

## АНАЛИЗ КОНКУРЕНЦИИ НА РЫНКЕ УСЛУГ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ РОССИИ

Лаптева Е.В.<sup>1</sup>, Музафаров Н.Р.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Россия, Екатеринбург, e-mail: [laptevazhenya.00@mail.ru](mailto:laptevazhenya.00@mail.ru)

### Аннотация:

Изучается состояние конкурентной среды на рынке мобильной связи для сотовых операторов, функционирующих исключительно на федеральном уровне за период 2015-2019гг с точки зрения теории отраслевых рынков. На основании показателей концентрации и рыночной власти, а также оценки стратегических и нестратегических барьеров входа делается вывод об олигополистической структуре рынка и дается оценка перспектив развития отрасли в будущем. Достаточно широко представлен анализ поведения укоренившихся фирм – «большой тройки» (МТС, Мегафон, Билайн) в момент появления на рынке «новичка» – компании Теле2. В целях оценить финансовую устойчивость компаний и оправданность занимаемых рыночных долей, коротко дается оценка некоторых значимых финансовых результатов их деятельности в динамике за рассматриваемый период. Наряду с внутривнутристрановым анализом приводится сравнение степени государственного регулирования отрасли с некоторыми странами СНГ – ближайшими соседями России. На основании традиционной для теории отраслевых рынков литературы уточняется вывод о наиболее подходящей для изучаемой отрасли модели – сетевой олигополии.

Ключевые слова: концентрация, рыночная власть, барьеры входа, стратегическое поведение, олигополия, мобильная связь.

## ANALYSIS OF COMPETITION ON THE MARKET OF MOBILE COMMUNICATIONS SERVICES OF RUSSIAN FEDERAL OPERATORS

Lapteva E.V.<sup>1</sup>, Muzafarov N.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin (UrFU), Russia, Yekaterinburg, e-mail: [laptevazhenya.00@mail.ru](mailto:laptevazhenya.00@mail.ru)

### Summary:

The state of the competitive environment in the mobile communications market for cellular operators operating exclusively at the federal level for the period 2015-2019 is studied from the Industrial Economy view. Based on indicators of concentration and market power, as well as an assessment of strategic and non-strategic barriers to entry, a conclusion is made about the oligopolistic structure of the market and an assessment of the prospects for the development of the industry in the future. The analysis of the behavior of incumbents - the "big three" (MTS, Megafon, Beeline) at the time of the appearance on the market of the entrant - the Tele2 company, is widely presented. In order to assess the financial stability of companies and the justification for the occupied market shares, an assessment of some significant financial results of their activities in dynamics for the period under review is briefly given. Along with the in-country analysis, a comparison is made of the degree of government regulation of the industry with some CIS countries - Russia's closest neighbors.

**On the basis of the literature, traditional for the Industrial Economy, the conclusion is made about the most suitable model for the studied industry - a network oligopoly.**

Key words: concentration, barriers to entry, strategic behavior, oligopoly, mobile communications.

## **Введение**

Телекоммуникации относятся к числу наиболее быстрорастущих олигополизированных отраслей в мире, а одним из самых привлекательных сегментов телекоммуникационного рынка является мобильная связь.

Основным фактором роста рынка стала растущая выручка от мобильной передачи данных. Уверенные результаты отрасли в последние годы продолжает поддерживать инициатива операторов по увеличению предложения дополнительных услуг.

Данная научно-исследовательская работа призвана внести свой вклад в научную литературу по изучению телекоммуникационного сектора России с точки зрения экономики отраслевых рынков. Авторы тщательно изучают рыночную структуру российской отрасли услуг подвижной радиотелефонной связи, уделяя особое внимание развитию конкуренции в этом секторе и условиям, которые либо облегчают, либо затрудняют ее.

Целью работы является анализ конкуренции на всероссийском рынке услуг мобильной связи. Актуальность выбранной темы обусловлена значимостью рынка олигополии как одной из самых распространенных структур рынка в современной экономике. Многообразие возможных поведенческих реакций на тактику конкурентов и отсутствие оных, а также разная степень информированности агентов делают поднятую тему востребованной.

**Объектом** исследования является отрасль услуг подвижной радиотелефонной связи России, и предметом - ее развитие как рынка на протяжении 2015-2019 гг. с точки зрения структуры, уровней концентрации и рыночного влияния, конкуренции, ее определяющих факторов и динамики на протяжении всего рассматриваемого периода.

Для более детального анализа мы разбили общую цель исследования на более конкретные **задачи**:

1. Выделить роли крупнейших участников отрасли для определения границ рынка, его размеров и структуры;
2. Измерить и оценить уровни концентрации рынка и рыночного влияния в динамике;
3. Оценить высоту (при наличии) внешних барьеров для входа в рынок (нестратегических), а также барьеров, намеренно создаваемых поведением компаний (стратегических), и их воздействие на развитие конкуренции;
4. Оценить то, как уровни и формы государственного регулирования влияют на конкурентную среду в отрасли.

Основными показателями, влияющими на конкуренцию в телекоммуникационной отрасли, являются: размер отрасли, рыночный потенциал, стадия жизненного цикла

компании, масштабы конкуренции, основные конкуренты, барьеры на пути входа в отрасль и выхода из нее, темпы технологических изменений (инноваций).

Для получения более широкого представления о развитии рынка мобильной связи, вкратце остановимся на общей ситуации в этом секторе за рассматриваемый период.

По данным «ТМТ Консалтинг», объем рынка телекоммуникаций в 2019 году достиг 1,73 трлн руб. Темпы роста доходов составили 2,1%, что ниже показателей предыдущих двух лет. Снижение динамики в первую очередь обусловлено замедлением роста на рынке мобильной связи: формируя 57% всей телеком выручки, именно этот рынок в первую очередь определяет динамику отрасли связи. Абоненты продолжают отказываться от домашних телефонных аппаратов, а также оптимизируют расходы на телефонную связь на предприятиях и в организациях. Межоператорский рынок сокращается за счет консолидации рынка и падения выручки на ряде международных направлений.

На рынке мобильной связи усилия операторов по повышению доходности с абонента частично нивелировались острой, в том числе ценовой, конкуренцией, а также введением операторами безлимитных тарифов. Существенное замедление произошло в динамике корпоративного сегмента, где не наблюдалось высоких темпов прироста выручки. Тем не менее, большинству федеральных операторов в 2019 году удалось сохранить положительную динамику выручки благодаря продолжению тарифной политики *more for more* – предложению за большие деньги большего объема голосового и дата трафика.

Абонентская база мобильной связи, по предварительным данным, выросла на 1,7% и составила 260 млн. Несмотря на декларацию отказа от гонки за абонентом и ориентации на *lifetime value*, в 2019 году на рынке наблюдались попытки операторов нарастить свою клиентскую базу. Кроме того, на рост абонентской базы продолжало влиять увеличение числа мобильных M2M (Machine-to-Machine) подключений. [18]

### **Материалы и методы.**

Научно-методологической основой исследования выступают материалы учебника Авдашевой С.Б., Розановой Н.М. «Теория организации отраслевых рынков» [1]. Работа построена на анализе научных трудов в области исследований рынка телекоммуникаций и олигополии, а также данных из открытых источников. Благодаря статистическим методам обработки данных и синтезу полученной информации делается заключение об олигополистической структуре рынка сотовой связи и даётся характеристика основных его показателей.

## **Основная часть.**

### Параграф 1. Определение рыночных границ

#### 1.1. Товарные границы

Мобильная связь — это вид телекоммуникаций, при котором голосовая, текстовая и графическая информация передается на абонентские беспроводные терминалы, не привязанные к определенному месту или территории.

Продуктовые границы рынка услуг мобильной связи определены в соответствии с Перечнем наименований услуг связи, вносимых в лицензии, и перечнем лицензионных условий<sup>1</sup>, который определяет «услуги подвижной радиотелефонной связи» как отдельный вид деятельности.

Одними из лицензионных условий осуществления деятельности в области оказания услуг подвижной радиотелефонной связи (согласно Перечню лицензионных условий) являются обеспечение предоставления абоненту:

а) соединений по сети подвижной радиотелефонной связи лицензиата для приема (передачи) голосовой, а также неголосовой информации с обеспечением непрерывности связи при оказании услуги независимо от местоположения абонента, в том числе при его передвижении;

б) соединений с абонентами и (или) пользователями сетей фиксированной телефонной связи сети связи общего пользования;

в) возможности пользования услугами подвижной радиотелефонной связи при нахождении за пределами территории, указанной в лицензии.

Согласно пункту 7 Правил оказания услуг телефонной связи<sup>2</sup>, оказание услуг телефонной связи (в том числе услуг подвижной радиотелефонной связи) может сопровождаться предоставлением оператором связи иных услуг, технологически неразрывно связанных с услугами телефонной связи и направленных на повышение их потребительской ценности, при соблюдении требований, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Услуги мобильной связи не имеют товаров – заменителей, сравнимых по техническим характеристикам и потребительской ценности товара.

---

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 18 февраля 2005 г. N 87 "Об утверждении перечня наименований услуг связи, вносимых в лицензии, и перечней лицензионных условий" [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://base.garant.ru/12138908/>

<sup>2</sup> Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2014 г. N 1342 "О порядке оказания услуг телефонной связи" [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://base.garant.ru/70819380/>

## 1.2. Географические границы

Географические границы рынка мобильной связи как территория Российской Федерации (федеральный уровень) определены в соответствии с:

1. требованиями к построению сетей подвижной связи, утвержденными приказом Мининформсвязи России<sup>3</sup>, в соответствии с которыми узлы связи размещаются в пределах территории Российской Федерации;

2. с лицензионными условиями осуществления деятельности в области оказания услуг подвижной радиотелефонной связи, в соответствии с которыми лицензиат обязан обеспечить возможности пользования услугами подвижной радиотелефонной связи при нахождении за пределами территории, указанной в лицензии;

3. функциональным назначением услуги, а также позиционированием услуги как услуги связи, оказываемой в пределах территории Российской Федерации.

Услуги мобильной связи являются достаточно неспецифичными для отдельных регионов одной страны, но могут значительно различаться в разных странах, поэтому географические границы определены рамками Российской Федерации.

## 1.3. Временные границы

Временные границы в рамках текущего исследования представляют собой устойчивость субститутов (подвижность географических и товарных границ) во времени. Услуги мобильной связи изменяются при появлении новых “поколений” мобильной связи: так, с развитием стандартов связи (переход к 4G, а в перспективе - к 5G) расширяются возможности для предоставления новых услуг и улучшения качества связи старых видов.

## Параграф 2. Измерение рыночной структуры

В данном параграфе проведен анализ рынка мобильной связи за 2015-2019 гг. Для более глубокого анализа мы используем различные индикаторы, которые показывают степень концентрации и уровень рыночной власти.

### 2.1. Оценка размера (емкости) рынка

Емкость федерального рынка мобильной связи определяется совокупной выручкой всех всероссийских операторов. На основании данных Таблицы 1 емкость рынка за 2015 год составила 936,7 млрд. руб., в 2016 году – 936,5 млрд. руб., в 2017 году – 928,6 млрд. руб., в 2018 году – 983, 4 млрд. руб., в 2019 году – 1019 млрд. руб.

---

<sup>3</sup> Приказ Мининформсвязи России 3 от 08.08.2005 № 97 «Об утверждении требований к построению телефонной сети связи общего пользования» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=91096>

Таким образом, видно, что с 2017 года наблюдается неуклонный рост совокупной выручки основных федеральных представителей услуг мобильной связи и, соответственно, размера рынка.

2.2. Определение рыночных долей фирм в отрасли, измерение показателя уровня концентрации и измерение рыночной власти, динамика изменения показателей за 5 лет

На основе финансовых результатов корпоративной отчетности компаний, а также пресс-релизов за исследуемый период (Приложение D), собрана информация о выручке компаний от мобильного бизнеса и абонентской базе (Таблица 1) и показаны рыночные доли федеральных операторов на основании доли абонентов (Приложение А).

Таблица 1. Выручка компаний от мобильного бизнеса и объем абонентской базы

Компания	Выручка от мобильного бизнеса, млрд.руб.					Абонентская база, млн.чел.				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
МТС	296,2	295	304	312,6	320,1	77,3	80	78,3	78	79,1
Мегафон	270	263,6	264,4	271,1	280,4	74,8	75,6	75,4	75,2	75,2
Билайн	275,9	272	237,2	256,5	255,2	59,67	58,27	58,2	55,3	54,6
Теле2	94,6	105,9	123	143,2	163,3	37,3	39	40,6	42,3	44,6

На протяжении исследуемого периода основная доля рынка (более 80%) принадлежит трем операторам – МТС, Мегафону и Билайну.

Проанализируем уровень концентрации на основании представленных ниже и описанных в Приложении В показателей.

- Индекс концентрации

Основной количественной характеристикой структуры рынка является концентрация - степень преобладания одного или нескольких независимых хозяйствующих субъектов (производителей) в системе производства взаимозаменяемых товаров, поставляемых на единый географический товарный рынок. Показатели концентрации отражают, в частности, соотношение количества фирм и распределение долей рынка. Методология расчета представлена в Приложении В.

Таблица 2. Индекс концентрации, %

Компания	Рыночная доля, %				
	2015	2016	2017	2018	2019
МТС	30,7	31,3	31	31	30
Мегафон	29,7	29,6	29	29	29
Билайн	23,7	22,8	23	22	21
<b>CR3</b>	<b>84,1</b>	<b>83,7</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>80</b>
Теле2	15	15,26	16	17	17
<b>CR4</b>	<b>99,1</b>	<b>98,96</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>97</b>

Чем выше степень концентрации, тем менее конкурентоспособна отрасль. Из расчетов, приведенных в Таблице 2, видно, что отрасль высококонцентрированная, поскольку индекс концентрации CR3 сильно превосходит 70%.

Однако индекс концентрации в силу своей ограниченности не отражает в полной мере особенности рыночной структуры и различий в «ядре» рынка. Отсюда возникает необходимость расчета иных сопряженных показателей.

- Индекс Херфиндаля - Хиршмана (ННІ)

Коэффициент, в отличие от индекса концентрации, учитывает не только количество предприятий, но и неравномерность их положения на рынке. Чем меньше ННІ, тем меньше концентрация и более сильная конкуренция на рынке (и тем слабее рыночная власть отдельных компаний).

По результатам проведенных авторами расчетов ННІ за исследуемый период находится в диапазоне от 2471 до 2611,27, что свидетельствует о высокой концентрации в отрасли и характеризует ее как олигополистическую (см. Таблица 4 Приложения В).

Таким образом, значения индекса Херфиндаля-Хиршмана не расходятся со значением индекса концентрации и гипотеза о высокой концентрированности отрасли находит подтверждение.

- Индекс Холла-Тайдмана

Расчетные значения индекса, представленные в Таблице 8 Приложения В, колеблются от 0,291 до 0,296, что указывает на отсутствие монополии на данном рынке.

Максимальное значение индекса Холла-Тидемана равно единице в условиях монополии и стремится к нулю в условиях совершенной конкуренции. Минимальное значение -  $1/n$ , где  $N$  - количество фирм в отрасли.

Помимо рассчитанных выше, существуют не прямые показатели концентрации, которые характеризуют неравномерность в отрасли. К ним относят коэффициент энтропии, дисперсию логарифмов рыночных долей фирм, коэффициент Джини, индекс Линда.

- Коэффициент энтропии

Данный показатель характеризует степень рыночной раздробленности (неопределенности на рынке). Расчетные значения представлены в Таблице 5 Приложения В по методологии, указанной в Таблице 2 Приложения В.

Поскольку коэффициент энтропии характеризует степень деконцентрации рынка и позволяет более глубоко исследовать уровень и динамику концентрации, то чем больше  $E$ , тем больше экономическая неопределенность и ниже уровень концентрации на рынке. [9]

Из расчетов видно, что коэффициент энтропии не высок (не выше 1,349), что позволяет судить о низкой экономической неопределенности и достаточно высокой концентрации в отрасли.

- Дисперсия логарифмов рыночных долей фирм

Показатель дисперсии логарифмов рыночных долей помогает понять, насколько фирмы непохожи друг на друга, иными словами, этот индикатор характеризует возможную рыночную власть фирм через неравенство их размеров. Картина в отрасли складывается таким образом, что большинство фирм примерно одинакового размера, поэтому используем данный индикатор для проверки гипотезы о схожести фирм.

Чем выше неравномерность распределения долей, тем при прочих равных условиях более концентрированным является рынок. Однако дисперсия не дает характеристику относительного размера фирм, поэтому дисперсию можно применять только в качестве вспомогательного средства для оценки неравенства в размерах фирм.

Результаты расчета показателя представлены в Таблице 6 Приложения В. Расчет показывает общую тенденцию снижения неравномерности рынка в период 2015–2019 гг.

- Коэффициент Джини

Коэффициент Джини является показателем оценки экономического неравенства и используется нами, чтобы подтвердить гипотезу о равномерности распределения рыночных долей операторов мобильной связи. Из расчетов, приведенных в Таблице 7 Приложения В, видно, что различия между фирмами несущественны: коэффициент Джини колеблется от 0,16 до 0,18.

Кривая Лоренца, отражающая неравномерность распределения какого-либо признака, для случая концентрации компаний на рынке показывает взаимосвязь между процентом фирм на рынке и долей рынка, подсчитанной нарастающим итогом, от мелких до крупных фирм. Авторами была построена кривая Лоренца для двух крайних лет исследования (2015 и 2019 гг.), чтобы проследить изменение за пятилетний период. На основании графиков кривой Лоренца (Рис. 1-2 Приложения В) можно заключить, что рассматриваемая отрасль близка к абсолютно равномерному распределению долей фирм.

В рамках текущего исследования для расчета концентрации в отрасли не были учтены показатели: индекс Линда (поскольку за «ядро» рынка принимаются три крупнейших из четырех представленных компаний, рыночные доли которых отличаются несущественно и ситуация в ядре не меняется на протяжении исследуемых лет. Более того, отсутствие существенных различий между фирмами – а точнее распределения их рыночных долей – было установлено шагом ранее при вычислении индекса Джини и построении кривой Лоренца), относительная энтропия (поскольку данный показатель уместно использовать для

сравнения рынков, где действует разное число фирм: именно поэтому для его расчета абсолютная энтропия делится на логарифм количества фирм в отрасли).

Высокая концентрация – необходимое, но не достаточное условие для проявления рыночной власти. Оценим рыночную власть фирм на основании индекса Лернера для отдельной фирмы и для отрасли в целом.

По данным отраслевых маркетинговых исследований показатель эластичности спроса по цене в отрасли равен в среднем 0,37 и имеет в долгосрочной перспективе тенденцию к постепенному росту. [3]

По отраслевому коэффициенту Лернера можно судить о постепенном снижении рыночной власти за период 2015-2019гг. Что касается отдельных фирм, то также можно проследить динамику сокращения индекса Лернера для операторов МТС, Мегафон и Билайн (особенно в период с 2016 года) и одновременным наращиванием рыночной власти оператора Теле2. Это сопряжено с расширением рыночной доли и, соответственно, конкурентной значимости данного оператора.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что степень концентрации на рынке и способность продавцов влиять на цену чрезвычайно высока, рыночная власть также высокая, однако прослеживается тенденция снижения показателя отраслевой рыночной власти за рассматриваемый период. Доли рынка между участниками распределены относительно равномерно. Рынок мобильной связи - это олигополия, на которой доминируют три фирмы (с постепенным увеличением доли и рыночной власти четвертой – Теле2).

### Параграф 3. Анализ барьеров входа в отрасль, определение их высоты

Текущий параграф посвящен определению структуры барьеров входа новых компаний на российский рынок мобильной связи, а также силы и высоты этих барьеров, что позволяет дать оценку перспектив развития отрасли в будущем.

Барьеры для входа и выхода – одни из самых важных характеристик рыночной структуры. Барьеры для входа на рынок - это факторы объективного или субъективного характера, которые затрудняют, а иногда и делают невозможным начало деятельности новых фирм в выбранной ими отрасли. Благодаря таким барьерам уже работающие на рынке фирмы могут не бояться конкуренции.

Наличие барьеров входа в сочетании с высокой концентрацией производителей в отрасли позволяет фирмам поднимать цены выше предельных издержек и получать положительную экономическую прибыль не только в краткосрочной, но и в долгосрочной

перспективе, что определяет рыночная власть этих фирм. Там, где барьеров для входа на рынок нет или они слабы, фирмы вынуждены учитывать конкуренцию со стороны других игроков рынка даже при высокой концентрации этого рынка.

Барьеры могут быть вызваны объективными характеристиками рынка, связанными с технологией производства, предпочтениями потребителей, динамикой спроса, иностранной конкуренцией и так далее. Такие барьеры классифицируются как нестратегические.

Другой тип барьеров - это барьеры, вызванные стратегическим поведением фирм, работающих на рынке (стратегическое ценообразование, ограничивающее доступ потенциальных конкурентов в отрасль, стратегическая политика в области затрат на исследования и инновации, патенты, вертикальная интеграция и дифференциация продуктов и т.д.)

Как было показано выше, модель рыночной экономики в отрасли услуг мобильной связи можно рассматривать как олигополию, поэтому барьеры для входа на рынок довольно многочисленны и относительно высоки.

### 3.1. Нестратегические барьеры

Прежде всего, специфика отрасли диктует необходимость обладания внушительным стартовым капиталом для вступления на рынок. Организация деятельности на рынке мобильной связи требует наличия достаточно недешевого оборудования, значительных затрат на исследования, а также предполагает создание и поддержку полного цикла проектирования, внедрения и эксплуатации услуг связи (в соответствии с требованиями Закона «О связи»<sup>4</sup>), т.е. создание полноценной сетевой инфраструктуры. Это является первым высоким барьером входа в отрасль.

Во-вторых, сдерживающим фактором являются трудности получения лицензии на осуществление деятельности. Это относится к правовому барьеру, который широко распространен во многих отраслях России. Барьер является достаточно высоким, поскольку предполагает протяженную во времени и сильно забюрократизированную процедуру.

К нему также относятся требование собственности на факторы производства; государственное регулирование и надзор за деятельностью Операторов; сертификация;

---

<sup>4</sup> Федеральный закон «О связи» (с изменениями на 15 октября 2020 года) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901867280>  
экспертиза и регистрация объектов связи; защита прав потребителей; правила международного сотрудничества.

В-третьих, существуют естественные ограничения в виде проблем с получением свободных радиочастот, поскольку многие уже заняты укоренившимися фирмами. Это является чрезвычайно высоким барьером, не преодоление которого создает проблему недостаточности зоны покрытия, которая сказывается на неудовлетворенности пользователей и, соответственно, уходом их к другому оператору.

Более того, новичок должен понимать, что необходимо предоставлять полный расширенный спектр услуг связи и сервисов целевым сегментам рынка (предоставление контента, e-commerce, конвергенция сетей, конвергенция отраслей новых технологий и проч.). Это также требует внушительных материально-технических затрат и относится к высокому барьеру качества.

### 3.2. Стратегические барьеры

Стратегические барьеры в значительной степени определяются действиями компаний, работающих в отрасли, и включают в себя лимитирующее ценообразование, объем дополнительных инвестиций в оборудование, степень дифференциации продукции и характер долгосрочных контрактов с третьими сторонами.

Главным стратегическим барьером в рассматриваемой отрасли является маркетинговая стратегия дифференциации предоставляемых услуг, которая предполагает предложение различных тарифных планов и пакетов услуг, в которые, помимо телефонной связи, включались выход в интернет, передача «смс» и «ммс» сообщений. В результате новым фирмам необходимы большие траты ресурсов для изменения лояльности потребителей. Это усложняется еще и тем, что на данный момент существуют условия агрессивной рекламы уже действующих фирм.

Данная стратегия особенно активно реализовывалась компаниями «большой тройки» (МТС, Мегафон, Билайн) в период выхода на федеральный рынок нового оператора – Теле2. На тот момент Теле 2 не могла конкурировать с «большой тройкой» в дифференциации услуг, так как, ко всему прочему, не имела лицензии на право работать в формате 3G и 4G, что не позволяло предоставлять клиентам услугу выхода в интернет. Административные барьеры, характерные для высококонцентрированных рынков, компании не удалось преодолеть. [8]

Пример сотовой отрасли подтверждает, что проникновение в олигополистическую отрасль даже мощного аутсайдера (кейс с Теле2 разобран ниже) связано с большими трудностями. В частности, с правовыми барьерами, барьером экономии на масштабах и техническими сложностями. Полностью преодолеть их, особенно добившись одновременно

приемлемой рентабельности бизнеса, даже при благоприятном развитии событий не удается на протяжении долгого периода.

#### Параграф 4. Основные игроки отрасли и их стратегическое поведение

4.1. Выделение основных игроков, характеристика основных показателей их деятельности

Компании «большой тройки» появились на российском рынке одновременно – в 1993 году.

МТС изначально был образован как закрытое акционерное общество такими компаниями, как ОАО «Московская городская телефонная связь», Deutsche Telecom, Siemens и некоторыми другими акционерами. То есть с самого начала за этой фирмой стояли очень крупные компании, что послужило хорошим толчком для развития рынка. [16]

Бренд «Билайн» является торговой маркой компании Вымпелком, основателем которой был известный предприниматель Дмитрий Зимин [13]. В 1993 компания начала предоставлять услуги сотовой связи стандарта AMPS. В 1994 Вымпелком получает лицензии на оказание сотовых услуг в формате DAMPS в Тверской, Владимирской, Калужской и Рязанской областях. В 1995 году компания делает попытку объединить всех российских операторов, предоставляющих связь по стандарту AMPS/DAMPS, и в итоге к 1998 году 22 региональных оператора объединяются под торговой маркой «Билайн». В 1996 году компания первой среди российских операторов выходит на Нью-Йоркскую фондовую биржу (NYSE). В 2001 году оператор первым стал предоставлять услуги высокоскоростного мобильного интернета GPRS. В 2002 году компания первой в России запустила услугу MMS.

Мегафон берет свое начало от «Северо-Западного GSM», пионера рынка сотовой связи Санкт-Петербурга. В 1996 оператор самым первым предложил своим клиентам услугу SMS-сообщений и автоматический роуминг. В 1999 году смог обеспечить доступ к мобильной связи в Санкт-Петербургском метро. «Северо-Западный GSM» также стал первым оператором, заключившим роуминговые соглашения со всеми странами Европы. Впоследствии сеть начала работать в Москве и в некоторых других регионах. В 2002 году произошел ребрендинг, в ходе которого компания была переименована в ОАО «Мегафон». В 2007 году компания первой начала предоставлять услуги 3G [15].

Таким образом, компании «большой тройки» сосуществуют 27 лет. Конечно, между ними присутствует серьезная конкуренция, однако учитывая количество абонентов у каждого из операторов, становится очевидно, что как минимум с начала 2000-х годов на рынке сложилась олигополия с достаточно тесной координацией действий участников. Главной общей целью для участников «большой тройки» является не допустить появление

новых игроков, которые могли бы перетянуть на себя их доли. Чтобы этого не произошло, компаниям приходится подстраиваться друг под друга и совершать общие действия. Очень часто нововведения олигополистов носят отчетливо дискриминационный характер по отношению к аутсайдерам, не входящим в «большую тройку». [4]

Компания Теле2 изначально была основана в 1970 году как дочернее предприятие шведской инвестиционной компании Investment AB Kinnevik, основной целью которой являлось развитие цифровой экономики и «цифровых» компаний. На российский рынок оператор вышел в 2003 году [17]. В марте 2013 года ВТБ купил российское подразделение Tele2 AB. На пути превращения в полноценного национального игрока фирма преодолела ряд барьеров. В феврале 2014 года произошло объединение активов Теле2 и «Ростелеком». Этот шаг позволил Теле2 стать реальным соперником «большой тройки», благодаря преодолению барьера экономии на масштабах производства. В том же значимом для компании 2014 году произошло и еще одно важное событие: Теле2 получает лицензии 2G и 3G во всех федеральных округах и 4G лицензию на всю территорию России. Тем самым был преодолен правовой барьер на пути превращения в общенациональную компанию. В отрасли, жестко регулируемой государством, это было прямым следствием высокого авторитета и (возможно) административного ресурса основных акционеров – ВТБ и Ростелекома. Наконец, при выходе Теле2 на рынок был в основном преодолен еще один барьер – недостаточная зона покрытия. Устранить эту проблему позволила система контрактов. Там, где связь Теле2 не ловит, телефон пользователей автоматически находит сеть другого оператора при соответствующих настройках устройства.

В Таблице 3 представлены некоторые финансовые результаты деятельности перечисленных выше компаний.

*Таблица 3. Финансовые результаты деятельности компаний*

Компания	Выручка от мобильного бизнеса, млрд. руб.					Чистая прибыль, млрд. руб.					ARPU, средняя выручка на одного абонента, руб.				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
МТС	296,2	295	304	312,6	320,1	49,5	48,5	56,0	65,9	54,2	326	342	343	346	355
Мегафон	270	263,6	264,4	271,1	280,4	39,2	28,9	20,5	21,1	10,3	306	288	288	317	317
Билайн	275,9	272	237,2	256,5	255,2	21,4	12,7	8,2	9,4	17,4	327	325	337	375	335
Теле2	94,6	105,9	123	143,2	163,3	n/a	n/a	n/a	2,7	6,6	217	228	252	281	305

*Источник:* составлено авторами на основе годовых отчетов, пресс-релизов компаний, а также данных БКС Экспресс [22]

Сравнивая показатели, характеризующие финансовые результаты компаний, следует отметить, что их соотношение соответствует позициям компании на рынке. Компания МТС

имеет наиболее высокие показатели выручки, чистой прибыли и средней выручки на одного абонента (ARPU). Снижение чистой прибыли в компании объясняют расходами на реализацию проекта по развитию сети.

Компания Мегафон, наоборот, показывает отрицательную динамику чистой прибыли при увеличении показателя ARPU.

Динамика финансовых результатов Билайна имеет свою специфику: снижение выручки за 2019 год по сравнению с 2018 г. сопровождается почти двукратным увеличением чистой прибыли за тот же отчетный период при сокращении показателя ARPU.

По компании Tele2 можно наблюдать стабильный рост по всем доступным финансовым показателям.

В целом динамику финансовых результатов российских операторов мобильной связи можно оценить положительно. Экономические трудности в стране, снижение доходов населения не помешали им увеличить результаты своей деятельности, что можно объяснить особой структурой рынка. [8]

#### 4.2. Варианты стратегического поведения фирм, влияние стратегического поведения на условия конкуренции в отрасли

В развитии МТС как оператора связи большую роль играли поглощения. Так, в 2002 МТС купил «Кубань GSM» – одного из крупнейших операторов юга России, таким образом, приобретая возможность распространить свою сеть на курорты РФ. В 2003 году компания завладела крупнейшим оператором Татарстана «ТАИФ-ТЕЛКОМ» и пятидесятипроцентным пакетом акций операторов нескольких других региональных операторов. В 2004 году компания довела до 100% свою долю в этих фирмах. За следующие несколько лет оператор выкупил еще несколько операторов, в том числе узбекский «Уздунробит». [16]

Компания «Теле2» на первых этапах своей деятельности организовывала привлечение клиентов с помощью низких цен на пакеты услуг. Постепенно определилась основная стратегия: бренд пытается дифференцировать себя от других операторов и доказать, что он не просто дешевый, но «другой, честный оператор», ведь, как известно, одной из характерных черт олигополистического рынка является дифференциация продуктов и услуг [6]. Например, подчеркивалось нежелание устанавливать барьеры при взаимной конверсии лимитов телефонных разговоров и интернет-трафика. Мощная реклама в сети и на телевидении помогла донести эти предложения до абонентов и завоевать Теле2 нишу на рынке сотовой связи.

Ответ конкурентов на такую политику компании не заставил себя ждать. Когда Теле2 появился на московском рынке, «большая тройка» заявила, что они готовы снизить цены на

треть. Эта реакция была ожидаемой, так как изменилась ситуация на рынке: тесно координирующая действия олигополия сменилась активизацией конкуренции. Такое изменение отношений между операторами ведет к понижению тарифов на услуги сотовой связи [2]. Это общий метод ценовой политики, поэтому для Теле2 в тот момент было очень важно учитывать возможную реакцию фирм-конкурентов, а также создавать свои индивидуальные стратегические решения с целью получения большей доли рынка [10], о которых уже было сказано выше. Кроме встречного понижения цен копировались и неценовые приемы конкурентной борьбы. [4]

Если на начальных этапах своего развития (2006-2014 гг.) доля Теле2 радикально росла, то в дальнейшем (2015-2019 гг.) рост доли Теле2 практически прекратился (см. Таблицу 1 Приложения А), что связано как с контрмерами конкурентов (подавляющих конкуренцию), так и со сменой политики самой компании (ориентацией не столько на рост, сколько на рентабельность и эффективность).

Представляется важным обратить внимание и на общий итог перестройки отрасли за рассматриваемый период. Хотя Теле2 действовал в крупнейших регионах, которые давно находились под контролем «большой тройки», и, следовательно, отбирал абонентов именно у нее, конечными «потерпевшими» оказались региональные операторы. То есть потери абонентов в результате атаки Теле2 «большая тройка» смогла компенсировать захватом клиентской базы региональных фирм.

Как было показано выше, конкуренция между сотовыми операторами ведет к понижению тарифов на услуги связи, что является причиной потери определенной части дохода. Чтобы компенсировать недополученную прибыль, сотовые операторы придумывают новые пути, предоставляя абонентам дополнительные услуги и возможности, и получая прибыль уже с их использования. Это общий вариант ценовой политики. Каждый из операторов «большой тройки» нашел свои стратегические решения в этом направлении. [10]

Так, МТС успешно опирается на стратегию ценового лидерства. Этот сотовый оператор, как было выявлено ранее, остается последние годы на первых позициях не только по количеству абонентов, но и по территории покрытия. Билайн опирается на стратегию ценообразования на базе индивидуальных издержек. Мегафон и Теле2 применяют стратегию минимальных цен на услуги. Кроме того, каждый из операторов учитывает свою позицию и на региональных рынках сотовой связи – территория покрытия, известность торговой марки и т.д. [5]

Параграф 5. Степень государственного регулирования отрасли, сравнить с аналогичной отраслью в другой стране/регионе

Развитие технологий передачи данных требовало колоссальных финансовых затрат и высококвалифицированных кадров. В середине XX века такими ресурсами обладали лишь правительства стран, поэтому предоставление услуг, долгое время являлось государственной прерогативой и монополией. Передав, в процессе реформирования и приватизации, инициативу развития отрасли участникам рынка, государство не сняло с себя обязательств по надзору за развитием. До сих пор отрасль подвергается подробному регулированию со стороны государства. В частности, как было отмечено параграфом выше, устанавливаются единые правила присоединения сетей связи и пропуска трафика, единые правила эксплуатации средств связи, жёсткие технические требования к оборудованию и т.п. На межгосударственном уровне отрасль связи также жестко регламентирована. А высокая степень концентрации игроков рынка (следствие исторического развития) помимо ограничений, присущих отрасли связи, накладывает также ограничения антимонопольного законодательства (например, государственное регулирование тарифов). [19]

Значимым событием для сотовой связи стал ФЗ от 25.12.2012 № 253-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи»», в соответствии с которым с 01.12.2013 абоненты смогли сохранять свой абонентский номер при заключении нового договора об оказании услуг с другим оператором сотовой связи (MNP). Закон (фактически начавший работать в 2014 г.) резко усилил конкуренцию в отрасли. В новых условиях пользователям сотовой связи стало легче переходить к тому оператору, который для них наиболее выгоден [21].

Сложнее обстоит дело с принятым в 2016 года в России рядом законов, направленных на борьбу с терроризмом и известных как «пакет Яровой». В соответствии с ним, операторов сотовой связи обязали хранить всю информацию (записи звонков, переписки, изображения и т.д.) 6 месяцев с момента ее передачи, а информацию о самом факте приема или передачи звонков и сообщений в течение трех лет. По оценкам Минкомсвязи, для реализации этих требований каждому оператору придется потратить не менее нескольких десятков миллиардов рублей в год. Еще одной проблемой является тот факт, что трафик иностранных граждан тоже необходимо хранить, а это идет вразрез с европейским законодательством. И операторам придется понести издержки на выплату штрафов [20].

Мировой опыт правового регулирования телекоммуникаций свидетельствует, что практически во всех странах в той или иной степени сохраняются элементы воздействия государства на деятельность операторов связи.

Например, на федеральном уровне деятельность сотовых операторов США регулирует Федеральная комиссия по коммуникациям (FCC), которая занимается выдачей лицензий сотовым операторам и выпускает основные регулирующие постановления в этой отрасли. На уровне штатов контроль над рынком сотовой связи переходит в руки комиссий штатов по коммунальным услугам (PUC). Они следят за ценообразованием и качеством услуг, предоставляемых частными компаниями коммунального сектора, в том числе и в области сотовой связи. Тем не менее ни FCC, ни различным PUC напрямую не предписано следить за технической стороной деятельности операторов, например за шириной канала или зоной охвата, или регулировать порядок оплаты.

Из-за этого часто возникают конфликты между получателями мобильных услуг и операторами связи. Интересы операторов в потребительских конфликтах зачастую отстаивает их профессиональное объединение — Ассоциация сотовой телекоммуникации и интернета. [14]

На территориях государств – участников СНГ действует система правового регулирования отношений в сфере телекоммуникаций, которая включает нормативные акты общего и специального характера. Эти нормативные правовые акты регулируют деятельность государственных органов, организаций и граждан в области связи, процессы формирования и развития рынка телекоммуникационных услуг, а также устанавливают полномочия государственных органов в отношении регулирования рынка телекоммуникационных услуг. [19]

*Таблица 4. Сравнение сфер государственного регулирования отрасли мобильной связи по отдельным странам СНГ*

Сфера государственного регулирования	Россия	Белоруссия	Казахстан
Лицензирование деятельности	Перечни лицензируемых видов деятельности в сфере связи определяются Правительством	С 2010 года в соответствии с Законом «О лицензировании отдельных видов деятельности» лицензируются сроком на 5 лет (в отдельных случаях, установленных законодательством, – на 10 лет) 12 видов деятельности в области связи.	Лицензия на право осуществления деятельности по предоставлению услуг в области связи является генеральной, выдаваемой без ограничения срока действия (Правила лицензирования деятельности по предоставлению услуг в области связи, утвержденные постановлением

			Правительства Республики Казахстан от 14 апреля 2009 года № 513)
Сертификация оборудования	Для использования средств связи в сети связи общего пользования или сетях связи, имеющих присоединение к ним, необходимо обязательное подтверждение их соответствия установленным требованиям посредством их обязательной сертификации или принятия декларации о соответствии. Сертификация услуг связи и системы управления качеством услуг связи проводится на добровольной основе.	Сертификации подлежат средства электросвязи, производимые на территории Республики Беларусь, а также ввозимые на ее территорию в целях реализации и дальнейшей эксплуатации	Перечень оборудования в области связи, подлежащий обязательной сертификации, определен постановлением Правительства Республики Казахстан. Процедуры признания сертификатов соответствия осуществляются аккредитованными органами в области связи.
Процедура распределения радиочастот	Регулирование использования радиочастотного спектра осуществляется межведомственным коллегиальным органом по радиочастотам при федеральном органе исполнительной власти в области связи – Государственной комиссией по радиочастотам, которая устанавливает распределение и выделение радиочастот. Присвоение (назначение) радиочастот или	Решения о выделении полос радиочастот, радиочастотных каналов принимает Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) при Совете Безопасности Республики Беларусь. Разрешение на право использования радиочастотного спектра при проектировании, строительстве (установке), эксплуатации радиоэлектронных средств выдает Государственная инспекция по	

	<p>радиочастотных каналов осуществляется федеральным органом исполнительной власти – Федеральным агентством связи по заключению радиочастотной службы о результатах экспертизы совместимости радиоэлектронных средств</p>	<p>электросвязи Министерства связи и информатизации Республики Беларусь.</p>	
<p>Законодательством государств – участников СНГ предусмотрена платность использования радиочастотного спектра. В большинстве случаев установлено два вида оплаты радиочастотного спектра: разовая – за выделение радиочастот и ежегодная – за его использование.</p>			

В целом процессы управления и государственного регулирования основаны на либерализации национальных рынков связи, направлены на создание благоприятных условий для конкуренции, расширения спектра предоставляемых услуг и улучшения их качества в интересах всех субъектов рыночных отношений.

### **Результаты.**

Учитывая, что рынок услуг подвижной радиотелефонной связи на территории Российской Федерации относится к товарному рынку с высоким уровнем концентрации (на протяжении исследуемого периода уровень концентрации по фирмам «большой тройки» превышает 80%, хотя показывает нисходящий тренд за счет расширения доли Теле2), а также наличие высоких барьеров входа на товарный рынок (административные, правовые, финансовые), данный рынок относится к рынку с недостаточно развитой конкуренцией. Более того, конкуренция сдерживается и стратегическим поведением укоренившихся фирм (этот аспект хорошо иллюстрирует кейс с Теле2, разобранный выше).

В отрасли также наблюдается достаточно высокий показатель уровня рыночной власти, рассчитанный на основании коэффициента Лернера, имеющий, однако, тенденцию к сокращению последние 5 лет.

Способом решения проблемы рыночной власти и развития конкуренции является антимонопольная политика государства, предполагающая контроль над фирмами,

занимающими господствующее положение на рынке, контроль над ценами, защита интересов и содействие развитию мелких операторов связи.

### **Заключение.**

Телекоммуникационной отрасли принадлежит особая роль в экономике страны, так как ее важнейшей функцией является обеспечение потребностей общества в передаче информации. Развитие телекоммуникаций – необходимое условие для создания инфраструктуры бизнеса, формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций в страну, решения вопросов занятости населения, развития современных информационных технологий. Поэтому развитие телекоммуникационной отрасли является приоритетным и стратегическим направлением для всех стран. Во всем мире телекоммуникационный рынок имеет свои отличительные характеристики: высокая концентрация игроков рынка и единая инфраструктура предоставления услуг.

Как и в других высокотехнологичных отраслях, развитие конкуренции на рынке телекоммуникаций имеет «технологический» характер. Поэтому одним из основных факторов, определяющих успешное инновационное развитие отрасли связи, формирование благоприятных условий для пользования услугами телекоммуникаций, является состояние конкурентной среды на соответствующих рынках.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что структура рынка мобильной связи представляет собой олигополию: в отрасли представлены несколько крупных и сильных игроков. Отрасль имеет достаточно большие перспективы для развития, особенно в связи с увеличивающейся готовностью к запуску 5G.

Данная отрасль имеет свои особенности, и характер ее продукта имеет немного иную природу, нежели в других отраслях. Именно поэтому не вполне корректно применять базовые модели к данной области.

Наиболее подходящей для изучаемой отрасли моделью, по мнению Н.М.Розановой и Д.А.Буличенко [7], является базовая модель рынка с сетевыми эффектами, дифференциальным продуктом и небольшим числом участников (сетевая олигополия), впервые предложенная британскими экономистами Джоном Саттоном и Авнером Шейкидом (Shaked, Sutton, 1984). В основе этой модели лежит дифференциация продукта. Каждый продукт может характеризоваться через набор его свойств. Каждое из свойств может выступать в качестве фактора продуктовой дифференциации. То есть в глазах потребителя этот товар выделяется среди остальных похожих продуктов именно из-за этого свойства. Дифференциация существует до тех пор, пока потребители воспринимают разные товарные марки в качестве заменителей.

## Литература.

1. Авдашева С.Б., Розанова Н.М. Теория организации отраслевых рынков. Учебник. - М.: ИЧП "Издательство Магистр", 1998. -320 с. ISBN 5-89317-082-2
2. Баранова И.В., Калюжная К.С., Кудь А.Н. Рынок сотовой связи // Символ науки. – 2015. – № 6. – с. 93-95.
3. Вырупаева В.В., Шашкова М.В. Исследование рынка телекоммуникационных услуг (на примере операторов мобильной связи) [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https://sibsutis.ru/upload/publications/32b/yazjfiqfobqzeaelpcplfxcl%20eiqisyjryj%20adsrjgszgxzkjpnuyaswddamtiersvqbvtmdafcg%20dcrmrelsw\\_h\\_vahhuqlmihck.pdf](https://sibsutis.ru/upload/publications/32b/yazjfiqfobqzeaelpcplfxcl%20eiqisyjryj%20adsrjgszgxzkjpnuyaswddamtiersvqbvtmdafcg%20dcrmrelsw_h_vahhuqlmihck.pdf)
4. Газизова Р.А. Выход нового игрока на олигополизованный рынок (кейс сотовой связи в России) // Российское предпринимательство. – 2019. – Том 20. – № 4. – С.891-904. doi: 10.18334/gr.20.4.40507
5. Жидкова Н.А., Баранова И.В. бегство капитала из южного федерального округа //Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. - 2014. Т. 2.- № 6.- С. 76-78
6. Клесарева Е.Ю., Никольская Н.В., Моисеева Т.Р. Особенности интегрированных коммуникаций инфокоммуникационного оператора на олигополистическом и монополистическом рынках // Экономика и качество систем связи. – 2016. – № 2. – с. 35-39.
7. Розанова Н.М. Буличенко Д.А. Конкуренция в телекоммуникационной отрасли: сетевой рынок в условиях продуктовой дифференциации //Terra Economicus. -2011. –Том 9. - №1. –С. 17-32.
8. Сидоренко, Е. А. Особенности конкуренции на российском рынке услуг мобильной связи / Е. А. Сидоренко, Р. Д. Власенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 10 (114). — С. 870-873. — URL: <https://moluch.ru/archive/114/30250/> (дата обращения: 28.11.2020).
9. Торгашова, Е. В. Показатели концентрации продавцов на рынке / Е. В. Торгашова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 52 (186). — С. 113-116. — URL: <https://moluch.ru/archive/186/47582/> (дата обращения: 26.11.2020).
10. Фомина Т.А. Анализ рынка операторов сотовой связи// Молодой ученый. – 2014. – № 18. – с. 466-468.
11. Шаститко А. Павлова Н. «Услуги в комплексе: определение продуктовых границ рынка в мобильной связи» - Экономическая политика. 2019. Т. 14. № 4. С. 120–141 [DOI: 10.18288/1994-5124-2019-4-120-141]

12. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ФАС ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА РЫНКА УСЛУГ ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ [Электронный ресурс]// Режим доступа: <https://fas.gov.ru/documents/561746>
13. Билайн [Электронный ресурс]. URL: <https://moskva.beeline.ru/customers/products> (дата обращения: 25.11.2020)
14. Газета «Коммерсант»//Операторы заплатят за молчание абонентов [Электронный ресурс]// Режим доступа: [file:///C:/Users/Asus/Downloads/TA172\\_002.PDF](file:///C:/Users/Asus/Downloads/TA172_002.PDF) // Дата обращения: 28.11.20
15. Мегафон. [Электронный ресурс]. URL: <https://moscow.megafon.ru> (дата обращения: 25.11.2020)
16. МТС [Электронный ресурс]. URL: <http://www.moscow.mts.ru> (дата обращения: 25.11.2020)
17. Теле2. [Электронный ресурс]. URL: <https://msk.tele2.ru> (дата обращения: 25.11.2020)
18. ТМТ Рейтинг «Российский рынок телекоммуникаций: предварительные итоги 2019 года» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://tmt-consulting.ru/wp-content/uploads/2019/12/%D0%A2%D0%9C%D0%A2-%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC-2019.pdf>
19. Решение о состоянии конкуренции на рынке телекоммуникаций государств – участников СНГ от 19.11.2010 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://cis.minsk.by/reestr/ru/printPreview/text?id=2939&serverUrl=http://cis.minsk.by/>
20. РИА Новости. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ria.ru/society/20180701/1523716756.html>( дата обращения: 28.11.2020)
21. Финмаркет. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.finmarket.ru/news/4344796> (дата обращения: 28.11.2020 )
22. BCS Express «Кому из операторов сотовой связи клиенты платят больше всего?» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/komu-iz-operatorov-sotovoi-sviasi-klienty-platiat-bol-she-vsego>

Приложение А. Расчет рыночных долей фирм

Таблица 1. Рыночные доли компаний на основе доли обслуживаемых абонентов

Оператор	Рыночная доля, %				
	2015	2016	2017	2018	2019
МТС	30,7	31,3	31	31	30
Мегафон	29,7	29,6	29	29	29
Билайн	23,7	22,8	23	22	21
Теле2	15	15,26	16	17	17

Приложение В. Измерение концентрации в отрасли

Таблица 2. Методология расчета показателей концентрации

Показатель	Формула	Комментарии
Индекс концентрации	$CR_m = \sum_{i=1}^m w_i$	$w_i$ – рыночная доля $i$ -той фирмы
Индекс Херфиндаля-Хиршмана	$HNI = \sum_{i=1}^n w_i^2$	
Коэффициент энтропии	$E = \sum_{i=1}^n w_i \ln \frac{1}{w_i}$	
Дисперсия логарифмов рыночных долей фирм	$D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\ln w_i - \ln \bar{w})^2$	$n$ – число фирм в отрасли $\bar{w}$ – средняя рыночная доля фирмы
Коэффициент Джини	$G = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n  w_i - w_j }{2(n-1)}$	
Индекс Холла-Тайдмана	$HTI = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^n R_i w_i - 1}$	$R_i$ – ранг $i$ -той фирмы на рынке (у самой крупной – ранг=1)

Таблица 3. Расчет индекса Херфиндаля-Хиршмана

	2015	2016	2017	2018	2019
ННИ	2611,27	2608,56	2587	2575	2471

Таблица 4. Интерпретация значений индекса концентрации и ННИ

Высококонцентрированная отрасль	70 % <CR3 < 100 % 2000 <HNI < 10000	80 % <CR4 < 100 % 1800 <HNI < 10000
Умеренно концентрированная отрасль	45 % <CR3 < 70 % 1000 <HNI < 2000	45 % <CR4 < 80 % 1000 <HNI < 1800
Низкоконцентрированная отрасль	CR3 < 45 % HNI < 1000	CR4 < 45 % HNI < 1000

Таблица 5. Расчет коэффициента энтропии

	2015	2016	2017	2018	2019
Коэффициент энтропии	1,349	1,348	1,353	1,356	1,349

Таблица 6. Расчет дисперсии логарифмов рыночных долей фирм

	2015	2016	2017	2018	2019
Дисперсия логарифмов рыночных долей фирм	0,083	0,082	0,068	0,058	0,056

Таблица 7. Расчет коэффициента Джини

	2015	2016	2017	2018	2019
Коэффициент Джини	0,177	0,183	0,170	0,163	0,157

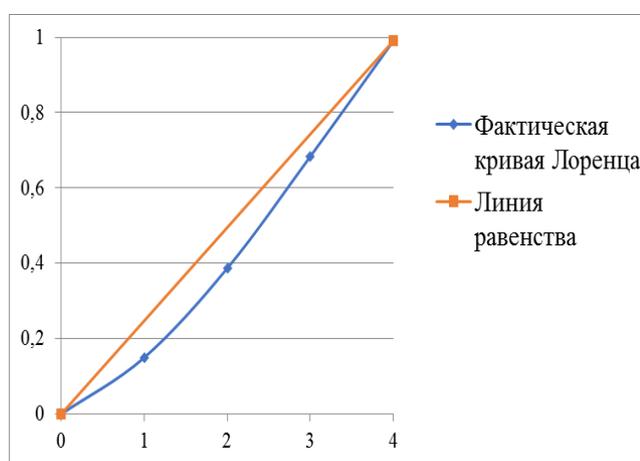


Рисунок 1. Кривая Лоренца 2015 г.

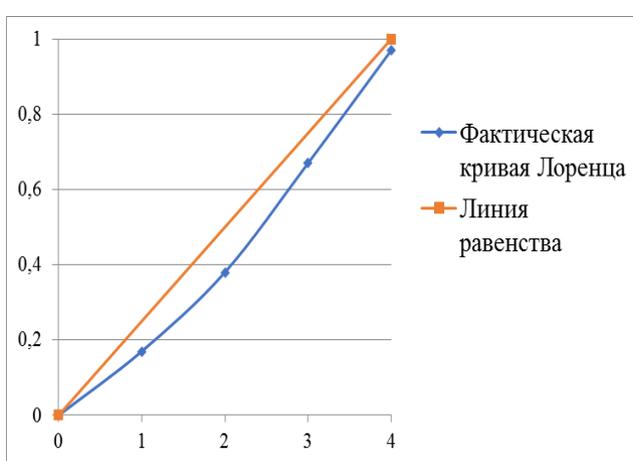


Рисунок 2. Кривая Лоренца 2019 г.

Таблица 8. Индекс Холла-Тайдмана

	2015	2016	2017	2018	2019
НТИ	0,292	0,294	0,291	0,289	0,296

$$L_i = \frac{w_i}{|\varepsilon_p|} \quad L = \frac{HNI}{|\varepsilon_p|}$$

Таблица 9. Расчет показателя монопольной власти Лернера

Оператор	2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	Доля рынка	Li								
МТС	0,307	0,830	0,313	0,846	0,31	0,838	0,31	0,838	0,3	0,811
Мегафон	0,297	0,803	0,296	0,800	0,29	0,784	0,29	0,784	0,29	0,784
Билайн	0,237	0,641	0,228	0,616	0,23	0,622	0,22	0,595	0,21	0,568
Теле2	0,15	0,405	0,1526	0,412	0,16	0,432	0,17	0,459	0,17	0,459
Отраслевой НИ	0,261		0,261		0,259		0,258		0,247	
Отраслевой L	0,706		0,705		0,699		0,696		0,668	

Приложение Д. Источники данных для анализа

<b>2015</b>	
МТС	<a href="https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2015_rus.pdf">https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2015_rus.pdf</a>
Мегафон	<a href="https://corp.megafon.ru/ai/document/8890/file/megafon_ar2015_rus.pdf">https://corp.megafon.ru/ai/document/8890/file/megafon_ar2015_rus.pdf</a>
Билайн	<a href="https://static.beeline.ru/upload/images/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2016_RUS.pdf">https://static.beeline.ru/upload/images/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2016_RUS.pdf</a>
Теле2	<a href="https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=imgMgrDoc700">https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=imgMgrDoc700</a>
<b>2016</b>	
МТС	<a href="https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2016.pdf">https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2016.pdf</a>
Мегафон	<a href="https://corp.megafon.ru/ai/document/9971/file/MEGAFON_RUS_FINAL_electronic.pdf">https://corp.megafon.ru/ai/document/9971/file/MEGAFON_RUS_FINAL_electronic.pdf</a>
Билайн	<a href="https://static.beeline.ru/upload/images/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2016_RUS.pdf">https://static.beeline.ru/upload/images/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2016_RUS.pdf</a>
Теле2	<a href="https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m1070089">https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m1070089</a>
<b>2017</b>	
МТС	<a href="https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2017_rus.pdf">https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2017_rus.pdf</a>
Мегафон	<a href="https://corp.megafon.ru/ai/document/10619/file/MegaFon_Annual_report_2017_RUS.pdf">https://corp.megafon.ru/ai/document/10619/file/MegaFon_Annual_report_2017_RUS.pdf</a>
Билайн	<a href="http://static.beeline.ru/upload/contents/297/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2018_Russian.pdf">http://static.beeline.ru/upload/contents/297/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2018_Russian.pdf</a>
Теле2	<a href="https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m1070089">https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m1070089</a>
<b>2018</b>	
МТС	<a href="https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2018_rus.pdf">https://moskva.mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2018_rus.pdf</a>
Мегафон	<a href="https://corp.megafon.ru/ai/document/11550/file/godovoj_otchet_za_2018_god.pdf">https://corp.megafon.ru/ai/document/11550/file/godovoj_otchet_za_2018_god.pdf</a>
Билайн	<a href="http://static.beeline.ru/upload/contents/297/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2018_Russian.pdf">http://static.beeline.ru/upload/contents/297/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2018_Russian.pdf</a>
Теле2	<a href="https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m2770027">https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m2770027</a>
<b>2019</b>	
МТС	<a href="https://static.ssl.mts.ru/mts_rf/images/200312_finansovye_i_operacionnye_resultati_za_4_kvartal_i_2019_goda_press_reliz.pdf">https://static.ssl.mts.ru/mts_rf/images/200312_finansovye_i_operacionnye_resultati_za_4_kvartal_i_2019_goda_press_reliz.pdf</a>
Мегафон	<a href="https://corp.megafon.ru/ai/document/11879/file/MegaFon_AR2019_RUS.pdf">https://corp.megafon.ru/ai/document/11879/file/MegaFon_AR2019_RUS.pdf</a>
Билайн	<a href="https://static.beeline.ru/upload/images/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2019_Russian.pdf">https://static.beeline.ru/upload/images/PJSC%20VimpelCom%20IFRS%20FS%2012m2019_Russian.pdf</a>
Теле2	<a href="https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m2770027">https://spb.tele2.ru/api/media/content?contentId=m2770027</a>