

Модели экономического влияния рекламы: третичные эффекты¹

Сергей Вартанов

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Информация о статье

Поступила в редакцию:

13.07.2020

Принята

к опубликованию:

12.04.2021

УДК 51–77

JEL C51, C52

Ключевые слова:

экономика рекламы, поведение потребителя, модели рекламной динамики, несовершенная конкуренция, медиа-рекламный рынок

Keywords:

advertising economics, consumer behavior, advertising dynamics models, imperfect competition, media advertising market

Аннотация

Настоящая работа представляет собой пятую, заключительную часть цикла статей, посвященных обзору существующих моделей, методов и взглядов на эффекты воздействия экономического института рекламы на рынок на всех возможных уровнях. В ней рассмотрен наивысший уровень влияния рекламы, связанный с возникновением инспирированных рекламой изменений структуры рыночных взаимодействий. К эффектам данного типа – третичным – относятся не только изменение свойств равновесия из-за рекламы, но и появление новых типов участников рынка, чья деятельность определяется исключительно связанными с рекламой целями. Для описания подобных эффектов используются модели маркетинговых каналов – особого рода производственных цепочек, связывающих предшествующую и последующую единицы с помощью контрактов на совершение рекламной и промо-деятельности – и модели двух- и трехсторонних рынков, дополняющих анализ исследованием поведения фирм-посредников, размещающих рекламу в СМИ и связывающих производителей и потребителей.

Models of the Economic Impact of Advertising: Tertiary Effects

Sergey Vartanov

Abstract

This work is the fifth and final part of a series of articles devoted to a review of existing models, methods, and views on the effects of the influence of the economic institution of advertising on the market at all possible levels. It considers the highest level of influence of advertising associated with the emergence of advertising-inspired changes in the structure of market interactions. The effects of this type - tertiary - include not only a change in the properties of equilibrium due to advertising, but also the emergence of new types of market participants, whose activities are determined exclusively by advertising-related goals. To describe such effects, models of marketing channels are used - a special kind of production chains that connect the previous and subsequent units using contracts for

¹ Работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда (проект № 20-68-47030)
DOI: <https://dx.doi.org/10.24866/2311-2271/2021-3/46-67>

advertising and promotional activities - and models of two- and three-way markets that complement the analysis with a study of the behavior of firms. intermediaries that place advertisements in the media and link producers and consumers.

Введение. Многоуровневая классификация эффектов рекламы как экономического института

Воздействие рекламы на структуру и исход взаимодействия участников любого рынка значительно и многопланово, и ее эффекты проявляются на нескольких уровнях. При этом самое значительное различие связано с тем, на рыночных агентов какого типа оказывается влияние рекламы. В соответствии с этим все вопросы экономической теории рекламы были разделены на три больших группы: группа вопросов, связанных с изменением поведения потребителя, группа ориентированных на производителя вопросов и группа вопросов об изменении свойств равновесия. В частности, теория позволяет для любого типа рекламного воздействия определить совокупный спрос как функцию параметров этого воздействия. На основании этой функции фирмы находят оптимальный вид стратегии продвижения своего товара (например, пульсирующий либо поддерживающий). От устанавливающегося в этом случае рыночного равновесия могут выиграть различные игроки. Например, на монопольном рынке от появления рекламы выигрывает только производитель, а вот общественное благосостояние снизится. В то же время, на олигопольных рынках реклама может оказывать позитивное влияние и на излишек потребителя (информативная реклама может снижать издержки поиска информации), и на прибыль производителей (например, создавая барьер для входа новых фирм на рынок). Подобные эффекты в рамках предлагаемой классификации представляют собой «первичный» и «вторичный» уровни, на которых реклама как экономический институт меняет рынок.

Анализ, проведенный в предыдущих работах цикла, показывает, что тип канала, по которому производитель направляет потребителю рекламу, сам по себе порождает вторичные эффекты, действием которых нельзя пренебрегать. В действительности же каждый канал доставки рекламы до потребителя не представляет собой абстрактный «черный ящик», а является фирмой-посредником, предоставляющей производителю определенного рода услуги – либо размещая в контенте его рекламные сообщения (медиафирмы, сейлс-хаусы), либо перепродавая товары и производя рекламные и промоакции товара самостоятельно (ритейлеры). Возникновение подобного рода производственных цепочек, основанных на взаимодействии производителей и посредников относительно размещения рекламы, порождает класс экономических эффектов рекламы как общественного института более высокого уровня – третичные эффекты. Их обсуждению и обзору посвящена настоящая работа, последняя в настоящем цикле. Она имеет следующую структуру: в первом разделе обсуждаются третичные эффекты рекламной координации в производственных цепочках типа «производитель-ритейлер» - как статического, так и динамического характера. Второй раздел посвящен обсуждению моделей двусторонних рынков, рассматривающих аудиторию и рекламодателей как две группы потребителей, а медиафирмы – как платформы-посредники, соединяющие их. Наконец, третий раздел посвящен обсуждению трехсторонних моделей, связывающих воедино все предыдущие эффекты рекламы и рассматривающих эффекты от взаимодействия между потребителями, производителями и медиафирмами как полноправными субъектами. Раздел 4 представляет собой общее заключение – не только к данной работе, но и ко всему циклу статей.

Производственная цепочка «производитель продавец» как маркетинговый канал

Статические третичные эффекты маркетинговых каналов

Многие рынки, где осуществляется рекламное воздействие, являются монополиями (как правило, с конкурентным окружением) или олигополиями. Тем не менее, на этих рынках потребители и производители очень редко «ищут друг друга» сами и заключают контракты сами по себе, без посредников. Наиболее рекламируемыми товарами традиционно являются продукты питания и лекарства², при этом конечные потребители, как правило, приобретают их не напрямую у производителя, а в специализированных точках продажи – у ритейлеров (магазины, лавки, продавцы на рынке и т.д.). При этом ритейлеры, в свою очередь, также являются рекламодателями – как и производители – и часто так же, как и производители заинтересованы в рекламе продаваемых товаров. Это естественное «союзничество» ритейлеров и производителей приводит к такому эффекту (очевидно имеющему статический вторичный характер), как рекламная кооперация.

Рекламная кооперация представляет собой вариант сотрудничества между производителем и продавцом, при котором затраты продавца (ритейлера) на локальное продвижение товара частично покрываются производителем. Другой вариант их взаимодействия – когда производитель выплачивает продавцу фиксированную сумму на продвижение единицы товара, также возможен и вариант единовременной выплаты. Такого рода взаимодействие нередко возникает в индустрии товаров народного потребления, при этом выплаты со стороны производителя занимают существенную часть рекламного бюджета ритейлера. Для производителя рекламная кооперация является хорошим инструментом быстрого повышения продаж. Будучи вовлеченным в такие взаимоотношения с продавцом, производитель может снизить затраты на рекламу товара «на местах» - в локальных газетах, радиостанциях и телеканалах, возложив эту задачу на ритейлера. Более того, это позволяет продвигать товар эффективнее, так как ритейлер, как правило, обладает большей информацией об особенностях локального рынка, спросе и предпочтениях местных потребителей.

Чтобы правильно оценивать экономические эффекты от рекламной кооперации, необходимо учитывать, что участники получающегося маркетингового канала (так называется производственная цепочка, состоящая из производителей и ритейлеров) в большинстве случаев являются независимыми фирмами, преследующими свои собственные цели. Каждая фирма, вообще говоря, имеет право принимать решения только в своих собственных интересах, не ориентируясь на других членов производственной цепочки. Однако подобное «эгоистичное» поведение, как правило, приводит к более низкому уровню совокупного благосостояния участников рассматриваемого маркетингового канала. Таким образом, эффект рекламной кооперации возникает тогда, когда существуют такие стратегии или контракты между участниками маркетингового канала, что при их реализации исход взаимодействия участников канала будет соответствовать оптимальному для всей цепочки в целом. Участники маркетингового канала при этом могут являться независимыми фирмами, принимающими решение самостоятельно, либо каждая цепочка вида «производитель-ритейлер» может действовать сообща и как единое целое, максимизируя общий выигрыш всех участников. Конкретная схема взаимодействия между производителем и ритейлером может иметь любой вид. Речь может идти о объемных скидках на товар для ритейлера, разделении выручки или

² См. например, <http://www.sostav.ru/publication/telereklama-poshla-v-rost-analiz-tv-segmenta-ot-ats-vi-22237.html>

чистой прибыли, рекламных субсидиях (единовременных и фиксированных или на единицу проданного товара), совместной оплате затрат на локальную рекламу и продвижение, а также двухставочных тарифах на продукцию.

Базовой моделью, описывающей эффект рекламной кооперации производителя и продавца, является модель Бергера (Berger, 1972), на которую так или иначе опираются все последующие публикации. В ней рассматривается модель взаимодействия одного производителя и одного продавца, которому производитель предоставляет «рекламную» субсидию на товар. Оба участника производственной цепочки являются ценополучателями и не могут повлиять на цену товара. Производитель имеет фиксированные предельные издержки c , и сбывает продукцию продавцу по фиксированной цене w за единицу. Тот, в свою очередь, продает товар по фиксированной цене π , затрачивая на рекламу a , а производитель компенсирует ему часть расходов на рекламу в размере S . Стратегией производителя является S , а продавца - a . Предполагается, что в зависимости от уровня a продавец удовлетворяет спрос, продавая $D(a)$ единиц товара, где $D(\cdot)$ - строго возрастающая вогнутая функция. Прибыль производителя, таким образом, равна $J_m(S, a) = (w - S - c)D(a)$, продавца - $J_r(S, a) = (\pi + S - w)D(a) - a$. Взаимодействие продавца и производителя описывается иерархической игрой, аналогичной модели Штакельберга: сначала производитель объявляет размер компенсации S , затем продавец выбирает оптимальный уровень затрат на рекламу для выбранной компенсации. При такой схеме взаимодействия наилучшего совокупного результата (максимальной суммарной прибыли) маркетинговый канал может добиться в том случае, когда обе фирмы действуют как единое целое, эта прибыль оказывается выше, чем в случае, если фирмы действуют сами по себе, и на рынке реализуется равновесие³. Более того, если рассматривать систему из двух игроков – производителя и ритейлера – то любая схема разделения рекламных затрат, максимизирующая их суммарную прибыль, является для них Парето-оптимальной вне зависимости от конкретного типа первичных эффектов, влияющих на потребительский спрос (Huang and Li, 2001; Li, Huang, Zhu, and Chau, 2002).

Аналогичные эффекты возникают и на ряде рынков с формально иной структурой взаимодействия между производителями и ритейлерами. Так, производитель может реализовывать свою продукцию не через отдельного продавца, а с помощью отдела прямых продаж (Berger and Magliozzi, 1992). Формально такой отдел является одним из игроков и обладает полным списком потенциальных покупателей, может информировать их о продаваемом товаре. Выгодность рекламной кооперации имеет место и в случае существования системы франшиз, в рамках которой покупатель франшизы осуществляет все рекламные затраты, а ее владелец осуществляет его поддержку (Dant and Berger, 1996).

Одно из дальнейших направлений, по которым может усложняться структура рассматриваемых рынков, связано с переходом от взаимодействия двух рыночных субъектов к большому количеству участников. Иными словами, речь идет о тех рынках, на которых в маркетинговых каналах более двух участников. Такая конфигурация означает, что появляются не только вертикальные связи («производитель-продавец»), но и горизонтальные в виде конкуренции и/или кооперации в каждом из звеньев производственной цепочки. Простейшим случаем здесь является рынок, на котором действует маркетинговый канал из одного производителя и двух конкурирующих продавцов (Wang, Zhou, Min, and Zhong, 2011). Если основные первичные эффекты рекламного воздействия носят убеждающий

³ Так как существует иерархия принятия решений фирмами, это равновесие соответствует равновесию Штакельберга в получающейся иерархической игре

характер и помимо рекламы своего товара фирма также «антирекламирует» товар конкурента, то возникает ряд достаточно интересных и на первый взгляд парадоксальных эффектов. Фирма-производитель, действуя как лидер в иерархической игре с последователями-ритейлерами, не всегда может получить максимальную прибыль, субсидируя рекламу продавцов. Если же уровень субсидий все же положительный, то всем игрокам получают большую прибыль в равновесии при иерархическом взаимодействии, а не при одновременном выборе стратегий. При этом если продавцы будут кооперироваться между собой для рекламы продаваемого товара, то они смогут получить большую прибыль, чем в случае конкуренции, так как могут вынудить продавца вкладывать значительные средства в общую рекламную кампанию, при этом снижая собственные затраты на локальную рекламу.

Чуть более сложным случаем является рынок с двумя равноправными производителями и двумя равноправными ритейлерами. Равноправность участников каждого типа означает, что как бренды производителей для продавцов, так и сами продавцы с точки зрения производителей могут заменять друг друга. Эффективность рекламной кооперации на таком рынке оценивается при сравнении равновесий в четырех некооперативных играх: где производители не предоставляют продавцам субсидии на рекламу товара и где они такие субсидии предоставляют, а также две схемы распределения рекламных затрат, в которых программу субсидирования рекламных затрат продавца предоставляет только один из производителей. При этом важным предположением является то, что как оптовые, так и розничные цены на товары фиксированы. В этом случае для каждого производителя доминирующей стратегией является предлагать продавцам субсидии на рекламу. Уровни субсидирования, предлагаемые производителями, возрастают с усилением конкуренции между товарами и убывают с ростом конкуренции между продавцами. При этом рекламная кооперация между производителями и продавцами усиливает интенсивность рекламных кампаний продавцов. Эффект рекламной кооперации⁴ возникает только в том случае, когда их уровень «взаимозаменяемости» не слишком высок. Такой результат был получен Кэрреем и Заккурром (Karray and Zaccour, 2007) в предположении, что основным первичным эффектом рекламы является убеждение, и спрос на товар производителя $m = 1, 2$, распространяемый продавцом $r = 1, 2$, задается функцией $D_r^m = 1 + \alpha_r^m - \gamma(1 - \theta)\alpha_{3-r}^m - \theta(1 - \gamma)\alpha_r^{3-m} - \theta\gamma\alpha_{3-r}^{3-m}$. Здесь параметры $\theta, \gamma \in [0, 1]$ показывают уровень взаимозаменяемости: θ – товаров, γ – продавцов. В целом такая модель соответствует рынку товаров массового производства, на которых товары-субституты продаются через две конкурирующие сети магазинов. Помимо основного результата, связанного с условием возникновения вторичного эффекта рекламной кооперации, авторы обнаружили и индуцированный им первичный эффект, заключающийся в увеличении потребительского излишка по сравнению с «некооперативным» поведением производителей и продавцов.

Дальнейшее усложнение структуры рассматриваемых рынков основано на расширении стратегий участников за счет появления в них «рыночной» компоненты, связанной с их ценовой политикой. На таких рынках спрос на товар зависит уже не только от рекламных вложений фирм и индуцированных ими первичных эффектов, но и от цены, выставяемой каждой фирмой на свой товар. В общем виде можно записать функцию совокупного спроса на товар в виде $D = f(a, A, p)$, где a, A – векторы рекламных затрат продавцов и производителей соответственно, а p – вектор розничных цен товара (т.е. цен, по которым ритейлеры

⁴ То есть рекламная кооперация повышает прибыль продавцов по сравнению с некоординированным случаем

продают товар потребителям). Традиционным при анализе подобных рынков является предположение о преимущественно убеждающем воздействии рекламы (функция f предполагается возрастающей по рекламным затратам каждого участника рынка), при этом предполагается наличие негативных первичных эффектов (например, раздражения), которые снижают предельную эффективность рекламы – это приводит к тому, что функция спроса является вогнутой по рекламным затратам.

Самая простая структура рынка с маркетинговым каналом возникает, как уже обсуждалось ранее, при наличии одного производителя и одного ритейлера, продающего товар. В этом случае, кроме уровня затрат на рекламу, каждая из фирм выбирает цену, по которой продает товар: производитель – ритейлеру (закупочная цена w), ритейлер – потребителям (конечная цена p). При этом, как уже говорилось, производитель, помимо собственных рекламных затрат A на глобальную рекламу товара, может субсидировать продавцу часть t его затрат a на локальное продвижение. В предположении, что реклама носит преимущественно информирующий характер (т.е. увеличивает количество потребителей, не меняя структуры их спроса) можно записать функцию совокупного спроса на продаваемый товар в виде $D = g(a, A) \cdot h(p)$ (Yue et al., 2006; Xie and Neyret, 2009; Xie and Wei, 2009; SeyedEsfahani et al, 2011; Aust and Buscher, 2012). В случае преимущественно убеждающей рекламы спрос имеет вид $D = g(a, A) + h(p)$ (Kunter, 2012).

Для таких рынков так же, как и в случае отсутствия у фирм возможности управления ценой товара, наиболее выгодной схемой взаимодействия между производителем и ритейлером является полная кооперация, то есть выбор таких стратегий (и рекламных, и ценовых), которые максимизируют их суммарную прибыль. В этом случае каждый из них получает больше, чем мог бы получить в равновесии Нэша или в равновесии Штакельберга при любой возможной иерархии. При этом «чистый» эффект рекламной кооперации возникает только в том случае, когда один из них является лидером – при такой структуре рынка производителю выгодно субсидировать рекламные затраты ритейлера на локальное продвижение товара. В иных случаях производитель и потребитель проводят свои рекламные кампании независимо.

Однако поведение производителя и ритейлера и потенциальная возможность их рекламной кооперации оказываются иными, если ритейлер имеет право реализовать закупленный товар под собственной торговой маркой (Karraу and Zassour, 2006): «национальный» бренд принадлежит производителю, «локальный» – продавцу. Продавец реализует товар одновременно под двумя брендами, при этом пара цен на них является его стратегией. Рекламируется только национальный бренд, при этом затраты на рекламу увеличивают емкость рынка для национального бренда, одновременно снижая ее на ту же величину для локального. Рекламная кооперация на таком рынке максимизирует прибыль производителя, а вот продавцу будет выгодно на нее согласиться только в том случае, когда его локальный бренд резко конкурирует с национальным. Идея обоснования этого заключается в том, что рекламная кооперация позволяет продавцу увеличить интенсивность локальной рекламы товаров национального бренда, что, в свою очередь, уменьшает выручку продавца от продажи локального бренда. В любом случае, это приводит к сокращению прибыли продавца, однако в случае, когда товары резко конкурируют, ему может оказаться выгодным отказаться от собственной торговой марки вовсе и сконцентрироваться на рекламе и продаже национального бренда.

Кроме того, отдельного рассмотрения заслуживают эффекты, возникающие в том случае, когда ритейлер может продавать часть товара потребителям онлайн,

минуя офлайн-точки продажи (Yan, 2010). В этом случае рекламная кооперация может оказаться невыгодной: если товар идеально подходит для продажи через интернет, то нет смысла вкладываться в его продвижение в розничной торговле. Это можно продемонстрировать на достаточно простой модели, аналогичной «обычной» модели рынка с простейшим маркетинговым каналом (схема «один производитель-один ритейлер»), однако схема поведения потребителя в ней иная. Во-первых, «пригодность» товара для продажи через интернет описывается дополнительной характеристикой $\theta \in [0,1]$: если $\theta = 0$, то товар невозможно продавать через интернет, если $\theta = 1$, то, наоборот, товар идеально приспособлен для такой продажи. Оценка полезности товара потребителем равна V , если товар можно физически проверить перед покупкой, а сразу после нее получить «на руки» (как при обычной, офлайн-торговле). Если же товар продается через интернет, то потребитель не сможет получить всю информацию о его характеристиках, проверив его только «виртуально», кроме того, сам товар будет доставлен к нему только спустя некоторое время. Поэтому в этом случае априорная оценка товара будет меньше - $\theta V \leq V$. Таким образом, функция полезности потребителя зависит от трех показателей – «интернет-совместимости», «реальной полезности» и цены товара, при этом потребитель осуществляет покупку тогда и только тогда, когда $\theta V \geq p$. В предположении, что первичные эффекты оказывают на спрос мультипликативное воздействие, функцию совокупного спроса можно записать в виде: $D = (\theta V - p)(lk_r\sqrt{a} + k_m\sqrt{A})^5$, где константа l описывает уровень эффективности локальной рекламы по отношению к национальной. Большие значения параметра l соответствуют ситуации, когда основной вклад в стимулирование спроса вносит именно деятельность продавца «на местах». Полученные результаты вполне соотносятся со здравым смыслом: в оптимальном состоянии экономики активность общенациональной рекламной кампании возрастает с ростом θ .

Согласно эмпирическим исследованиям (Bergen and John, 1997), различные схемы рекламной кооперации предполагают различные уровни субсидирования в виде доли рекламных затрат продавца, которые компенсирует ему производитель (доля его участия в рекламной кампании). Поскольку большинство продавцов реализует товары большого количества разных брендов, авторы вводят в модель «реклама-цены» нескольких производителей, между которыми возникает конкуренция. Если продавцы не могут таргетировать свою рекламу какого-либо бренда только на своих покупателей, она неминуемо подействует и на тех, кто собирается купить товар того же бренда у продавцов-конкурентов. На таких рынках реклама каждого бренда приобретает форму общественного блага. Таким образом, продавцы могут столкнуться с соблазном стать «рекламным фрирайдером» и пользоваться повышением спроса на товар благодаря рекламным вложениям, сделанным их конкурентами, не совершая собственных. Однако за счет рекламной кооперации подобный эффект может быть смягчен, так как производителям в равновесии выгодно покрывать часть рекламных затрат продавцов (Bergen and John, 1997). В частности, доля покрываемых затрат в равновесии тем выше, чем меньшие возможности для таргетирования предоставляют медиаканалы распространения рекламы, чем меньше дифференциация между продавцами, а также чем больше дифференциация брендов.

Динамические третичные эффекты в маркетинговых каналах

Следуя общей классификации вторичных эффектов, приведенной в предыдущих работах, можно разделить все третичные эффекты, возникающие в

⁵ Такой же вид совокупного спроса использовался и в работе Xie and Wei (2009)

маркетинговых каналах, на связанные с кратко- и долгосрочными эффектами более низких уровней. Подходы к их моделированию и анализу носят практически такой же характер, как и в случае вторичных эффектов – в основе моделей рыночной динамики по-прежнему лежат два базовых класса: модели Видаля-Вольфа/Сетхи и гудвилл-модели, восходящие к моделям Нерлова-Эрроу.

Маркетинговые каналы в условиях краткосрочных вторичных эффектов

Напомним базовую модель рекламной динамики для рынка, где осуществляется краткосрочное рекламное убеждение. Для динамики рыночной доли действующей на этом рынке фирмы эмпирически обнаружены следующие особенности (Vidale, Wolfe, 1957): в условиях отсутствия рекламы доля фирмы со временем снижается, для каждого типа товаров существует порог рыночного насыщения, а проведение рекламной кампании мгновенно повышает продажи фирмы. Согласно модели Видаля-Вольфа, в каждый момент времени t реклама привлекает долю $rA(t)$ новых потребителей из числа не покупающих товар (общая доля таких потребителей $1 - S(t)$), одновременно с этим фиксированная доля потребителей λ перестает его покупать. Динамика доли рекламирующей фирмы описывается уравнением:

$$\dot{S}(t) = rA(t)(1 - S(t)) - \lambda S(t)$$

где $A(t)$ характеризует уровень затрат на рекламу в момент t . Задача фирмы состоит в максимизации приведенной прибыли за счет выбора управляющей функции $A(t)$ при условии, что динамика ее продаж описывается уравнением (1).

Допустим, на подобном рынке возникает маркетинговый канал, представляющий собой вариант производственной цепочки, состоящий как минимум из двух фирм, одна из которых является производителем товара, а другая – его продавцом (распространителем, ритейлером). Третичные эффекты, возникающие при взаимодействии звеньев такой цепочки, можно условно разделить на эффекты рекламной кооперации и эффекты рекламного субсидирования. Рекламная кооперация представляет собой вариант сотрудничества между производителем и продавцом, при котором затраты ритейлера на рекламу товара частично покрываются производителем (иными словами, единый «пул» рекламных затрат делится между продавцом и производителем в соответствии с заранее оговоренным правилом, чаще всего являющимся частью стратегии продавца). Помимо рекламной кооперации, часто встречающимся способом взаимодействия продавца и производителя в рамках маркетингового канала является рекламное субсидирование: выплачивает продавцу фиксированную сумму на продвижение единицы товара, также возможен и вариант единовременной выплаты.

Рассмотрим простейшую модель рынка с маркетинговым каналом, на котором действует ровно один производитель и ровно один продавец. В этой цепочке первым делает свой выбор производитель, определяющий оптовую цену на товар $w(t)$, а также свой уровень участия $\theta(t)$ в совместной рекламной кампании с ритейлером. Тот, в свою очередь, принимает решение вторым, уже зная выбор производителя. Ритейлер выбирает розничную цену $p(t)$ и интенсивность рекламы $u(t)$ для всей производственной цепочки. Так как производитель находится на более высокой ступени иерархии и принимает решение первым, то в качестве исхода их взаимодействия естественно рассматривать равновесие Штакельберга. Такое равновесие существует ровно одно, в зависимости от особенностей рынка оно может принадлежать к одному из двух типов. Равновесие первого типа соответствует некооперативной рекламе – рекламирует только ритейлер, в то время как в равновесии второго типа ненулевые рекламные затраты несут оба участника цепочки. В случае, если валовая маржа у ритейлера меньше, чем у производителя,

или они приблизительно равны, то равновесной стратегией производителя является участие в совместной рекламной кампании. В ином случае – когда валовая маржа ритейлера значительно выше таковой у производителя – последний не будет вкладываться в рекламу никогда. В частности, при линейном спросе кооперативная модель рекламы является равновесным по Штакельбергу исходом, а при спросе с постоянной ценовой эластичностью – нет.

Формальная постановка модели такого рынка и основные результаты ее анализа опубликованы в работе Хе и соавторов (He et al, 2009). Предполагая, что затраты на рекламу являются квадратичной функцией от интенсивности кампании - $[u(t)]^2$ – авторы работы задавали итоговые рекламные затраты производителя и ритейлера как $\theta[u(t)]^2$ и $(1 - \theta)[u(t)]^2$ соответственно. Задача ритейлера записывается в виде:

$$\mathbb{E} \int_0^{\infty} \left[(p(t) - w(x(t))) D(p(t)) x(t) - (1 - \theta(x(t))) u^2(t) \right] e^{-rt} dt \rightarrow \max$$

а задача производителя – в виде:

$$\mathbb{E} \int_0^{\infty} \left[(w(t) - c) D(p_{w,\theta}(t)) x(t) - \theta(t) u_{w,\theta}^2(t) \right] e^{-rt} dt \rightarrow \max ,$$

где $D(p)$ – спрос на товар при цене p , $p_{w,\theta}(\cdot)$ и $u_{w,\theta}(\cdot)$ – оптимальные ответы ритейлера на стратегии $w(t)$ и $\theta(t)$ производителя при ограничении:

$$dx(t) = \left[\rho u_{w,\theta} \sqrt{1 - x(t)} - \delta x(t) \right] dt + \sigma(x(t)) dz(t), \\ x(0) = x \in [0,1].$$

Если на рынке появляется еще хотя бы один ритейлер, то структура маркетингового канала на рынке усложняется. Пусть помимо производителя и продающего его товар ритейлера на рынке действуют конкурирующие с ним ритейлеры, продающие товар-субститут. Производитель может выделить «своему» ритейлеру некоторую субсидию, если его рекламные затраты превысят некий наперед заданный порог. Схема взаимодействия участников рынка приобретает, таким образом, следующий вид: сначала производитель определяет уровень субсидирования первого ритейлера $\theta(t)$ (в процентах от его рекламных затрат), а на втором шаге ритейлеры выбирают уровень интенсивности своей рекламы. Появление конкурентов у ритейлера приводит к ожидаемым эффектам: равновесный уровень субсидирования производителем «своего» продавца уменьшается с ростом эффективности его рекламного воздействия (He et al., 2012). Объяснений этому эффекту два: во-первых, при высокой эффективности рекламной кампании продавца производитель может добиться необходимого ему роста спроса с помощью меньших затрат; во-вторых, с ростом эффективности рекламы ритейлеру оказывается выгодным рекламировать товар более интенсивно даже без поддержки производителя. Что же касается эффективности рекламы продавцов-конкурентов, то она на стратегию производителя оказывает значительно меньшее влияние. Тем не менее, ее рост приводит к постепенному увеличению уровня субсидирования производителем «своего» продавца.

Появление конкуренции среди продавцов понижает порог рекламных затрат, начиная с которого производитель субсидирует «своего» продавца (ритейлера номер 1). В то же время, возмещаемая ему доля рекламных затрат зависит от уровня конкуренции заметно интереснее. Во-первых, сравним ситуацию с единственным продавцом с ритейлерской дуополией: поскольку рекламное воздействие второго продавца направлено на отторжение от ритейлера номер 1 части его рыночной доли, то поддержка его производителем выше в условиях дуополии. Однако с ростом числа продавцов не происходит ожидаемого увеличения поддержки производителем «своего» ритейлера. Согласно результатам Хе и

соавторов (He et al., 2012), в случае триополии уровень поддержки оказывается выше, чем в монопольном случае, но ниже, чем в дуопольном. Причина этого эффекта в следующем: как только на рынке появляется третий продавец, он начинает «отнимать» долю рынка не только у первого, но и у второго. Первому продавцу может оказаться выгодным воспользоваться соперничеством конкурентов и самостоятельно нарастить рекламные затраты (эффект «разделяй и властвуй»), так что производителю не потребуется поддерживать его в той же мере, что и в случае дуополии. Более того, с ростом количества продавцов первому («своему») требуется все меньшая поддержка от производителя. В то же время, описанного эффекта недостаточно, чтобы компенсировать эффект от появления конкуренции в целом, поэтому несмотря на уменьшение оптимального уровня субсидирования с ростом числа продавцов, он по-прежнему остается более высоким, чем в случае монополии на рынке ритейла.

Маркетинговые каналы в условиях долгосрочных вторичных эффектов

Долгосрочность воздействия означает, что новая характеристика товара, возникающая из-за действия рекламы, является накопительной, и учитывает (пусть и определенным коэффициентом дисконтирования) все рекламное воздействие, совершенное к текущему моменту. Это согласуется с описанием новой характеристики товара как меры его «престижности» (Akerberg, 2001) – престиж продукта определяется его образом в СМИ и общественном сознании, тщательно создаваемым в течение долгого периода. Иными словами, характеристика товара, создаваемая долгосрочным воздействием рекламы, должна удовлетворять двум свойствам:

1. Она носит нематериальный характер, но является поисковой (известна еще до момента потребления)
2. Ее значение для каждого товара пропорционально накопленному воздействию рекламы (возможно, с учетом дисконтирования во времени).

Этим особенностям в полной мере соответствует концепция гудвилла, введенная Кеннетом Эрроу и Марком Нерловым (Nerlove, Arrow, 1962). Следовательно, для анализа третичных эффектов, возникающих в маркетинговых каналах при подобном типе рекламного воздействия, в качестве базовой модели рекламной динамики необходимо рассматривать одноименную модель – модель Нерлова-Эрроу. Спрос на товар в этой модели определяется как $q = f(A, p, Z)$, где A – запас гудвилла, p – цена на товар, а Z – значение прочих факторов. В каждый момент t изменение $\dot{A}(t)$ запаса гудвилла представляет собой разность текущих вложений $a(t)$ в рекламу и величины $\delta A(t)$ его обесценивания:

$$\begin{cases} \dot{A}(t) = a(t) - \delta A(t) \\ A(0) = A_0 \end{cases}$$

Прибыль производителя в момент t равна

$$\pi(t) = p(t) \cdot f(p(t), A(t), Z(t)) - c \left(f(p(t), A(t), Z(t)) \right) - a(t),$$

где $c(\cdot)$ - функция ее полных затрат. Одной из первых работ, посвященных анализу производственных цепочек в случае, когда стратегии фирм включают в себя только размер затрат на рекламу, стала работа Чинтагунты (Chintagunta and Jain, 1992). В ней рассматривается классическая НЭ-модель для производственной цепочки из двух звеньев: производителя товара и ритейлера, которой этот товар продает. Запасы гудвилла производителя ($A_M(t)$ – от manufacturer) и продавца ($A_R(t)$ – от retailer) описываются базовыми уравнениями НЭ-модели: $\dot{A}_i(t) = u_i(t) - \delta A_i(t)$, $A_i(0) = \bar{A}_i$, где $i = M, R$, а уровень продаж товара $S(A_M(t), A_R(t))$

является функций от запасов гудвилла обеих фирм. Кроме того, в работе предполагается квадратичный вид функции $S(\cdot)$ и линейность функций полных издержек фирм. Авторы статьи описывают равновесные траектории $u_i(t)$ рекламных вложений фирм для двух случаев – когда между фирмами есть координация и когда координации нет.

В отличие от предыдущей модели, в работе Йоргенсена (Jørgensen, Sigué, and Zaccour, 2000) рассматривается производственная цепочка из производителя и продавца, которые одновременно (без коммуникации между собой) выбирают свои рекламные стратегии, состоящие из двух компонент – «краткосрочной» и «долгосрочной». Кратко- и долгосрочная стратегии производителя обозначаются как $u_S(t)$ и $u_L(t)$, продавца – $v_S(t)$ и $v_L(t)$. Кроме того, производитель определяет, какую часть рекламных затрат продавца он может «принять на себя» – $\phi_S(t) \in [0,1]$ – от долгосрочных вложений и $\phi_L(t) \in [0,1]$ – от краткосрочных. Авторы предполагают, что на накопление гудвилла фирмами наибольшее влияние оказывают «долгосрочные» вложения в рекламу, и описывают его динамику с помощью дифференциального уравнения $\dot{A}(t) = \lambda_M u_L(t) + \lambda_R v_L(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 \geq 0$, где λ_M , λ_R и δ – неотрицательные константы. При этом мгновенный спрос на товар зависит от накопленного к текущему моменту гудвилла, а также от «краткосрочной» компоненты рекламных вложений фирм: $S(u_S(t), v_S(t), A(t)) = [\alpha_M u_S(t) + \alpha_R v_S(t)] \sqrt{A(t)}$, где $\alpha_M \geq 0$ и $\alpha_R \geq 0$ – константы, описывающие эффективность вложений в краткосрочную рекламу производителя и продавца соответственно. В описываемой работе авторы исследуют повторяющуюся иерархическую игру, в которой лидером является производитель, а ведомым – продавец, и описывают структуру равновесия Штакельберга в этой игре.

Схожий подход используется при рассмотрении модели рекламной кооперации между двумя участниками производственной цепочки, в которой производитель вкладывает средства в рекламу для создания запаса гудвилла, а продавец (ритейлер) – для непосредственного продвижения товара этого производителя (Jørgensen et al., 2001a). На объем продаж товара в рассматриваемой модели влияет как накопленный гудвилл, так и активность продвижения товара: $S(u(t), A(t)) = \beta u(t) + \lambda A(t) - \gamma [A(t)]^2$, где $\beta > 0$ описывает влияние рекламных затрат ритейлера на продажи, $u(t)$ – затраты ритейлера на продвижение товара, $\lambda > 0$ и $\gamma > 0$ описывают влияние гудвилла на продажи, а $A(t)$ – запас гудвилла, созданный производителем на момент времени t . При этой динамике этого запаса описывается базовым уравнением НЭ-модели (2). В работе исследовались две игровые постановки задачи: игра с одновременным выбором стратегий производителем и ритейлером и иерархическая игра, в которой первым решение принимает производитель, а ритейлер выступает в роли ведомого. Для обоих вариантов были найдены стационарные марковские стратегии, для которых было показано, что вне зависимости от того, убывает ли предельное воздействие гудвилла на продажи или нет, кооперативное решение всегда обеспечивает координацию между участниками производственной цепочки.

В отличие от предыдущих двух работ, в которых предполагалось, что усилия ритейлера по продвижению товара не сказываются на запасе гудвилла, тот же коллектив авторов (Jørgensen et al., 2003) делает иное предположение о механизме воздействия продавца на гудвилл. Согласно этому предположению, чрезмерные усилия ритейлера по продвижению товара с целью его скорейшей реализации (и повышения его прибыли) могут негативно сказываться на образе бренда и, как следствие, уменьшать запас гудвилла, накапливаемый за счет рекламных вложений производителя. Динамика гудвилла в такой модели описывается следующим

уравнением: $\dot{A}(t) = \alpha u_M(t) - \beta u_R(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 \geq 0$, где α и β – положительные константы, характеризующие степень влияния на гудвилл вложений производителя в рекламу ($u_M(t)$) и ритейлера – в продвижение товара ($u_R(t)$). Уровень продаж товара задается в виде функции от накопленного гудвилла и от затрат ритейлера на его продвижение: $S(u_R(t), A(t)) = \gamma u_R(t) + \theta A(t)$, где $\gamma > 0$ и $\theta > 0$ отражают степень влияния на продажи акций по продвижению товара и накопленного гудвилла соответственно. Авторы находят равновесия Нэша как для «близоручкого» ритейлера (максимизирующего мгновенную прибыль), так и для «дальновидного» (максимизирующего приведенную прибыль). Кроме того, исследуется равновесие Штакельберга для иерархической игры, в которой производитель является лидером и кооперируется с ритейлером-ведомым, беря на себя часть его затрат на продвижение товара.

Работа Йоргенсена и Заккура (Jørgensen and Zaccour, 2003a) обобщает модели, исследованные в описанных ранее работах. В ней исследуется двухэтапная производственная цепочка, состоящая из производителя и n продавцов, при этом их усилия по продвижению товара негативно влияют на имидж бренда товара. В момент времени t продавец под номером i , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ управляет своими затратами $v_i(t)$ на локальное продвижение товара, а производитель инвестирует величину $u_M(t)$ в рекламу (формируя положительный образ бренда). Динамика изменения запасов гудвилла (по сути – того, насколько положительно воспринимается образ бренда) описывается дифференциальным уравнением $\dot{A}(t) = u_M(t) - \beta K(t)$, $A(0) = A_0 > 0$, где $K(t)$ – совокупное негативное влияние действий всех ритейлеров на образ бренда. Его динамика задается уравнением $\dot{K}(t) = nu_R(t) - \mu K(t)$, $K(0) = K_0 > 0$. В этом уравнении $\mu > 0$ – это параметр деградации влияния прошлых действий ритейлеров, а $nu_R(t) = \sum_{i=1}^n v_i(t)$ – мгновенное совокупное воздействие продавцов в предположении их симметричности (одинаковости). Спрос на товар зависит от гудвилла и от действий ритейлеров: $S(u_R(t), A(t)) = \gamma u_R(t) + \theta A(t)$, где $\gamma > 0$ и $\theta > 0$ – эффективность промоутерских действий продавцов и рекламных вложений производителя соответственно. Авторы находят равновесие Нэша для игры, где участники рынка выбирают стратегии одновременно, а также для ее иерархического варианта, в котором производитель является лидером, а продавцы – ведомые.

На практике участники производственных цепочек в состоянии управлять не только рекламными бюджетами, но и своей ценовой политикой. Для того, чтобы учитывать такую возможность, исходную модель производственной цепочки с рекламой (Chintagunta and Jain, 1992) можно усовершенствовать. Йоргенсен и Заккур (Jørgensen and Zaccour, 1999) рассматривают динамическую рекламную модель производственной цепочки, в которой в каждый момент времени t производитель и продавец выбирают свои стратегии – уровни затрат на рекламу $u_M(t)$ и $u_R(t)$. В стратегию продавца входит еще одна компонента – мгновенный уровень цен на товар $p(t)$. Как и в упомянутой ранее работе того же авторского коллектива (Jørgensen et al., 2001a), динамика гудвилла описывается дифференциальным уравнением $\dot{A}(t) = u_M(t) + u_R(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0$. Кроме того, объем продаж товара задается зависимостью $S(t) = [\alpha - \beta p(t)] \left\{ g_1 A(t) - g_2 \frac{[A(t)]^2}{2} \right\}$, где α, β, g_1 и g_2 – положительные константы.

Маркетинговый канал может иметь иерархическое устройство (Jørgensen, Sigué, and Zaccour, 2001b). Например, Йоргенсен рассматривает производственную цепочку из производителя и продавца, в которой гудвилл зависит от интенсивности рекламных затрат, производимых производителем, а не продавцом. При

этом основной анализируемый вопрос был поставлен следующим образом: кто из двух участников цепочки должен быть лидером? Динамика накопления гудвилла описывается стандартным уравнением НЭ-модели $\dot{A}(t) = u_M(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0$. Объем продаж в описываемой модели зависит и от гудвилла, и непосредственно от затрат продавца на рекламу: $S(t) = u_R(t)[\alpha - \beta p(t)]\sqrt{A(t)}$, где α, β – положительные константы. В работе анализируются равновесия Нэша и Штакельберга (в двух вариантах – когда лидер – производитель и когда лидер – продавец). При этом наиболее эффективно производственная цепочка функционирует в равновесии Штакельберга с лидером-производителем товара, также в этом случае благосостояние потребителей оказывается самым высоким.

Работа Йоргенсена и Заккура (Jørgensen and Zaccour, 2003b) посвящена анализу координации производственной цепочки во времени, учитывающей влияние на гудвилл и производителя, и продавца. Эволюцию гудвилла в этой работе описывает такое же уравнение, как и в базовой модели (Jørgensen, Sigué, and Zaccour, 2000): $\dot{A}(t) = \lambda_M u_M(t) + \lambda_R u_R(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 \geq 0$, где λ_M и λ_R – неотрицательные константы, характеризующие эффективность рекламных вложений производителя и продавца соответственно. Используя тот же вид функции продаж, что и в предыдущей работе ($S(t) = u_R(t)[\alpha - \beta p(t)]\sqrt{A(t)}$), авторы показывают, что Парето-оптимальная ситуация на рынке реализуется в том случае, когда вложения в рекламу обеих фирм линейно связаны друг с другом ($u_R(t) = a \cdot u_M(t) + b$).

Учитывая, что рекламные кампании как производителя, так и продавца оказывают положительное воздействие на гудвилл, Заккур (Zaccour, 2008) исследует дифференциальную игру, в которой динамика гудвилла описывается уравнением $\dot{A}(t) = u_M(t) + u_R(t) - \delta A(t)$, а спрос на товар задается линейной функцией от цены и гудвилла: $S(t) = \mu + A(t) - \alpha p(t)$, где $\alpha, \mu > 0$. В данной работе исследуются условия, при которых производителю выгодно использовать двухкомпонентный тариф на товар, чтобы реализовать ситуацию, соответствующую статическому решению для случая вертикально интегрированной цепочки (продавец подчинен производителю). Как было показано, в динамической модели результаты оказываются принципиально отличными от статического случая.

Некоторые недавние публикации посвящены поиску оптимальных стратегий организации рекламной кампании в том случае, когда у продавца есть возможность продавать товар под собственным брендом, конкурирующим с брендом производителя («национальным» брендом). Например, в работах Амруша и соавторов (Amrouche et al., 2008a, 2008b) подобная задача исследуется в предположении, что рекламная кампания каждого из брендов негативно сказывается на гудвилле другого бренда. Пусть аббревиатуры NB и SB обозначают национальный бренд и бренд продавца соответственно, тогда уравнения динамики гудвилла для каждого из брендов примут вид: $\dot{A}_i(t) = u_i(t) - \delta A_i(t) - k_i u_j(t)$, $A_i(0) = \bar{A}_i \geq 0$, для $i, j \in \{NB, SB\}$, $i \neq j$. Здесь, как и ранее, $\delta > 0$ – параметр деградации гудвилла, а параметр k_i характеризует «уязвимость» бренда i к рекламе со стороны его конкурента.

В первой работе (Amrouche et al., 2008a) спрос на товар бренда i задается функцией $S_i(t) = \beta_i + A_i(t) - p_i(t) + \psi p_j(t)$, где слагаемое $\beta_i + A_i(t)$ характеризует потенциал рынка, а параметр $\psi \in [0, 1)$ – взаимозаменяемость между товарами двух брендов. Для этой модели находится равновесие Штакельберга с обратной связью в предположении, что лидером является производитель национального бренда. Вторая работа тех же авторов (Amrouche et al., 2008b) отличается от первой иным видом функции спроса: $S_i(t) = \alpha_i A_i(t) - p_i(t) + \psi_i p_j(t)$, где $\psi_i \in$

$(0,1)$ – параметр, характеризующий влияние кросс-ценового эффекта на спрос. В этой работе исследуется равновесие Нэша с обратной связью и влияние гудвилла каждого из брендов на равновесные стратегии участников рынка – как ценовые, так и рекламные.

Еще одна работа, посвященная теоретико-игровому моделированию двух-брендового рынка – статья Каррая и Мартин-Эррана (Karray and Martín-Herrán, 2009). Динамика гудвилла в этой работе предполагается имеющей вид, схожий с предложенным в работе Чинтагунты (Chintagunta, 1993): $\dot{A}_i(t) = \delta\sqrt{u_i(t)} - \lambda A_i(t)$, $A_i(0) = \bar{A}_i \geq 0$. Спрос задается функцией $S_i(t) = b_i + \psi_i A_i(t) + \theta_i A_j(t) - p_i(t) + \alpha[p_j(t) - p_i(t)]$ для $i, j \in \{NB, SB\}, j \neq i$. Здесь $p_i(t)$ – цена на товар бренда i , b_i – положительная константа («базовый» уровень спроса на бренд), ψ_i – положительная константа, описывающая уровень влияния гудвилла на спрос, $\alpha \in (0,1)$ – уровень кросс-ценового воздействия брендов друг на друга. Особую важность здесь представляет параметр θ_i , который может быть как положительным, так и отрицательным – в зависимости от того, каким эффектом обладает реклама одного бренда на другой бренд – комплементарным или конкурентным. Взаимосвязь между оптимальными рекламными и ценовыми стратегиями, согласно результатам работы, принципиально отличается для двух этих случаев.

Буратто и Заккур (Buratto and Zaccour, 2009) исследовали кооперативные и некооперативные варианты описания взаимодействия между лицензиаром и лицензиатом на конечном временном интервале $[0, T]$. Рассматривались два типа лицензионных взаимодействий. При первом типе лицензиар, владеющий правами на популярный популярный бренд, передает лицензиату за фиксированное вознаграждение права на производство и распространение товаров второй линии этого бренда (первая линия при этом оставалась у лицензиара). Динамика изменения гудвилла бренда первой линии описывается дифференциальным уравнением где $\dot{A}_L(t) = \eta_L u_L(t) - \delta A_L(t)$, $A_L(0) = \bar{A}_L$, где $\delta > 0$ – уровень деградации гудвилла (т.е. скорость забывания бренда), η_L – показатель эффективности рекламной кампании фирмы-лицензиара, и \bar{A}_L – исходный запас гудвилла для бренда первой линии. Динамика гудвилла бренда второй линии задается уравнением $\dot{A}_l(t) = \eta_l u_l(t) + \beta_L A_L(t) - \delta A_l(t)$, где обозначения аналогичные (\bar{A}_l – исходный запас гудвилла, η_l – показатель эффективности рекламной кампании). Кроме рекламного воздействия, связанного с продвижением непосредственно бренда второй линии, на его гудвилл позитивно влияет и популярность бренда первой линии. Этот эффект описывает в дифференциальном уравнении динамики гудвилла член $+\beta_L A_L(t)$, где β_L – уровень влияния репутации первой линии на вторую. Помимо вышеописанных эффектов, в данной работе выдвинуто предположение о том, что общие продажи бренда зависят линейно от суммарного запаса гудвилла первой и второй линий: $\dot{S}(t) = \alpha_L A_L(t) + \alpha_l A_l(t)$, $S(0) = 0$ (α_L, α_l – параметры, отражающие вклад каждой из линий товара). Второй тип лицензионных соглашений, рассматриваемый в этой работе, – передача лицензиату прав на производство и реализацию товаров того же самого бренда, что и у лицензиара. В этом случае линия у товара всего одна, и динамика гудвилла этого (единого) бренда задается уравнением $\dot{A}(t) = \gamma_L A_L(t) + \gamma_l A_l(t) - \delta A(t)$, $A(0) = \bar{A}$, где γ_L и γ_l – константы, описывающие эффективность рекламных кампаний, проводимых лицензиаром и лицензиатом соответственно. Совокупные продажи товара $S_C(t)$ связаны с гудвиллом через дифференциальное уравнение $\dot{S}_C(t) = \alpha A(t)$, $S_C(0) = 0$.

Для вышеприведенных типов лицензионных соглашений авторы описывают структуру и свойства равновесий Штакельберга для динамической модели дуополии, где в роли лидера выступает фирма-лицензиар, а в роли ведомого –

фирма-лицензиат. Каждая из этих фирм максимизирует свою прибыль, выбирая на конечном горизонте планирования $[0, T]$ свой уровень вложений в рекламу - $u_L(t)$ и $u_I(t)$ соответственно. В качестве основного результата работы показано, что, используя стратегию, зависящую от уровня рекламного бюджета лицензиата, фирма-лицензиар может координировать получающуюся децентрализованную систему производства и реализации своего бренда, а также добиваться от лицензиара такого поведения, которое максимизирует их совокупный доход.

Гудвилл бренда может формироваться не только за счет рекламы, но и за счет повышения качества самого товара (Giovanni, 2011). При этом рассматривается две различных модификации игровой модели производственной цепочки, состоящей из производителя и продавца. В первой из них (некооперативной) рекламное воздействие осуществляет только продавец, а производитель определяет уровень качества товара и оптовую цену (по которой продает товар продавцу). Во второй постановке (кооперативной) производитель разделяет с продавцом рекламные затраты, однако сокращает свои инвестиции в повышение качества товара. Пусть конечная розничная цена товара является линейной функцией от оптовой цены: $p(w(t)) = \eta w(t)$, где $\eta > 1$ – константа, описывающая маржу продавца. Обозначая $q(t)$ уровень инвестиций производителя в качество товара, Giovanni описывает динамику гудвилла дифференциальным уравнением $\dot{A}(t) = \varepsilon u(t) + \gamma q(t) - \delta A(t)$, $A(0) = A_0 > 0$, а продажи товара – уравнением $S(t) = \alpha - \beta \eta w(t) + \theta A(t)$. Здесь $\varepsilon > 0$, $\gamma > 0$ – константы, описывающие предельное воздействие на гудвилл рекламных затрат и инвестиций в качество товара, $\delta > 0$ – параметр деградации гудвилла (скорость забывания), $\alpha > 0$ – рыночный потенциал товара (максимальный уровень продаж), а $\beta > 0$ и $\theta > 0$ – характеризуют влияние на продажи цены и качества товара соответственно. Производственные издержки производителя зависят линейно от затрат на качество товара: $C(q(t)) = c \cdot q(t)$. В описываемой работе взаимодействие производителя и продавца описывается иерархической игрой, в которой производитель является лидером. Для этой игры в обеих постановках («кооперативной» и «некооперативной») было найдено равновесие Штакельберга в предположении, что затраты как на рекламу, так и на качество имеют квадратичный вид.

Двусторонний рынок, порожденный третичными эффектами рекламы

Традиционно рассматриваемые производственные цепочки на таких рынках – маркетинговые каналы – включают в себя производителей и продавцов-ритейлеров. Однако в реальности на рекламном рынке существуют полноценные игроки – лица, принимающие решения – связанные с каналами доставки информации. Телеканалы, интернет-порталы и радиостанции являются участниками рынка, которые фактически «продают» свою аудиторию производителям. При моделировании их поведения в существующей литературе применяются модели двусторонних рынков (Rochet, Tirole, 2003). Формально рассуждая, можно назвать любой классический рынок двусторонним – на нем действуют покупатели и продавцы (потребители и производители), которые и представляют собой две стороны рынка. Тем не менее, название «двусторонние модели» закрепилось в литературе за моделями рынков особого типа, на которых, продавец взаимодействует с покупателями, разделенными на две принципиально различных группы. Он реализует каждой группе покупателей разные товары, удовлетворяющие принципиально различные потребности, однако спрос одной группы существенно зависит от спроса второй группы, и наоборот. Роль производителя на данном рынке – быть платформой, соединяющей две группы потребителей.

Медиарынки, очевидно, можно отнести к рынкам подобного типа: платформой на них выступает медиа, которое объединяет две группы пользователей: аудиторию средств массовой коммуникации, покупающую контент у фирм-владельцев медиаканалов (медиафирм), и рекламодателей, покупающих у них же рекламные контакты с аудиторией. Под контентом при этом понимается информационное наполнение данного медиа. Например, для телеканала контентом являются транслируемые на нем программы и кинофильмы, для печатных СМИ – статьи, для интернет-сайтов – публикуемые там материалы любого рода и т.д. Очевидно, что спрос потребителей двух типов на услуги медиа существенно взаимозависим. Спрос на размещение рекламы в медиа тем выше, чем большую аудиторию сможет привлечь к себе медиа; с другой стороны – зрители и слушатели медианосителя при изменении объема рекламы в СМИ могут изменять объем потребления этого носителя (Баландина, Баскакова, 2016). В подобной постановке экономическое воздействие рекламы описывается как возникающие в модели двустороннего рынка сетевые эффекты.

Платформа-медиа принимает на себя трансакционные издержки по координации и мотивации двух групп потребителей, определяет структуру и уровень цен на рынке. Если на рынке действуют несколько медиафирм, то распределение аудитории между принадлежащими им медиаканалами, как правило, полагается не зависящим от их стратегий. В качестве этих стратегий выступает выбор цен на рекламу (Anderson et al, 2017, 2019), а в случае двойного финансирования – еще и выбор меню предлагаемого потребителям контента (то есть его типов и их цен для потребителя; Godes et al., 2009). Их прибыль складывается из выплат от рекламодателей в рамках рекламных контрактов (Ambrus et al., 2016; Bergemann, Bonatti, 2011; Prat, Valetti, 2018) и, если медиафирма производит и продает контент, то дополнительно и от его потребителей (Godes et al., 2009). Важно отметить, что реклама фирм «внедряется» в контент, производимый медиафирмами: телепрограммы «перемежаются» рекламными блоками, на газетных полосах между статьями вставляются рекламные объявления, на интернет-сайтах рекламные баннеры могут находиться посреди текста, как и контекстная реклама.

Помимо владеющих медиа фирм существует большое количество потребителей медиа (телезрителей, читателей) и рекламодателей (например, производители товара, ритейлеры и т.д.). Выплаты медиафирмам от рекламодателей определяются тем, какую долю аудитории среди потребителей им удастся охватить рекламными показами. Воздействие рекламы предполагается строго информирующим (в упрощенной модели), потребитель, столкнувшийся с рекламой, лишь узнает о существовании товара, но не меняет своих предпочтений. Потребитель выбирает те медиаканалы, с которыми хотел бы контактировать – ни одного, один (single-home) либо несколько (multi-home). Его полезность определяется как разность двух показателей – собственно полезности от потребления контента медиа (Godes, 2009) или коммуникативных возможностей социальных сетей (Prat, Valetti, 2018) и негативного воздействия, связанного с раздражением потребителя от избытка рекламы (advertising nuisance, Reisinger, 2012).

Основным вопросом, на который отвечают двусторонние модели, является вопрос ценообразования на размещение рекламы в медиа и на контент. Ответ на него, естественно, существенно зависит от структуры медиарынка. Например, если существует всего одна медиафирма, то она склонна занижать цены на контент (по сравнению с немедийным монополистом, работающим на одностороннем рынке), так как это стимулирует спрос на контент и позволяет повысить цены на размещение рекламы. В то же время, для контента справедлива на первый взгляд контринтуитивная особенность: появление на медиарынке второй фирмы

может не снизить, а повысить цену на контент. Это может произойти тогда, когда конкуренция на рынке контента невысока: за счет повышения цены на него медиафирмы компенсируют потери от обострения конкуренции за рекламодателей. Примером такого рынка является рынок с двумя телеканалами – новостным и кинематографическим, взаимозаменяемость двух типов контента (новостей и фильмов), на котором довольно низка. Итоговое соотношение монопольной и конкурентной цен на контент зависит от соотношения между двумя разнонаправленными эффектами: «традиционного» снижения цены за счет усиления конкуренции и «повышающего» эффекта, возникающего из-за того, что меньшей цене на контент соответствует больший спрос на него и, соответственно, меньшее значение предельной рекламной выручки за один контакт. В то же время монопольная цена за размещение рекламы соответствует ожидаемым предположениям и оказывается выше олигопольной, так как на стороне рекламодателей «повышающего» эффекта не возникает (Godes et al., 2009).

Трехсторонние рынки и перспективные направления исследования

Дальнейшей задачей в рамках исследования экономики рекламы является изучение единого «метарынка», связывающего «товарные» рынки с медиарекламными рынками, на которых «продаются» контакты аудитории с рекламными сообщениями о продукции каждого производителя. Модель подобного рынка позволит ответить на ряд новых вопросов, ответ на которые не могут дать ни традиционные модели рынков с рекламой, ни двусторонние модели медиарынков, основанные на концепции средств массовой коммуникации как платформ. Среди этих вопросов: какие цены установятся на рынке в результате взаимодействия медиафирм, производящих контент, фирм-производителей экономических благ, желающих использовать медиа для размещения своей рекламы, и аудитории, потребляющей как эти блага, так и контент? К каким изменениям в общественном благосостоянии это приводит по сравнению с уже исследованными моделями рынков?

В отличие от двусторонней модели медиарынка, в трехсторонней модели одни и те же потребители выступают одновременно в двух «ролях» - потребителей товара и потребителей медиаконтента. При этом потребление медиаконтента (как и в двусторонних моделях) приносит им полезность, как и потребление «обычных» благ (например, просмотр кино по телевизору или чтение статьи в журнале, см. Dunas, Vartanov, 2020). Следовательно, в трехсторонней модели рынка модель поведения потребителя качественно соответствует неоклассической модели, дополненной с учетом наличия контентных благ. Особым типом контента является и сама реклама: она представляет собой часть информационного наполнения медиа. Однако полезности от потребления, сравнимой с «полноценным» медиапотреблением, она не приносит, лишь воздействуя на выбор потребителем товарных и контентных благ. Влияние рекламы на выбор товарных благ подробно обсуждалось в первой части настоящей работы; реклама информирует об их свойствах (Dukes, 2004), изменяет полезность от их потребления (Bloch, Manseau, 1999; von der Fehr, Stevik, 1998) либо комбинирует эти два типа воздействия. В то же время потребление рекламы происходит параллельно с потреблением «обычного» контента, в который она внедрена. Например, тратя два часа на просмотр фильма по телевизору, примерно пятнадцать минут телезритель смотрит рекламные паузы, из двухсот страниц модного журнала примерно половина приходится на рекламу, полностью исключить контакт с которой читателю невозможно. На полезность контентного блага реклама оказывает

преимущественно негативное воздействие из-за эффекта раздражения: чем больше доля рекламы в контенте, тем меньшую ценность он несет для потребителя.

«Внедренные» в медиаконтент рекламные сообщения (в том числе и спонсорский контент, Chatterjee, Zhou, 2017) дают производителям товаров возможность производить рекламное убеждение, изменяющее полезность от потребления немедийных благ. Поведение фирмы-производителя – второй стороны рынка – качественно соответствует задаче максимизации прибыли за счет выбора общей стратегии, состоящей из рекламных и нерекламных компонент, и родственную задачам медиапланирования (см. первую часть настоящей статьи). В общем виде прибыль рекламирующей фирмы имеет вид

$$\pi_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z) = p_i \cdot D_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z) - C_i(D_i(\mathbf{p}; \mathbf{A}; Z)) - \varphi_i(A_i) \rightarrow \max_{p_i, A_i}$$

где $\mathbf{p} = (p_i, p_{-i})$ – вектор цен на товары (p_i – управляемая фирмой цена на ее товар, p_{-i} – цены на товары конкурентов), $\mathbf{A} = (A_i, A_{-i})$ – совокупность рекламных стратегий производителей (A_i – стратегия самой фирмы, A_{-i} – стратегии конкурентов), $C_i(\cdot)$ – функция полных затрат фирмы i , $\varphi_i(\cdot)$ – функция рекламных затрат в зависимости от выбранной стратегии A_i (так, если в качестве стратегии выступает объем расходов на рекламу, то $\varphi_i(x) \equiv x$), $D(\cdot)$ – функция спроса, а Z – вектор параметров рынка, неподконтрольных фирмам.

Фирмы-владельцы СМИ представляют собой третий тип участников рынка, отличающийся как от производителей, так и потребителей – они создают контент, продавая его потребителям, и доводят до них рекламу производителей, «продавая» им свою аудиторию. При этом доходы этих фирм включают доходы как от продажи рекламы (Gal-Or, Dukes, 2003; Вартанов, 2020b), так и от реализации контента (Godes et al, 2009; Prat, Valetti, 2018).

Моделирование и анализ трехсторонних моделей является самым новым и потому наименее разработанным направлением анализа третичных эффектов влияния рекламы. Тем не менее, трехсторонние модели даже в наиболее простых предположениях позволяют смоделировать достаточно сложные эффекты межотраслевого влияния медиандустрии и производственных фирм, канализированные посредством рекламы. В частности, в работе Вартанова (Вартанов, 2020) были получены следующие результаты анализа простейших трехсторонних моделей. На рынках с двойной монополией (единственная медиафирма, единственный производитель) обнаруживает «засорение» рекламой каждой единицы контента, за счет чего цена на него снижается до себестоимости. При этом и монополист-производитель сможет опустить цену на свой товар значительно ниже «обычного» монопольного уровня почти до себестоимости – за счет возрастания спроса на него из-за рекламы. При этом сама реклама обходится ему очень недорого – также за счет определенной терпимости к ней аудитории. При этом за счет низких цен на контент и товары объемы их потребления достаточно высоки, чтобы обеспечить обеим фирмам положительную прибыль. Если же на рынке действуют хотя бы по компании – как медийных, так и производственных – и возникает дифференциация и товара, и контента, то в соответствующей модели существует равновесие с «кооперацией» медиафирм и производителей. Медиафирмы назначают одинаковые цены на рекламу, а каждый производитель покупает рекламу только у одной из них. Таким образом, будучи независимыми компаниями, производители и медиафирмы разбиваются на «пары», фактически формирующие маркетинговые каналы нового типа – каналы «производитель-медиафирма».

Заключение

В настоящем цикле работ проведен подробный и всесторонний анализ современных взглядов на экономические эффекты, порождаемые рекламой как экономическим институтом. Это влияние значительно и многопланово, и затрагивает экономических агентов всех уровней. На самом нижнем уровне реклама меняет поведение отдельных потребителей, что ведет к адаптации ее производителями как инструмента для влияния на спрос. Изменяющиеся из-за этого стратегии фирм оказывают существенное воздействие на характеристики рыночного равновесия. Это, в свою очередь, приводит к появлению на рынке субъектов нового типа, ориентированных на оказание услуг по размещению рекламы и проведению промоакций. Как правило, подобные роли играют существующие фирмы, изначально осуществляющие свою экономическую деятельность в других сферах – ритейл, производство медиаконтента. На каждом из этих уровней – первичном (потребители), вторичном (производители) и третичном (внешние субъекты, надрыночные и межотраслевые структуры) – институт рекламы оказывает столь существенное влияние на процессы функционирования экономики, что многие результаты классической экономической теории оказываются неприменимы.

Необходимость анализа эффектов рекламы на каждом из уровней ее влияния привело к бурному развитию экономической теории рекламы как отдельного междисциплинарного направления, имеющего тесные связи с экономической теорией, психологией и теорией медиакommunikаций. В частности, экономическая теория рекламы позволяет для любого типа рекламного воздействия определить совокупный спрос как функцию параметров этого воздействия. На основании этой функции производственные фирмы находят оптимальный вид стратегии продвижения своего товара. Помимо экономической теории рекламы, предполагающей ее одним из инструментов фирм-производителей, в последние годы значительное развитие получила экономическая теория медиа. Для медиа реклама является одним из существенных источников дохода, поэтому рыночная стратегия медиафирмы, как правило, включает в себя и «контентную», и «рекламную» часть. Контент представляет собой товар, удовлетворяющий потребности аудитории, а реклама – рекламодателей, что естественным образом приводит к модели медиарынка как двустороннего рынка с медиафирмами в роли платформ. Подобные модели позволяют изучить многие эффекты, в том числе сетевые, связанные с формированием цен на рекламу и контент, однако не дают понимания, как ситуация на медиарынке влияет на ценообразование в «товарном» секторе экономики. Данная задача усложняется еще сильнее, если вспомнить, что потребители рекламируемых товаров и аудитория контента – это, вообще говоря, одни и те же индивиды. Для того, чтобы учесть наличие трех сторон рынка – производителей-рекламодателей, медиафирмы, производящие контент и доводящие рекламу до аудитории, и потребителей, в последние годы предложена методология построения моделей нового типа (трехсторонних моделей рынка). Эти модели исследуют третичные эффекты экономического института рекламы, являясь частью нового междисциплинарного направления, социально-философской основой которого является существование глобального информационного контента (ГИК), оказывающего влияние на поведение всех экономически активных индивидов и являющегося зримым воплощением идеи В.В.Вернадского в сфере экономики (Квинт, 2013).

Именно анализ трехсторонних рынков и построение более сложных моделей, учитывающих влияние глобального информационного контекста, является магистральным направлением дальнейшего развития общей экономической теории рекламы. С инструментальной точки зрения, дальнейшее развитие моделей

трехсторонних рынков может проходить по множеству направлений, связанных с интеграцией в них всех эффектов первичного, вторичного и третичного уровней, описанных в работах настоящего цикла. Во-первых, перед исследователем стоит вопрос об условиях существования равновесий и их количества (ситуация отсутствия равновесия для некоторых функций полезности и стоимости рекламы более чем вероятна). Во-вторых, требуют полноценного анализа модификации трехсторонней модели для рынков несовершенной конкуренции (монополия, олигополия на медийной и производственной сторонах рынка) с различными типами дифференциации товара (вертикальной, горизонтальной). Третье направление исследования трехсторонней модели представляют собой задачи сравнительной статистики для описания реакции равновесных цен на шоки параметров модели (например, на изменение характера реакции потребителя на рекламу, порожденной изменением преобладающего на рынке типа первичных эффектов). Кроме того, встает отдельная группа вопросов, связанная с анализом трехсторонних рынков в долгосрочном периоде, включающая в себя как определение структуры рынка при условии свободного входа на него фирм каждого типа (медиа и производственных), так и анализ динамики рынка с фиксированной структурой (устойчивость равновесий, (не)сходимость при времени, стремящемся к бесконечности и т.д.) в зависимости от особенностей вторичных и первичных эффектов, затрагивающих производственные фирмы и потребителей соответственно.

Список источников / References

1. Berger, P. D. (1972). Vertical cooperative advertising ventures. *Journal of Marketing Research*, 9, 309–312. Huang and Li, 2001;
2. Li, S. X., Huang, Z., Zhu, J., & Chau, P. Y. K. (2002). Cooperative advertising, game theory and manufacturer–retailer supply chains. *Omega*, 30, 347–357.
3. Berger, P. D., & Magliozzi, T. (1992). Optimal cooperative advertising decisions in direct mail operations. *Journal of the Operational Research Society*, 43, 1079–1086
4. Dant, R. P., & Berger, P. D. (1996). Modelling cooperative advertising decisions in franchising. *Journal of the Operational Research Society*, 47, 1120–1136
5. Wanga, S.-D., Zhou, Y.-W., Min, J., & Zhong, Y.-G. (2011). Coordination of cooperative advertising models in a one-manufacturer two-retailer supply chain system. *Computers and Industrial Engineering*, 61, 1053–1071
6. Karray, S., & Zaccour, G. (2007). Effectiveness of coop advertising programs in competitive distribution channels. *International Game Theory Review*, 9, 151–167
7. Yue, J., Austin, J., Wang, M.-C., & Huang, Z. (2006). Coordination of cooperative advertising in a two-level supply chain when manufacturer offers discount. *European Journal of Operational Research*, 168, 65–85
8. Xie, J., & Neyret, A. (2009). Co-op advertising and pricing models in manufacturer–retailer supply chains. *Computers and Industrial Engineering*, 56, 1375–1385
9. Xie, J., & Wei, J. C. (2009). Coordinating advertising and pricing in a manufacturer–retailer channel. *European Journal of Operational Research*, 197, 785–791
10. SeyedEsfahani, M., Biazaran, M., & Gharakhani, M. (2011). A game theoretic approach to coordinate pricing and vertical co-op advertising in manufacturer–retailer supply chains. *European Journal of Operational Research*, 211, 263–273
11. Aust, G., & Buscher, U. (2012). Vertical cooperative advertising and pricing decisions in a manufacturer–retailer supply chain: A game-theoretic approach. *European Journal of Operational Research*, 223, 473–482
12. Kunter, M. (2012). Coordination via cost and revenue sharing in manufacturer–retailer channels. *European Journal of Operational Research*, 216, 477–486
13. Karray, S., & Zaccour, G. (2006). Could co-op advertising be a manufacturer’s counter-strategy to store brands? *Journal of Business Research*, 59, 1008–1015
14. Yan, R. (2010). Cooperative advertising, pricing strategy and firm performance in the e-marketing age. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38, 510–519

15. Bergen, M., & John, G. (1997). Understanding cooperative advertising participation rates in conventional channels. *Journal of Marketing Research*, 34, 357–369
16. Vidale L., Wolfe H. B. (1957) An operations-research study of sales response to advertising // *Operations Research*, 5(3):370.381, 1957.
17. X. L. He, A. Prasad, and S. P. Sethi. Cooperative advertising and pricing in a dynamic stochastic supply chain: Feedback Stackelberg strategies. *Production and Operations Management*, 18(1):78.94, 2009
18. He, X., Krishnamoorthy, A., Prasad, A., & Sethi, S. P. (2012). Co-op advertising in dynamic retail oligopolies. *Decision Sciences*, 43, 73–105
19. Akerberg, Daniel A (2001), “Empirically distinguishing informative and prestige effects of advertising,” *RAND Journal of Economics*, 316–333.
20. Nerlove M., Arrow K. J. Optimal advertising policy under dynamic conditions // *Economica*. New Series. 1962. Vol. 29 (114), 129-142P. K. Chintagunta and D. Jain. A dynamic model of channel member strategies for marketing expenditures. *Marketing Science*, 11(2):168-188, 1992.
21. S. Jørgensen, S. P. Sigué, and G. Zaccour. Dynamic cooperative advertising in a channel. *Journal of Retailing*, 76(1):71.92, 2000
22. S. Jørgensen, S. Taboubi, and G. Zaccour. (2001a) Cooperative advertising in a marketing channel. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 110(1):145.158, 2001.
23. S. Jørgensen, S. Taboubi, and G. Zaccour. Retail promotions with negative brand image effects: Is cooperation possible? *European Journal of Operational Research*, 150(2):395.405, 2003.
24. S. Jørgensen and G. Zaccour. A differential game of retailer promotions. *Automatica*, 39(7):1145-1155, 2003.
25. S. Jørgensen, S. P. Sigué, and G. Zaccour. (2001b) Stackelberg leadership in a marketing channel. *International Game Theory Review*, 3(1):13.26, 2001.
26. S. Jørgensen and G. Zaccour. (2003b) Channel coordination over time: Incentive equilibria and credibility. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 27(5):801.822, 2003
27. G. Zaccour. (2008) On the coordination of dynamic marketing channels and two-part tariffs. *Automatica*, 44(5):1233.1239, 2008.
28. N. Amrouche, G. Martín-Herrán, and G. Zaccour. (2008a) Feedback Stackelberg equilibrium strategies when the private label competes with the national brand. *Annals of Operations Research*, 164(1):79-95, 2008.
29. N. Amrouche, G. Martín-Herrán, and G. Zaccour. (2008b) Pricing and advertising of private and national brands in a dynamic marketing channel. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 137(3):465-483, 2008.
30. S. Karray and G. Martín-Herrán. (2009) A dynamic model for advertising and pricing competition between national and store brands. *European Journal of Operational Research*, 193(2):451.467, 2009.
31. Chintagunta P. K.. (1993) Investigating the sensitivity of equilibrium profits to advertising dynamics and competitive effects // *Management Science*, 39(9):1146-1162
- A. Buratto and G. Zaccour. (2009) Coordination of advertising strategies in a fashion-licensing contract. *Journal of Optimization Theory and Applications*, 142(1):31-53, 2009
32. P. D. Giovanni. (2011) Quality improvement vs. advertising support: Which strategy works better for a manufacturer? *European Journal of Operational Research*, 208(2):119.130, 2011
33. Rochet J. C., Tirole J. (2003). Platform competition in two-sided markets // *Journal of the European economic association*. Vol. 1 (4), 990-1029
34. Баландина М. С., Баскакова И. В. (2016). Двусторонние рынки: определение понятия, ключевые характеристики и инструменты оценки // *Известия Уральского государственного экономического университета*. №. 2 (64), 12-20.
35. Anderson S. P., Forsos Ø., Kind H. J. (2017). Competition for advertisers and for viewers in media markets // *The Economic Journal*. Vol. 128 (608), 34-54.
36. Anderson S. P., Forsos Ø., Kind H. J. (2019). The importance of consumer multihoming (joint purchases) for market performance: Mergers and entry in media markets // *Journal of Economics & Management Strategy*. Vol. 28 (1), 125-137.

37. Godes D., Ofek E., Sarvary M. (2009). Content vs. advertising: The impact of competition on media firm strategy // *Marketing Science*. Vol. 28 (1), 20-35.
38. Ambrus A., Calvano E., Reisinger M. (2016). Either or both competition: A "two-sided" theory of advertising with overlapping viewerships // *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 8(3), 189-222
39. Bergemann D., Bonatti A. (2011) Targeting in advertising markets: implications for offline versus online media // *The RAND Journal of Economics*. Vol. 42 (3), 417-443.
40. Prat, A. and Valletti, T. M. (2018). Attention oligopoly. // *Mimeo*
41. Reisinger M. (2012). Platform competition for advertisers and users in media markets // *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 30 (2), 243-252
42. Dunas D.V., Vartanov S.A. (2020). Emerging digital media culture in Russia: modeling the media consumption of generation Z // *Journal of Multicultural Discourses*. — 2020, DOI: 10.1080/17447143.2020.1751648
43. Dukes A. (2004). The advertising market in a product oligopoly // *The Journal of Industrial Economics*. Vol. 52 (3), 327-348
44. Bloch F., Manceau D. (1999) Persuasive advertising in Hotelling's model of product differentiation // *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 17 (4), 557-574
45. Von der Fehr N. H. M., Stevik K. (1998). Persuasive advertising and product differentiation // *Southern Economic Journal*. Vol. 65 (1), 113-126.
46. Chatterjee P., Zhou B. (2017). Sponsored Content Advertising in a Two-sided Market. // *Mimeo*
47. Gal-Or E., Dukes A. (2003). Minimum differentiation in commercial media markets // *Journal of Economics & Management Strategy*. Vol. 12 (3), 291-325.
48. Вартанов С. А. (2020) Математическое моделирование трехстороннего рынка: медиа, производство и потребители // *Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление*. — № 1. — С. 22–37.
49. Квинт В. Л. (2013). Идея ноосферы Вернадского и закономерности, предопределяющие формирование глобального ноосферного миропорядка XXI в // *Управленческое консультирование*. 2013. № 5. С. 13–19.

Сведения об авторе / About author

Вартанов Сергей Александрович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры эконометрики и математических методов экономики Московской школы экономики, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. 119234 Россия, Москва, Ленинские Горы, д.1, стр. 61. *E-mail: sergvart@gmail.com*

Sergey A. Vartanov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor at the Chair of Econometrics and Mathematical Methods in Economics, Moscow School of Economics, Lomonosov Moscow State University. Bldg. 61, 1 Lenin Hills, Moscow, Russia 119234.
E-mail: sergvart@gmail.com