консорциумов в области Интернета вещей (Национальный консорциум промышленного интернета, Национальная ассоциация участников рынка промышленного интернета (НАПИ) и др.
Культурно-обусловленные/ценностные тренды
Неготовность населения открывать информацию о своей частной жизни
Культурно-обусловленные барьеры, препятствующие принятию населением новых технологий
Изменение общественных и индивидуальных ценностей и образа жизни (потребление, качество жизни)

Источник: составлено авторами.

Среди выявленных внешних факторов особо следует выделить цифровизацию экономики и общества, которая в ближайшее время окажет доминирующее влияние на телекоммуникационный сектор [OECD 2016a; WEF, 2016a]. Значение данного тренда для телекоммуникационных компаний

¹ В «Закон Яровой» входят два принятых в 2016 г. федеральных закона: Федеральный закон от 06.07.2016 № 374-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О противодействии терроризму» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности»; Федеральный закон от 06.07.2016 № 375-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности».

актуально по причине того, что данные становятся новым активом, причем главным образом за счет их альтернативной ценности. Так, к 2020 г. прогнозируется 10-кратный рост мирового объема цифровой информации (с 4,4 зеттабайта в 2013 г. до 44 зеттабайт к 2020 г.), при этом 10% этого объема будет создаваться сенсорами и датчиками [IDC, 2014]. Точно так же ежегодно увеличивается объем сетевого трафика, т.е. объем передаваемых данных, что, в свою очередь, приводит к росту спроса на телекоммуникационные услуги в этом сегменте рынка.

Создание информационной инфраструктуры, обеспечивающей сбор, хранение, обработку и передачу возрастающего объема данных, становится одной из приоритетных целей в принимаемых государственных стратегиях и программах как на государственном уровне (США, Великобритания, Китай, Южная Корея и др.), так и на уровне межгосударственных образований (Европейский союз, Евразийский экономический союз и др.) [European Parliament, 2016]. Таким образом, проводимая государственная политика в области цифровой экономики должна способствовать росту конкурентоспособности телекоммуникационных компаний, вследствие применения различных механизмов стимулирования частных инвестиций в исследования и разработки, в том числе телекоммуникационных компаний [EU, 2014].

При этом достижение поставленной цели по развитию информационной инфраструктуры в большинстве зарубежных стран предполагается за счет решения следующих задач:

- увеличение пропускной способности магистральных сетей связи (до 1 Гбит/с для автомобильных дорог, государственных учреждений, учреждений здравоохранения и образования, до 100 Мбит/с для частных пользователей);
- развитие беспроводных сетей связи нового поколения (4G и 5G);
- создание нормативно-правовых, нормативно-технических и инфраструктурных условий для хранения и обработки данных [ЕС, 2015].

Подобная программа развития цифровой экономики разработана и утверждена в РФ в 2017 г. [Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», 2017], что открывает новые возможности для телекоммуникационных компаний. Согласно программе, особое внимание уделяется развитию следующих ИКТ-технологий: технологии подвижной и фиксированной связи 5G, спутниковая связь, технологии цифровых платформ и др.

В то же время следует отметить, что в Российской Федерации усиливаются государственные инициативы по обеспечению безопасности, в том числе кибербезопасности. Особо следует выделить принятие в России «Закона Яровой», согласно которому сотовые операторы обязаны хранить трафик всех абонентов в течение полугода, а информацию об их

соединениях сроком до трех лет. Планируемая дата вступления закона — 1 июля 2018 г. [Федеральный закон № 374-ФЗ; Федеральный закон № 375-ФЗ]. Подобная мера приведет к значительному росту издержек телекоммуникационных компаний в России и соответственно снижению их конкурентоспособности.

Анализ последствий социальных трендов имеет особую значимость при формировании стратегической политики телекоммуникационных компаний [Гохберг и др., 2017]. Так, цифровизация приведет к созданию 6 млн новых рабочих мест по всему миру в период между 2016 и 2025 гг. [WEF, 2016b], однако вследствие автоматизации и роботизации низкоквалифицированные рабочие места будут заменены машинами. Новые рабочие места будут созданы в том числе в условиях удаленной занятости, что является не исключением для телекоммуникационных компаний, для которых необходимыми специалистами станут сотрудники, обладающие компетенциями в области больших данных и предиктивной аналитики. В свою очередь, именно эти технологии позволяют телекоммуникационным компаниям диверсифицировать и кастомизировать свой бизнес уже в настоящее время [Токарева, Чихун, 2017]. Глобализация высшего образования, виртуализация образования и развитие гибких образовательных практик, рост требований к образовательным стандартам поспособствуют подготовке нового поколения высококвалифицированных специалистов, спрос на которых со стороны телекоммуникационных компаний будет непрерывно расти. Урбанизация и внедрение технологий «умного» города, с одной стороны, стимулируют спрос на услуги телекоммуникационных компаний, но с другой — повышают нагрузку на линии связи, пропускная способность которых может не справиться с возрастающим потоком данных. В связи с этим телекоммуникационным компаниям необходимо увеличивать пропускную способность каналов связи посредством разработки таких инновационных технологий, как 5G, Li-Fi и др., и в целом инвестировать в информационно-коммуникационную инфраструктуру.

Экологические тренды, такие как повышение экологических нормативно-правовых требований в области производства телекоммуникационного оборудования, увеличение вероятности возникновения опасных природных явлений и экологических катастроф техногенного характера, ведут к росту издержек телекоммуникационных компаний, который необходимо учитывать при осуществлении стратегического планирования.

Среди ценностных факторов выделяются как сдерживающие, так и стимулирующие развитие телекоммуникационного сектора. Так, неготовность населения открывать информацию о своей частной жизни, культурно-обусловленные барьеры, затрудняющие принятие населением новых технологий, создают препятствия для телекоммуникационных

компаний по извлечению больших выгод от разработки и использования технологий больших данных, предиктивной аналитики, Интернета вещей, облачных вычислений и др. В свою очередь, изменение общественных и индивидуальных ценностей и образа жизни (потребление, качество жизни) способствуют росту спроса на телекоммуникационном рынке, в том числе на новые продукты и услуги с высоким уровнем кастомизации и направленные на повышение комфорта, удовлетворенности и лояльности потребителя.

Глобальные технологические тренды и цифровизация экономики, в частности, приводят к тому, что разработка и внедрение инновационных технологий становятся одним из ключевых внутренних факторов конкурентоспособности телекоммуникационных компаний [McKinsey, 2016]. Так, в настоящее время доля телекоммуникационных компаний, осуществляющих технологические инновации, в общем числе российских телекоммуникационных компаний значительно выше по сравнению с аналогичными показателями в отношении маркетинговых и организационных инноваций (см. рис. 3).

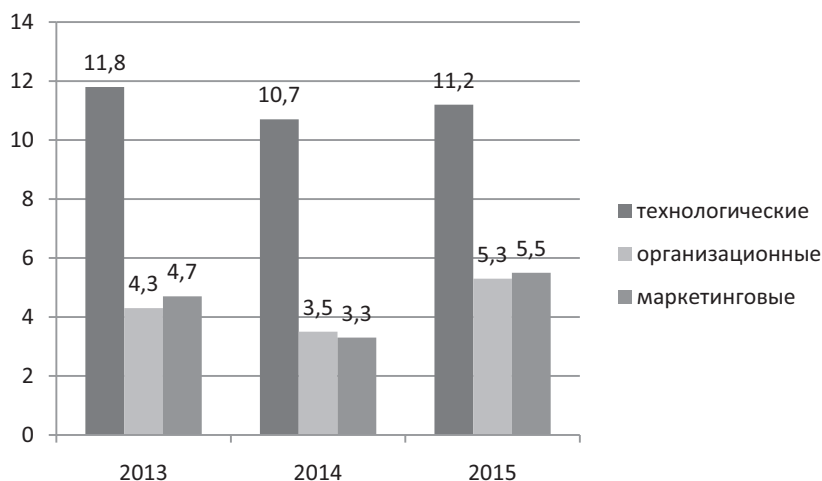


Рис. 3. Динамика удельного веса организаций, осуществляющих инновации отдельных типов (технологические, организационные, маркетинговые), в общем числе организаций телекоммуникационного сектора России, %

Источник: составлено авторами на основе НИУ ВШЭ, 2017.

Развитие технологий Интернета вещей, облачных вычислений, больших данных, предиктивной аналитики и др. способствует тому, что меняются бизнес-модели предоставления мобильных услуг телекоммуникационных компаний (см. рис. 4) [WEF, 2015].

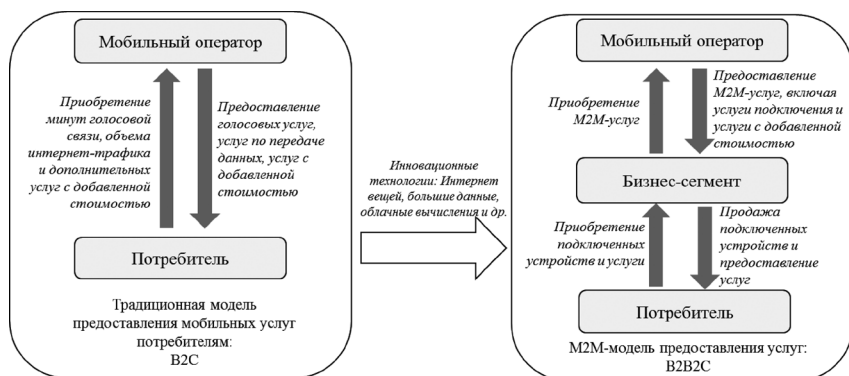


Рис. 4. Трансформация бизнес-моделей телекоммуникационных компаний вследствие влияния инновационных технологий¹

Источник: составлено авторами.

Новая бизнес-модель, построенная на инновационных технологиях, предполагает сотрудничество телекоммуникационных компаний с организациями из других секторов экономики в области разработки инновационных услуг, в том числе услуг, основанных на технологиях Интернета вещей. При реализации M2M-модели предоставления услуг конечная услуга продается бизнес-партнером, который непосредственно взаимодействует с потребителями [GSMA, 2014; OECD 2016b].

Таким образом, с одной стороны, перед телекоммуникационными компаниями открываются новые возможности по диверсификации бизнеса, увеличению конкурентоспособности путем внедрения новых инновационных технологий (технологий Интернета вещей, предиктивной аналитики, больших данных и др.), разработке новых инновационных продуктов, операционных и маркетинговых инноваций, но, с другой стороны, принятие ряда новых норм регулирования деятельности участников этого рынка в России неизбежно негативно скажется на международной конкурентоспособности российских телекоммуникационных компаний. В связи с этим всесторонний анализ внешних и внутренних факторов, а также оценка степени их влияния, необходимы телекоммуникационным компаниям при выработке как краткосрочных, так и долгосрочных стратегий развития.

Заключение

Анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на конкурентоспособность телекоммуникационных компаний, подтвердил актуальность

¹ M2M (Machine-to-Machine) — межмашинное взаимодействие — технологии передачи данных между различными устройствами.

динамического подхода к определению конкурентоспособности и необходимость внедрения инноваций для устойчивого функционирования компании на рынке. В условиях цифровизации экономики и общества все большую значимость приобретают именно технологические инновации вследствие увеличения требований к пропускной способности каналов связи, предназначенных для передачи в первую очередь данных, а не оказания голосовых услуг. Кроме того, диверсификация деятельности телекоммуникационных компаний на основе технологий обработки данных открывает для них новые рынки посредством использования технологий больших данных, предиктивной аналитики и Интернета вещей.

Динамический подход к определению конкурентоспособности позволяет выявить новых потенциальных конкурентов для телекоммуникационных компаний. Так, конкуренции в предоставлении потребителям новых услуг российским телекоммуникационным компаниям следует ожидать не только от транснациональных ИКТ-компаний «Эппл» (Apple), «Гугл» (Google) и др., но также и от новых инновационных компаний, не имеющих долю на телекоммуникационном рынке в настоящее время, но способных занять значительные ниши во вновь возникающих сегментах этого рынка. Следует подчеркнуть, что согласно статическому подходу вышеупомянутые компании не являются конкурентами для ныне действующих телекоммуникационных компаний, однако в контексте динамического подхода уже в ближайшем будущем они окажут революционное влияние на телекоммуникационный рынок. В связи с этим для поддержания международной конкурентоспособности российским телекоммуникационным компаниям уже сегодня необходимо осуществлять значительные инвестиции в технологические инновации, а также внедрять новые бизнес-модели, возникающие вследствие развития инновационных технологий, в том числе технологий Интернета вещей.

Факторы, выявленные в ходе исследования, могут быть использованы для форсайта телекоммуникационного сектора России, определения сценарных условий прогноза развития информационно-коммуникационных технологий, необходимого как на государственном, так и на корпоративном уровне, формирования стратегической политики телекоммуникационных компаний.

Список литературы

1. Глобальные тренды и перспективы научно-технологического развития Российской Федерации: краткие тезисы: докл. к XVIII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 11–14 апр. 2017 г. / Л. М. Гохберг, А. В. Соколов, А. А. Чулок и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017.

2. Индикаторы цифровой экономики: 2017: стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2017.
3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р).
4. *Токарева М. С., Чихун Л. П.* Инновационные технологии как направление повышения конкурентоспособности телекоммуникационных компаний // Экономика и предпринимательство. — 2017. — № 4 (ч. 1). — С. 812–817.
5. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О противодействии терроризму» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности» от 06.07.2016 № 374-ФЗ (принят ГД РФ 24.06.2016, ФС РФ 29.06.2016).
6. Федеральный закон «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия терроризму и обеспечения общественной безопасности» от 06.07.2016 № 375-ФЗ (принят ГД РФ 24.06.2016, ФС РФ 29.06.2016).
7. ЕС (2015) A Digital Single Market Strategy for Europe. Communication from the Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions // European Commission, 2015. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1447773803386&uri=CELEX%3A52015DC0192> (дата обращения: 24.05.2017).
8. EU (2014) Digital agenda for Europe // European Union, 2014. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-2020-strategy> (дата обращения: 22.05.2017).
9. European Parliament (2016) Industry 4.0. Study for the ITRE Committee // European Parliament, 2016 URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf) (дата обращения: 24.05.2017).
10. GSMA (2014) Understanding the Internet of Things (IoT) // GSMA, 2014. URL: http://www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2014/08/cl_iot_wp_07_14.pdf (дата обращения: 13.03.2017).
11. IDC (2014) The digital universe of opportunities: rich data and the increasing value of the Internet of things // EMC Digital Universe with Research & Analysis by IDC, International Data Corporation, 2014. URL: <https://russia.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/index.htm> (дата обращения: 22.05.2017).
12. *Masse M. and Beaudry P.* (2015) The state of competition in Canada's telecommunications industry — 2015. Montreal Economic Institute (MEI), 2015. URL: http://www.iedm.org/files/cahier0215_en.pdf (дата обращения: 06.03.2017).
13. *McKinsey* (2016) Digital globalization: The new era of global flows // McKinsey Global Institute, 2016. URL: www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows (дата обращения: 24.02.2017).
14. OECD (2016a) OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 // OECD Publishing, Paris, 2016. URL: http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en (дата обращения: 24.03.2017).

15. OECD (2016b) The next production revolution — an interim project report // OECD Conference Centre, 2016. URL: https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/2017/02/02/oecd_interim_project_report_the_next_production_revolution.pdf (дата обращения: 24.03.2017).
16. PwC (2014) The cost of complexity for telecoms: And how companies can reduce it // PricewaterhouseCoopers, 2014. URL: http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand_The-cost-of-complexity-for-telecoms.pdf (дата обращения: 23.03.2017).
17. PwC (2017) 2017 Telecommunications Trends. Bahjat el-Darwiche, Pierre Péladeau, Christine Rupp, and Florian Groene // PricewaterhouseCoopers, 2017. URL: <http://www.strategyand.pwc.com/trend/2017-telecommunications-industry-trends> (дата обращения: 24.03.2017).
18. *Schumpeter J. A.* (2014) [1942] Capitalism, socialism and democracy (2nd ed.). — Floyd, Virginia: Impact Books. ISBN 978-1617208652.
19. WEF (2015) Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services // World Economic Forum. In collaboration with Accenture, 2015. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf (дата обращения: 24.03.2017).
20. WEF (2016a) The Global Information Technology Report 2016. Innovating in the Digital Economy // World Economic Forum, 2016. URL: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf (дата обращения: 24.03.2017).
21. WEF (2016b) Understanding the impact of digitalization on society // World Economic Forum, 2016. URL: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/understanding-the-impact-of-digitalization-on-society/> (дата обращения: 16.08.17).
22. World Trade Organization (2017) Coverage of basic telecommunications and value-added services // World Trade Organization, 2017. URL: https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/telecom_coverage_e.htm (дата обращения 19.05.2017).

The List of References in Cyrillic Transliterated into Latin Alphabet

1. Global'nye trendy i perspektivy nauchno-tehnologicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii: kratkie teziy: dokl. k XVIII Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitija jekonomiki i obshhestva, Moskva, 11–14 apr. 2017 g. / L. M. Gohberg, A. V. Sokolov, A. A. Chulok i dr.; Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». — M.: Izd. dom Vysshej shkoly jekonomiki, 2017.
2. Indikatory cifrovoj jekonomiki: 2017: stat. sb. / G. I. Abdrahmanova, L. M. Gohberg, M. A. Kevesh i dr.; Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». — M.: NIU VShJe, 2017.
3. Programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii» (utverzhdena rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28 ijulja 2017 g. № 1632-r).
4. *Tokareva M. S., Chihun L. P.* Innovacionnye tehnologii kak napravlenie povyshenija konkurentosposobnosti telekommunikacionnyh kompanij // Jekonomika i predprinimatel'stvo. — 2017. — № 4 (ch. 1). — S. 812–817.

5. Federal'nyj zakon «O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon «O protivodejstvii terrorizmu» i otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii v chasti ustanovlenija dopolnitel'nyh mer protivodejstvija terrorizmu i obespechenija obshhestvennoj bezopasnosti» ot 06.07.2016 № 374-FZ (prinjat GD RF 24.06.2016, FS RF 29.06.2016).
6. Federal'nyj zakon «O vnesenii izmenenij v Ugolovnyj kodeks Rossijskoj Federacii i Ugolovno-processual'nyj kodeks Rossijskoj Federacii v chasti ustanovlenija dopolnitel'nyh mer protivodejstvija terrorizmu i obespechenija obshhestvennoj bezopasnosti» ot 06.07.2016 № 375-FZ (prinjat GD RF 24.06.2016, FS RF 29.06.2016).