

УДК 330.42

***АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОМ
РЫНКЕ***

Птицын С. Д.

Магистрант 1-го курса

*Самарский государственный национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва,*

Самара, Россия

Хромова А. В.

Магистрант 1-го курса

*Самарский государственный национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва,*

Самара, Россия

Аннотация

В статье рассматривается структура и динамика сектора мобильной связи телекоммуникационного рынка. В настоящий момент данный рынок является достаточно перспективным. В ходе анализа рынка выясняется, что он является олигополистическим и одним из сильнейших его игроков оказывается ПАО «Мегафон». Актуальность работы определяется необходимостью разработки новых моделей оптимизации деятельности компании в условиях олигополистического рынка. Данная работа может служить основой для последующей разработки таких моделей.

Ключевые слова: бизнес-процесс, олигополия, телекоммуникации, операторы связи, мобильная связь, телекоммуникационный рынок.

ANALYSIS OF BUSINESS PROCESSES IN THE TELECOMMUNICATION MARKET

Ptitsyn S. D.

1st year undergraduate

*Samara State National Research University named after S.P. Korolev,
Samara, Russia*

Khromova A. V.

1st year undergraduate

*Samara State National Research University named after S.P. Korolev,
Samara, Russia*

Abstract

The article discusses the structure and dynamics of the mobile communications sector of the telecommunications market. At the moment, this market is quite promising. During the analysis of the market, it turns out that it is oligopolistic and that one of its strongest players is PJSC Megafon. The relevance of the work is determined by the need to develop new models for optimizing the company's activities in an oligopolistic market. This work can serve as the basis for the subsequent development of such models.

Keywords: business process, oligopoly, telecommunications, telecom operators, mobile communications, telecommunications market.

Введение. Телекоммуникационный рынок России представляет собой крупную и динамично развивающуюся отрасль, формируемую тремя лидирующими операторами. В связи с малым количеством продавцов и однообразным видом услуг, который они предлагают, рынок характеризуется

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

олигополистической структурой. Это означает, что действия каждого из агентов имеют существенное влияние на равновесные показатели рынка в целом посредством вариаций объемов предложения.

Целью работы является проведение анализа сектора мобильной связи телекоммуникационного рынка, что создаст фундамент для дальнейших исследований и моделирования новых моделей взаимодействия в условиях олигополии. Актуальность выбранной темы обусловлена значимостью рынка олигополии как одной из самых распространенных структур рынка в современной экономике. Многообразие возможных поведенческих реакций на поведение конкурентов и отсутствие оных, а также разная степень информированности агентов делают тему работы актуальной.

Методы. Работа построена на анализе научных трудов в области исследований рынка телекоммуникаций и олигополии. На основе данных из открытых источников проводится анализ рынка мобильной связи. Благодаря синтезу полученной информации делается заключение об олигополистической структуре рынка сотовой связи и даётся характеристика основных его показателей.

Основная часть. Одним из наиболее быстро развивающихся и перспективных сегментов телекоммуникационного рынка Российской Федерации, объем которого в 2018 году составил 1,62 трлн. руб. [6] является мобильная связь. Сегментированная структура рынка представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Сегментированная структура телекоммуникационного рынка за 2018 год

Как видно из диаграммы более половины дохода на рынке формирует именно сегмент мобильной связи. Мобильная связь — это вид телекоммуникаций, при котором голосовая, текстовая и графическая информация передается на абонентские беспроводные терминалы, не привязанные к определенному месту или территории.

На рисунке 2 изображена динамика показателя проникновения мобильной связи в России. В 2018 году значение показателя составило 179% (по данным J'son & Partners Consulting и AC&M Consulting), что эквивалентно 255,41 млн. абонентов [8], [5]. Насыщение на рынке связано в первую очередь с тем, что услуги мобильной связи и мобильные устройства в России стали более доступными, что усилило конкуренцию в отрасли. Поскольку проникновение мобильной связи превышает отметку в 100%, операторы обращают меньше внимания на свою долю на рынке по количеству абонентов и фокусируются на росте доли по доходам и объемам голосового и интернет-трафиков.

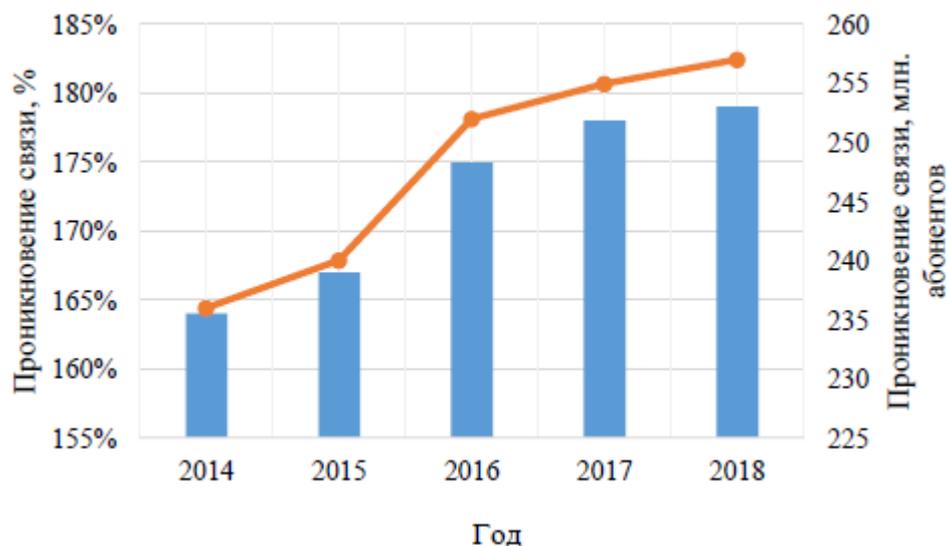


Рисунок 2 – Показатель проникновения мобильной связи в России

По прогнозам аналитиков «ТМТ Консалтинг», в 2019-2022 годы российский телекоммуникационный рынок будет расти более чем на 1%, при условии, что операторы не допустят ценовой конкуренции и будет создан новый рынок на базе Интернета вещей (англ. IoT – Internet of things) при появлении в России коммерческих сетей 5G в этот период [6].

Результаты и обсуждения. Особенностью рынка мобильной связи является наличие высоких барьеров для вхождения новых фирм на рынок, что связано с получением лицензии и рабочих частот, которые выдаются по итогам денежного тендера. Еще одной отличительной чертой российского рынка мобильной связи является взаимозависимость стратегий одного оператора от стратегий остальных [3].

Анализируя современный телекоммуникационный рынок России, можно выделить 4 компании, занимающие лидирующие позиции: ПАО «МегаФон», ПАО «МТС», ПАО «ВымпелКом», ПАО «Tele2». Олигопольная «большая четверка» сложилась в Российской Федерации в 2014 году и формирует около 99% рынка сотовой связи [8]. ПАО «МегаФон», ПАО «МТС», ПАО

«ВымпелКом» вошли в рейтинг 75 крупнейших операторов мобильной связи мира, формирующих 95% доходов всей отрасли.

Более мелким оператором по количеству абонентов, количеству предлагаемых услуг и популярности является «Yota», владельцем которой является ПАО «МегаФон», и другие.

ПАО «МегаФон» - один из ведущих российских операторов связи, функционирующий с 1993 г. Компания предоставляет услуги во всех сегментах рынка, включая услуги голосовой связи и мобильной передачи данных, услуги фиксированной связи, цифрового телевидения, IP-телефонии, инновационные сервисы, в том числе услуги мобильного ТВ и OTT видео-контента, финансовые сервисы, услуги мобильной рекламы, M2M, Big Data, конвергентные услуги, облачные решения.

В 2017 году ПАО «МегаФон» выиграло тендер Национального центра информатизации на предоставление сервисов и услуг связи на всех мероприятиях Кубка конфедераций FIFA 2017 г. (КК-2017) и Чемпионата мира FIFA 2018 г. (ЧМ-2018). Сумма контракта составила 4,25 млрд руб. В рамках договора оператор обеспечивает строительство, подготовку и эксплуатацию всей технической телекоммуникационной инфраструктуры на объектах, где будут проводиться спортивные мероприятия.

На рисунке 3 рассмотрим поведение графиков выручки, себестоимости продаж и валовой прибыли, данные для которых были взяты из бухгалтерской отчетности ПАО «МегаФон» за 2013-2018 года [4].

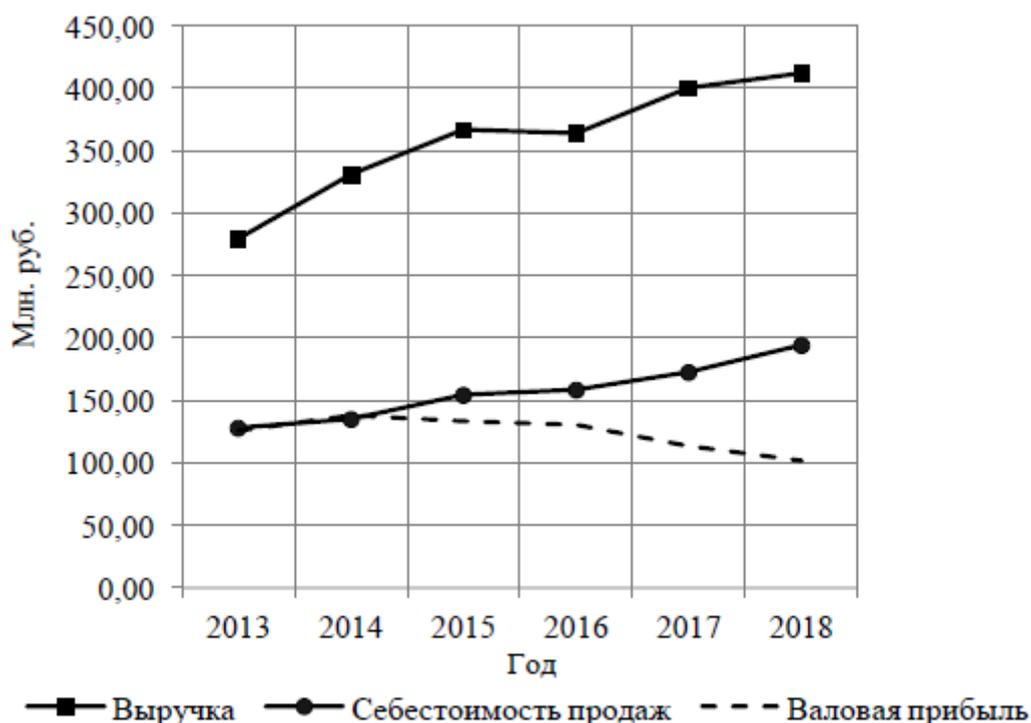


Рисунок 3 – Динамика финансовых показателей ПАО «МегаФон» за 2013-2018 годы, млрд. руб.

На графике видно, что динамика выручки имеет возрастающий характер, что говорит о стабильном положении компании на рынке. Падение выручки 2015-2016 годов связано с такими проблемами как падение курса российского рубля, сокращение доходов населения, ужесточение конкуренции на рынке, в том числе выход на рынок нового конкурента – ПАО «Tele2», а также с отказом операторов от безлимитных тарифов, пользовавшихся большой популярностью у пользователей. Кроме того, важной тенденцией стало ужесточение государственного регулирования отрасли, что потребовало изменений в стратегических подходах и операционной деятельности компании.

На рисунке 4 представлена динамика среднего количества услуг по передаче данных на одного абонента мобильной связи в месяц (DSU).

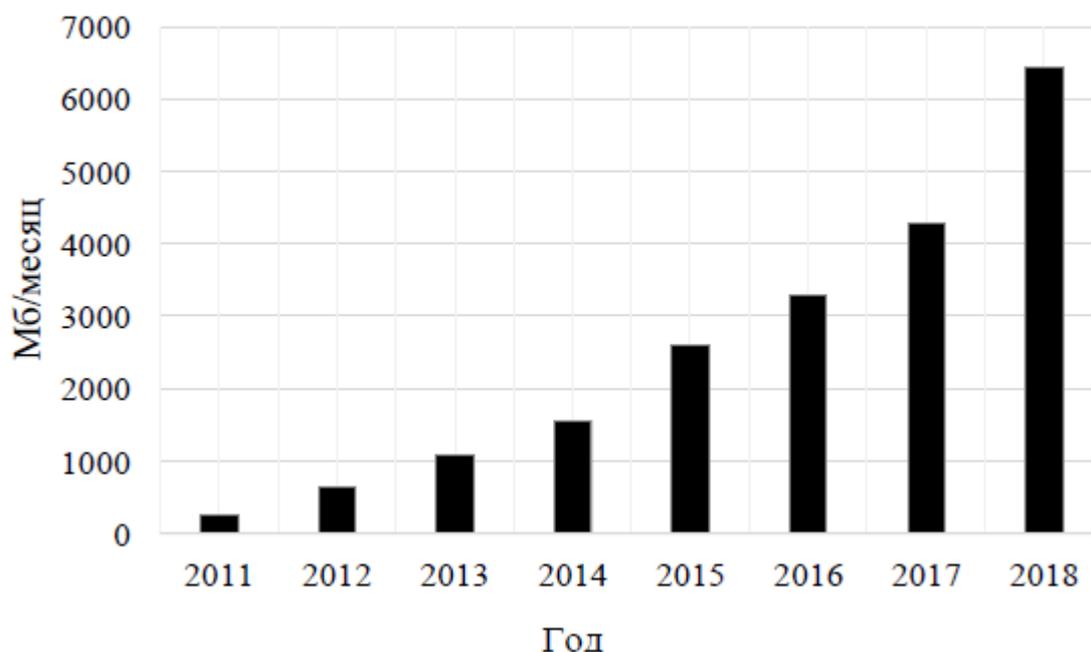


Рисунок 4 – Динамика показателя DSU ПАО “МегаФон” за 2011-2018 годы

Росту данного показателя способствуют увеличение числа устройств с поддержкой технологии 4G в сети МегаФон на 30%, обновление тарифных планов и линейки интернет-опций, дающих пользователям больший объем мобильного трафика по более доступной цене, а также развитие мобильной инфраструктуры и повышение качества связи. В 2017 году общий объем переданного трафика увеличился, главным образом за счет трафика в сети 4G, который вырос на 56% и составил 43% от общего трафика.

Как показали результаты многочисленных исследований [3], [2], [7], поведение операторов рынка мобильной связи имеет выраженные особенности олигополии.

Это доказывает расчет индекса Херфиндаля – Хиршмана (НИ), который используется для оценки степени монополизации отрасли и вычисляется, как сумма квадратов долей продаж каждой фирмы в отрасли:

$$НИ = \sum_{i=1}^n S_i^2,$$

где S_i – доля i -го предприятия (в процентах) в общем выпуске отрасли ($i=1, 2, \dots, n$), при этом $S_1 \geq S_2 \geq \dots \geq S_n$.

Соразмерно с показателем ННІ рынка и степень государственного воздействия квалифицируются по степени концентрации:

- при $ННІ > 1800$ рынок считается высококонцентрированным олигополистическим («немногочисленным»);
- при $1000 < ННІ < 1800$ – умеренная концентрация;
- при $ННІ < 1000$ – слабая степень концентрации.

В данной работе индекс был рассчитан на основе долей операторов по годовым объемам голосового и интернет-трафиков.

Рассчитанные значения индекса Херфиндаля-Хиршмана (ННІ) представлены на рисунках 5 и 7.

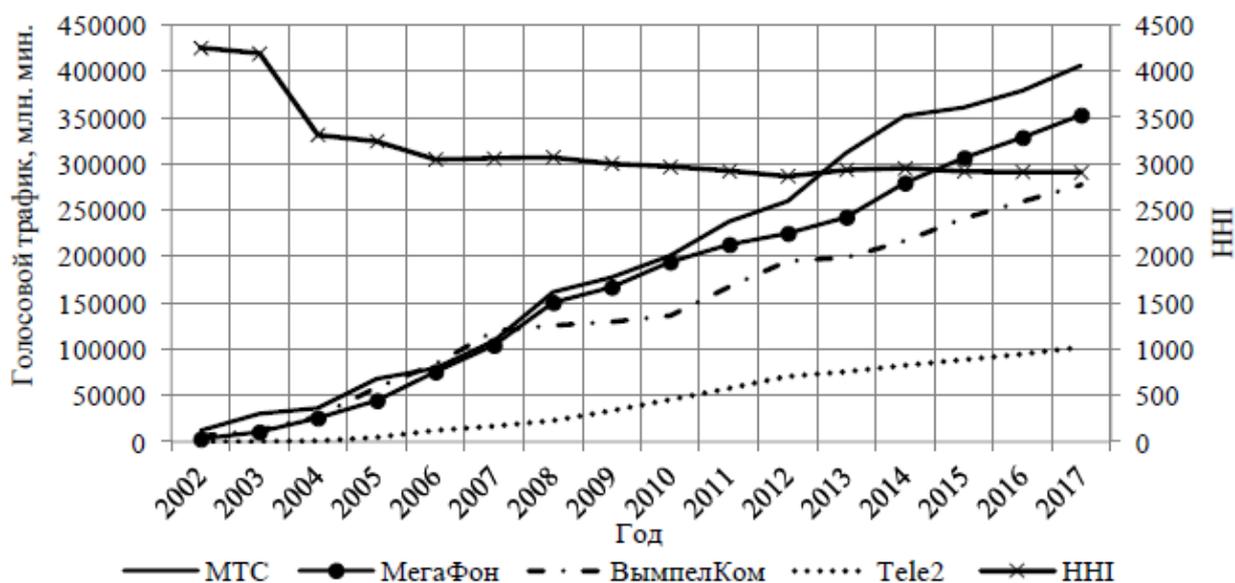


Рисунок 5 – Динамика голосового трафика, динамика ННІ

Из графика видно, что голосовой трафик имеет тенденцию к росту, а также, что значение индекса Херфиндаля-Хиршмана (ННІ) превышает 1800 и колеблется совершенно незначительно. Таким образом, можно охарактеризовать российский рынок услуг мобильной связи как высококонцентрированный олигополистический.

На основе годового объема голосового трафика рассчитывается доля рынка каждого из операторов (рисунок 6).

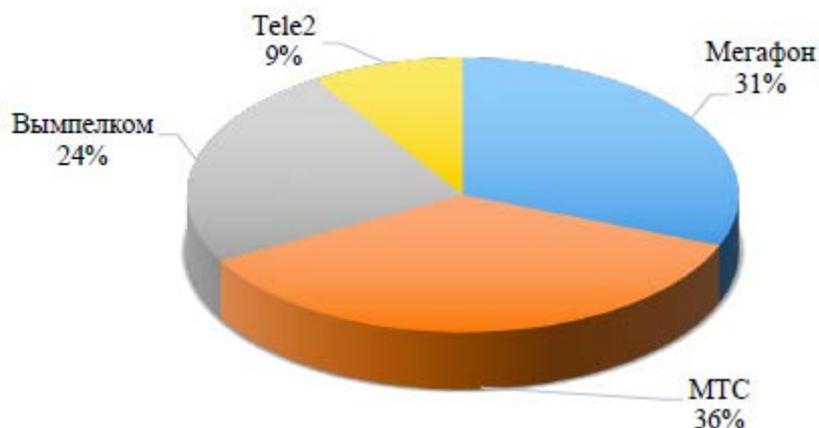


Рисунок 6 – Распределение рынка между операторами по голосовому трафику в 2018 году

На рисунке 6 видно, что рынок телекоммуникационных услуг в России в 2018 году разделился в процентном соотношении следующим образом: ПАО «МТС» лидирует среди других по объему голосовых услуг со значением 36%, второе место у ПАО «МегаФон» - 31%, ПАО «ВымпелКом» - 24%, Tele2 – 9%.

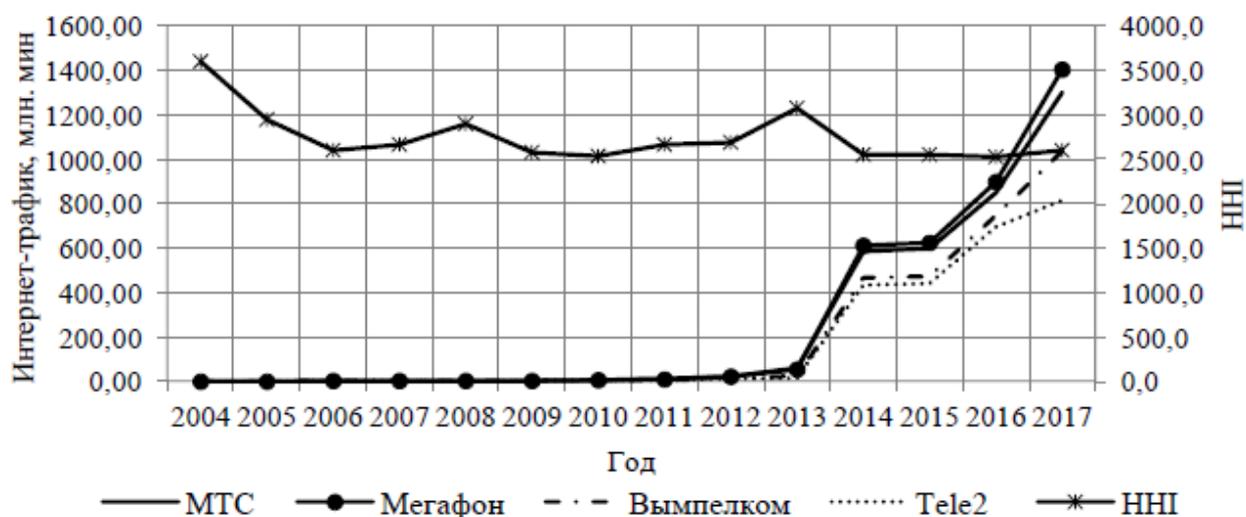


Рисунок 7 – Динамика объема интернет-трафика, динамика ННИ

На основе графика, изображенном на рисунке 7, можно сделать вывод о том, что интернет-трафик рос небольшими темпами с 2004 по 2014 год, с 2014

по 2015 год происходила стабилизация объема услуг, а с 2015 по 2017 – величина интернет-трафика увеличилась более чем в 2 раза. В 2016 году ценовая доступность устройств передачи данных, специальные акции операторов по продвижению устройств, поддерживающих передачу мобильного Интернета, а также доступность услуг мобильной передачи данных стали основными драйверами роста потребления трафика. По данным шведской компании-производителя телекоммуникационного оборудования Ericsson, около 75% интернет-пользователей в России в возрасте 15-69 лет используют онлайн-сервисы ежедневно, причем каждый третий пользуется более чем 7 онлайн-сервисами в день. При этом наиболее популярные сервисы, мессенджеры Viber, WhatsApp начинают уступать потоковым мультимедиа, таким как YouTube, что приводит к увеличению трафика.

Доля рынка каждого из операторов также может рассчитываться на основе годового объема интернет-трафика (рисунок 8).

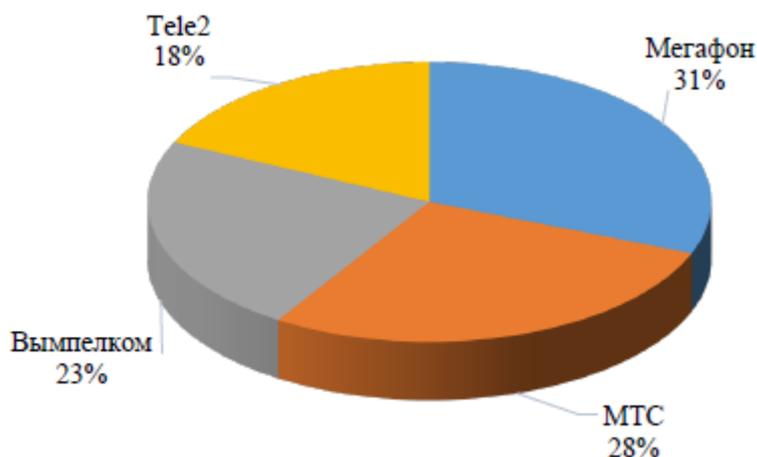


Рисунок 8 – Распределение рынка между операторами по интернет-трафику в 2018 году

На рисунке 8 наглядно представлено процентное соотношение между операторами по интернет-трафику в 2018 году: Мегафон (31%), МТС (28%), ВымпелКом (23%), Tele2 (18%).

Одним из важнейших операционных показателей, используемых сотовыми операторами, является ARPU (англ. Average Revenue per User) – средний доход в расчете на одного абонента. Рассчитывается, как отношение регулярного дохода на общее количество абонентов. Также ARPU можно найти через среднюю продолжительность разговора сотового абонента MOU (англ. Minutes of Use) [1].

$$ARPU = MOU * \frac{p}{1 - q'}$$

где p – цена минуты разговора;

q' – доля дополнительных услуг в доходах сотовых операторов.

Отследим поведение данного показателя фирм-участниц телекоммуникационного рынка (рисунок 9).

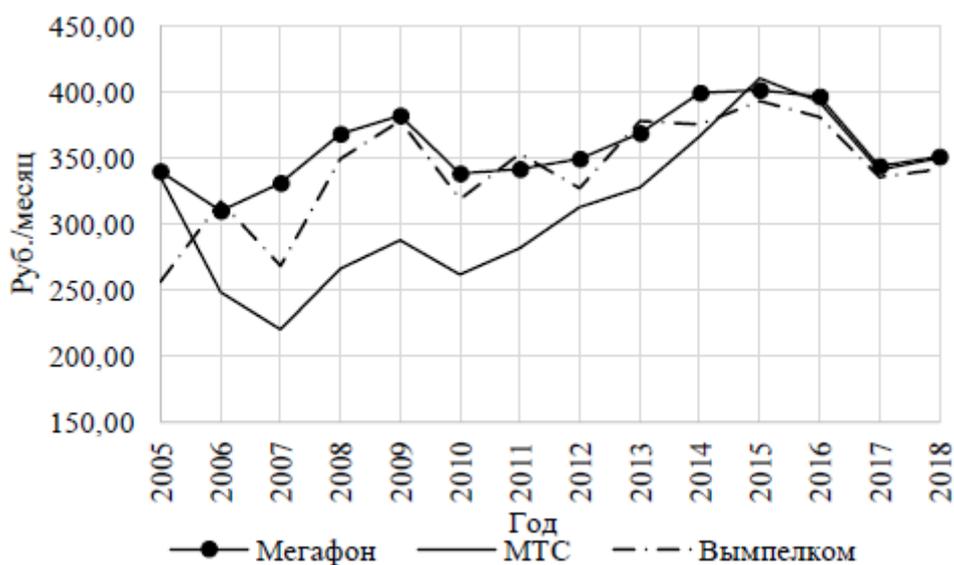


Рисунок 9 – Динамика средней выручки на одного абонента (ARPU)

Из графика мы видим, что у операторов данный показатель с течением времени сокращает разрыв, это означает, что они становятся равноуспешными и конкуренция на рынке ужесточается, так как все компании ограничены стоимостью услуг своих оппонентов. После 2009 года падение данного показателя происходит как на Российском, так и на мировом рынке. Это связано

со снижением уровня потребления традиционных услуг связи из-за снижения покупательной способности граждан по причине мирового финансового кризиса.

Оценим поведение ценовой политики фирм при помощи графика средней стоимости минуты соединения АРРМ (англ. Average Price per Minute) (рисунок 10). Показатель используется операторами сотовой связи как статистический показатель успешности своей деятельности. Рассчитывается как отношение средней выручки с пользователя за определенный период времени к количеству минут, использованных абонентом на услуги передачи данных:

$$APPM = \frac{ARPU}{MOU}$$

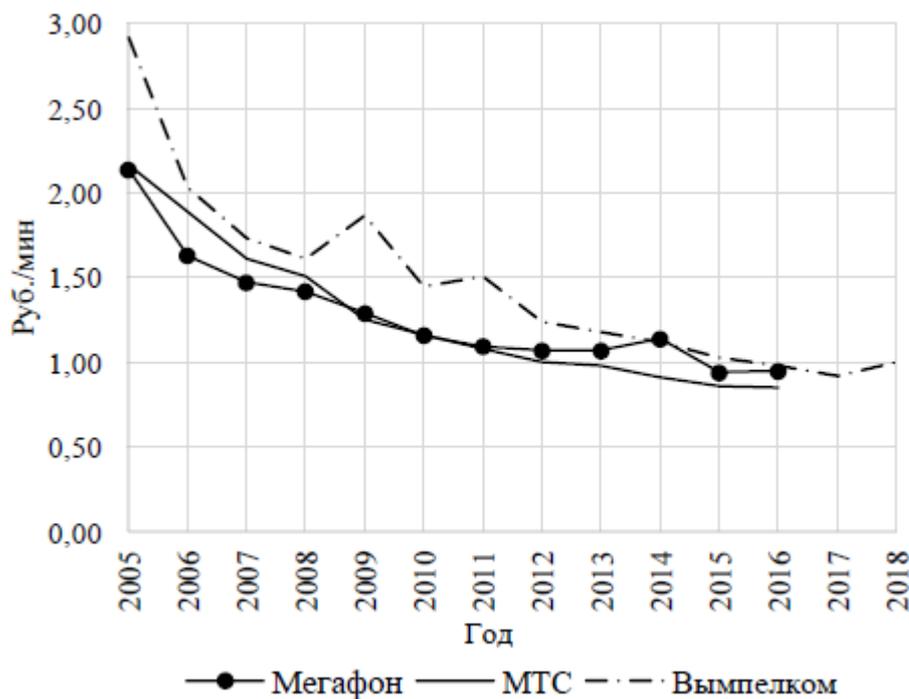


Рисунок 10 – Динамика средней стоимости минуты на одного абонента (АРРМ)

Из графика видно, что динамика носит убывающий характер, то есть каждая фирма стремится получить большую долю рынка и из-за этого снижает стоимость минуты трафика. Данный показатель, также как ARPU и MOU, перестал публиковаться с 2016 года операторами «МТС» и «МегаФон» по причине низкой релевантности метрик для инвесторов.

Заключение. В ходе выполнения работы был изучен телекоммуникационный рынок Российской Федерации, проанализированы основные бизнес-процессы на рынке, изучены основные финансовые показатели деятельности ПАО «МегаФон», такие как выручка, себестоимость и валовая прибыль, а также операционные показатели деятельности DSU, MOU, ARPU, ARPM. Рассчитан индекс Херфиндаля-Хиршмана, подтверждающий олигополистический характер телекоммуникационного рынка. Были рассмотрены и изучены разновидности стратегического поведения агентов рынка олигополии и существующие модели равновесия.

Результаты данного исследования послужат основой для последующих работ в данной сфере и помогут при создании новых оптимизационных моделей деятельности игроков рынка в олигополистической среде.

Библиографический список:

1 Бакман, Ю.А. Рынок сотовой связи России как сегмент рынка телекоммуникаций: методы прогнозирования [Текст] / Ю.А. Бакман, В.С. 61 Панфилов // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2008. №6. – С. 398-416.

2 Гераськин, М. И. Проблемы определения рефлексивных равновесий на рынке олигополии [Текст] / М.И. Гераськин // Vestnik of Samara State University of Economics. – 2017. – №1 (147). – С. 17-25.

3 Корева, Е.Б. Разработка равновесных моделей и механизмов взаимодействия участников олигополистического рынка мобильной связи Самарской области [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.13 / Е.Б. Корева. – Самара: СГАУ им. С.П. Королева, 2009. – 138 с.

4 Официальный сайт ПАО «МегаФон» Результаты и отчетность [Электронный ресурс]. – URL: <https://corp.megafon.ru/investoram/shareholder/> (дата обращения: 12.11.2019).

5 Сайт аналитической компании AC&M Consulting. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.acm-consulting.com> (дата обращения: 15.10.2019).

6 «ТМТ Консалтинг» отчет «Российский телекоммуникационный рынок – 2017. Предварительные итоги» [Электронный ресурс]. – URL: <http://tmt-consulting.ru/wp-content/uploads/2017/12/ТМТ-телеком-20171.pdf> (дата обращения: 15.10.2019).

7 Geraskin, M. I. Game-theoretic analysis of Stackelberg oligopoly with arbitrary rank reflexive behavior of agents [Текст]. / М. I. Geraskin // Kybernetes. – 2017. – Vol. 46 Issue: 06. – С. 1052-1067.

8 J'son&Partners Management Consultancy Аналитический отчет: Российский рынок сотовой связи: текущее состояние и прогноз, 2013–2020 гг. [Электронный ресурс]. – URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-sotovoy-svyazitekuschee-sostoyanie-i-prognoz-20132020-gg-0170321051703 (дата обращения: (15.10.2019).

Оригинальность 82%