

УДК: 519.83+339.13

Теория игр в маркетинговых стратегиях

Заводских А.А., Захаркина А.В.

ФГБОУ ВО «Орловский ГУ им. И. С. Тургенева»

Резюме. Данная статья представляет собой сочетание подходов двух важных экономических наук: теории игр и маркетинга. Обзор теории игр начинается с исторического рассмотрения стратегий для олигополии (парадокс Бертрана) и попытка его разрешения через понятия равновесных состояний по Парето и по Нэшу. Основная теорема теории игр (теорема фон Неймана) утверждает, что при отсутствии седловой точки в игре существует хотя бы одно равновесное состояние, описываемое смешанными стратегиями (т.е. в случае двух игроков наличием у каждого из них пары стратегий, являющихся оптимальной). По этой причине можно справедливо рассмотреть маркетинг как игру покупателя и продавца, в связи с чем мы получаем возможность приложить аппарат теории игр для выбора маркетинговых стратегий: в частности, при отсутствии седловой точки (т.е. устойчивого контракта) контрагентам при разной частоте взаимодействия выгоднее действовать в смешанных стратегиях.

Ключевые слова: теория игр, маркетинг, стратегии

Game theory in marketing strategies

Zavodskikh A.A., Zakharkina A.V.

Oryol State University

Abstract. The following article presents a combination of approaches of two important economic sciences: game theory and marketing. Game theory review starts with the historical analysis of oligopoly strategies (Bertrand paradox) and attempt to solve it through the definitions of Pareto and Nash equilibriums. Game theory (von Neumann's theory) says that if there's no saddle point in the game, it has at least one equilibrium state which can be described by mixed strategies (given two players, each one of them should have a couple of strategies to reach the optimum). According to this reason, it would be just to scrutinize marketing as a game between customer and seller, hence we receive an opportunity to apply game theory to the choice of marketing strategies: in particular, if there's no saddle point (for example, a contract), counterparties may (depending on the frequency of their interactions) act effectively when using mixed strategies.

Keywords: game theory, marketing, strategies

Задачи теории оптимальных решений, в самом общем случае рассматривающие вопросы максимизации или минимизации целевой функции при заданном наборе ограничений, начали интересовать математиков, а в перспективе и экономистов ещё с XVIII века. Одной из первых задач стало исследование поведения игроков при олигополии.

Разработка структуры теории игр как отдельной дисциплины связана с именами Джона фон Неймана, Оскара Моргенштерна и Джона Нэша, которые изложили основополагающие

положения и математический аппарат в 1940-ые годы [2]. В настоящее время теория игр в своих приложениях активно применяется в тех случаях, когда требуется моделирование ситуаций, связанных с расчётом поведения отдельных индивидов, изучение возможностей их коопераций, а также оценка потенциального выигрыша или проигрыша в зависимости от применяемой стратегии.

Рассмотрим вопросы развития маркетинговых стратегий с точки зрения теории игр и оптимальных решений? повторив размышления учёных в исторической ретроспективе.

Допустим, что у нас есть замкнутая система, в которой продаётся некий товар X. Этот товар реализует ряд продавцов (для определённости допустим, что продавцов трое). Также предположим, что товары абсолютно идентичны друг другу, покупатели действуют рационально, нет ограничения на производственные мощности, а само взаимодействие происходит однократно.

Продавцы, следуя своему эгоистичному стремлению максимизации прибыли, ищут возможности удовлетворить наибольший объём спроса. При данных ограничениях единственной возможностью реализовать это стремление является снижение цены. У снизившего цену на свой товар продавца образуется увеличение продаж, но в то же время падает прибыль от продажи отдельной единицы. В краткосрочном периоде он может извлечь прибыль за счёт роста проданных товаров, но в долгосрочном его прибыль будет снижаться. К тому же при описанной ситуации постепенно будут снижать цены и другие продавцы, переманивая к себе покупателей. Данная политика называется ценовой войной.

Однако снижение цен не может проводиться до бесконечности. Оно имеет свой предел – и связан он с маржинальными (т.е. как раз предельными) издержками. При достижении этого уровня продавцы реализуют товар лишь по цене его себестоимости, что не представляет для них интереса, поскольку по неоклассической экономике оно несёт для них нулевую прибыль (а с точки зрения институциональной экономики – даже и убыток, потому что продавец всё равно несёт транзакционные и временные издержки, в частности, на поиск контрагента-покупателя).

Приведённая выше модель называется парадоксом Бертрана, впервые выявившим особенности поведения нескольких игроков в случае олигополии, приводящих к ценовой конкуренции за потребителя. Есть такая его формулировка: «Наличие более чем двух продавцов на рынке приводит к сведению к нулю прибыли каждого из них». Тем не менее, в реальности продавцы прибыль всё же получают. Поэтому важно отметить, что теорема Бертрана имеет ряд предпосылок, через уточнения и изменения которых возможно её раскрытие.

Так, товар у разных продавцов в реальности не может быть абсолютно идентичным, определённые различия (и, соответственно, определённая ёмкость спроса) наличествуют практически всегда. Этот вывод был сделан Эдвардом Чемберлином и Джоан Робинсон, учёными, разработавшими теорию монополистической конкуренции (1930-ые гг.). Контроль над определённой долей рынка возникает тогда, когда возникает определённая группа людей, являющихся приверженцами того или иного товара и предъявляющих достаточно устойчивый платёжеспособный спрос на этот товар. С этим, в частности, связано поведение людей, покупающих продукцию тех или иных брендов. Те или иные торговые марки, отстаивая свой спрос и желая получить новый, всячески подчёркивают непохожесть своей продукции на конкурентов, вынуждая переносить соперничество из поля конкуренции на товар в конкуренцию на инновации (по меньшей мере, на уровне «новое для фирмы», как это определено в рамках Руководства Осло).

Второй предпосылкой, связанной с вопросом о разрешении парадокса Бертрана, является число воздействий. Покупка той или иной единицы товара идёт с различной интенсивностью, которая зависит от ряда факторов, среди основных можно выделить сам вид товара и уровень дохода покупателей. Естественно, человек покупает туфли и компьютер с разной интенсивностью, а человек с низкими доходами (если он действует сугубо рационально) вряд ли отоваривается в дорогих бутиках. Соответственно, вопрос получения доли рынка (и, соответственно, объёма спроса и прибыли) разрешим через проведение сегментации рынка и осуществление политики ценовой дискриминации (особенно третьего типа, при которой цена устанавливается в зависимости от эластичности спроса и от предельной полезности блага для разных потребителей). В этом аспекте появляются как магазины-дискаунтеры и лоукостеры, так и торговые точки, предлагающие услуги для людей с повышенным доходом. Несмотря на имеющуюся разницу в классе обслуживания и дополнительные товары, сам базовый товар или сама услуга оказываются (так, при выполнении авиарейса самолёт будет предоставлен как и для лоукост-клиента, так и для люкс-клиента). Получается, что помимо сопутствующих товаров определённая часть расходов идёт на «статусность» клиента, и чем выше этот статус, тем большую часть своего потребительского излишка он тратит на его поддержание. Этот аспект широко применяется маркетологами и в определённой мере также связан и с привязкой клиента как к определённой фирме, так и к определённому уровню потребляемого товара или услуги.

Третья предпосылка модели Бертрана – неограниченность производственных мощностей. В реальности такое невозможно, поэтому модель была уточнена Фрэнсисом Эджуортом, который показал, что цена, равная предельным издержкам не является равновесной ценой в условиях ограниченных мощностей и что при цене, установленной на

уровне полной загрузки мощностей, ни у кого не будет стимула отклоняться от новой равновесной цены.

Также отдельно стоит отметить четвёртый аспект – неограниченная рациональность покупателей. Если уйти от данной неоклассической концепции к подходу институциональной ограниченной рациональности (в частности, как она рассмотрена у Герберта Саймона), то покупатель, проведя несколько процедур перебора, вполне может по тем или иным соображениям поступить экономически нерационально, но так, как будет более удобно для него (допустим, один из трёх магазинов расположен более близко к месту жительства покупателя, имеет более удобный график работы, даже несмотря на не самую выгодную цену).

Парадокс Бертрана (снижение цен до уровня предельных издержек) приводит к установлению равновесия по Нэшу, т.е. такому равновесному состоянию рынка, при котором ни один из участников не может увеличить свою прибыль без кооперации с другими участниками.

Рассмотрим пример с замкнутой системой и тремя продавцами далее. Предположим теперь, что игроки вступили в сговор и решили действовать как монополист, постоянно увеличивая стоимость своего продукта. В рамках теории игр мы получаем ситуацию, когда игра из некооперативной переходит в кооперативную. Увеличение цены в данном случае будет адекватно, если оно будет производиться каждым из контрагентов в одинаковой степени. Это приводит к ситуации, противоположной к модели Бертрана: продаж меньше, но маржа от отдельной продажи выше. Соответственно, если мы в данной модели выявим частную производную цены от времени, то она будет положительной, а частная производная числа покупателей и сделок от времени будет отрицательной. Произведением этих двух функций описывается доход, а локальным экстремумом получившейся функции будет показатель Парето-оптимального состояния рынка (благополучие ни одного игрока не может быть улучшено без ухудшения другого), т.е. продавцы получают весь возможный выигрыш.

Однако достижение Парето-оптима неизбежно создаёт стимул для нарушения оптимальности состояния: первый же игрок, который нарушит сговор с продавцами и перейдёт в сговор с покупателем, получит значительный выигрыш за счёт того, что он заберёт доли рынка, принадлежащие остальным двум игрокам.

Получается, что при отсутствии каких-либо ограничительных мер мы можем сделать вывод о том, что стратегии фирмы будут отвечать по очереди достижению либо равновесия Нэша, либо равновесия Парето (или же, для производителей, переходу от оптимума к квазиоптиму). Однако в действие вступают другие ограничители. Во-первых, это могут быть наказания со стороны остальных игроков (в частности, прописанные контрактом суммы

выплат за недополученную прибыль). Во-вторых, возможен тайный сговор продавцов с иными контрагентами, которые даже могут не иметь экономической подоплёки (к примеру, цены на нефть, которые связаны с деятельностью ОПЕК, в ряде случаев подчиняются не только строго рыночному регулированию, но и политическому влиянию). В-третьих, некоторые отрасли могут претерпевать силовое воздействие государства, по своей воле удерживающее то или иное равновесие (так, к примеру, в США была запрещена реклама табака, что способствовало, если рассматривать конкуренцию табачных фирм как дилемму заключённого, к приближению к Парето-оптимуму).

Если с точки зрения рынка (и теории игр) решение игры в чистых стратегиях невозможно, но возможно в смешанных (в частности, стохастическое установление в той или иной пропорции баланса между двумя стратегиями «предать» и «не предать» в рамках дилеммы заключённого), то возможно наложение дополнительных ограничений, которые имеют две цели: установление желательного состояния рынка и усиление неценовой конкуренции. Поскольку разные состояния рынка уже рассмотрены, то обратимся теперь к вопросу неценовой конкуренции [4, 6].

Введение вопроса неценовой конкуренции для маркетинга сопряжено с тем, что для поиска новых рынков (или нового объёма спроса) фирмы должны для увеличения прибыли тем или иным способом увеличить спрос на свою продукцию и стимулировать потребителей к покупке именно их товара. В данном вопросе принципиально важно состояние рынка. Если весь рынок находится во владении одной фирмой-монополистом, то вопроса о конкуренции для неё не стоит из-за уникальности её продукции. Если ситуация близка к совершенной конкуренции, то вопрос о конкуренции снимается по причине того, что отдельный продавец не в силах повлиять на общий рынок. Соответственно, конкуренция сопряжена с рынками, находящимися либо в монополистической конкуренции, либо в олигополии.

В данном аспекте важно понимать уровень масштаба рынка. Хрестоматийно олигополию понимают как власть нескольких (обычно от 2 до 10) фирм, удовлетворяющих большинство спроса на местном, региональном или национальном уровне. Однако вполне логично предположить, что модель рынка монополистической конкуренции является расширением модели рынка олигополии для большего числа продавцов. В настоящее время это оправдывается тем, что усиливается международное движение капиталов и мировая экономическая интеграция, что (особенно в перспективе) может привести к тому, что при достижении определённого экономического развития всеми регионами мира и усилении международного разделения труда аппарат макроэкономических моделей может быть экстраполирован и на мировой уровень, т.е. будут изучаться не отдельные национальные экономики открытого или закрытого типа, а единая мировая экономика как замкнутая (в

частности, поначалу) экономическая система. Отдельные признаки этого есть уже и сейчас, характерный пример – пересылка выловленной в Великобритании рыбы в Китай, её переработка там и затем реэкспорт назад. В данном случае рыболовецкая фирма, преследуя цель достижения прибыли, несёт на первый взгляд завышенные транзакционные издержки по транспортировке, которые, тем не менее, оказываются меньшими, чем оплата труда английским рыбопереработчиком. Данный случай нельзя рассматривать в рамках олигополии, но как только мы сделаем допущение об олигополии как о частном случае рынка монополистической конкуренции, то получаем достаточно определённую картину, обосновывающую поведение фирмы.

Преследуя цель увеличения прибыли (по природе достаточно эгоистичную), фирма должна сочетать два процесса: минимизировать издержки и максимизировать выручку. Оба аспекта изучаются с разных точек зрения (технологической, маркетинговой и т.д.) в разных своих сферах. Маркетинговый подход заключается в выявлении, удовлетворении и стимулировании спроса, причём в рамках двух вышеперечисленных процессов.

Важно понимать, что иногда маркетинговые цели могут друг другу противоречить (так, с одной стороны для увеличения доли рынка важно увеличить затраты на рекламу, но рост доходов на рекламу провоцирует рост себестоимости, что, в свою очередь, снижает ёмкость платёжеспособного спроса, который фирма может удовлетворить). Поэтому ключевым критерием оценки адекватности маркетинговых стратегий является поиск такого пути, который имел бы положительную рентабельность, т.е. принёс бы выгоды фирмы больше, чем повлек затрат. Рассмотрим, как фирма может применять различные стратегии для достижения положительной рентабельности.

Одной из достаточно частых стратегий является подчёркивание уникальности продукта, что требует развитие инноваций. При этом важна даже не столько реальная новизна, сколько факт убеждения покупателя в том, что он платит за качественно новый товар, у которого в данный момент времени нет аналогов. Такой метод применяется, в частности, в технологичных отраслях, компьютерных играх, на рынке развлечений и т.д., т.е. до тех пор, пока не появятся легальные субституты, аналогичные или превосходящие товар по заявленной инновационной характеристике, или же пока пик интереса к той или иной игре, музыкальной композиции или тому или иному фильму не прошёл. Эта стратегия ориентирована на продажу таких товаров, в которых цена устанавливается по методу «снятия сливок» и нацелена на покупателей-новаторов, для которых то или иное новшество сопряжено с воспринимаемым для них спросом, за который они готовы платить.

С продуктом связана стратегия, названная «агрессивным маркетингом». Акцент в ней делается на активные наступательные действия. Методика базируется на принципе «ОДП»:

предложение (offer) – дедлайн – призыв. Предполагается создание заманчивого (на первый взгляд) предложения, которое, имея строго ограниченные условия, побуждает человека к действию. Дополнительно могут использоваться психологические стимулы, побуждающие покупателя приобрести тот или иной товар, т.е., как и в случае ранее, продавец создаёт ситуацию, в которой покупатель расценивает сложившуюся ситуацию как призыв для предъявления спроса. Данный метод подходит для быстрых продаж.

Чтобы увеличить розничные продажи, применяют ещё два подхода: кросселл (cross-sell) и апселл (up-sell). Первый метод предполагает увеличение стоимости чека за счёт продаж к основному товару ряда сопутствующих или же создание системы скидок и гарантий для последующих продаж. Второй метод ориентирован на заявление заниженной стоимости, навязывая клиенту более дорогую, обладающую большим функционалом. В какой-то мере этот метод связан с функцией «якоря».

Продолжая разговор о маркетинговых стратегиях, отдельно хочется выделить ещё два принципа, которые удобно рассматривать парой. Это метод СПИН-продаж (Нил Рекхем) и стратегия «ККК».

СПИН-продажи представляют собой метод клиентоориентированного маркетинга, ставящего целью выявить не только явные, но и скрытые потребности покупателя. Устанавливая контакт и вызывая обратную связь, СПИН-метод ориентируется на преимущества товара. Но этот метод имеет и серьёзные недостатки, которые в ряде случаев затрудняют применение этого метода. Так, детальные расспросы (особенно по открытым вопросам) в ряде случаев могут способствовать появлению враждебности к продавцу и, соответственно, к товару, а некорректная форма вопросов, особенно связанная с неприкрытым выявлением уровня дохода потребителя и преимуществ той или иной торговой марки, вообще может восприниматься как манипуляция.

Метод «ККК» (конструктивная критика конкурента), как следует из названия, подчёркивает недостатки продукции конкурентов, чаще подходит для нерегулярных малых продаж, является продуктоориентированным и предполагает наличие некоторой степени доверия между покупателем и продавцом. В некоторых случаях стратегия «ККК» применяется и без установленного контакта (один из наиболее характерных в данном случае примеров: «Возьмём стиральный порошок «Х» и другой, стандартный стиральный порошок»). Безусловно, как и любой метод, данный подход тоже не обходится без казусов: в своё время была распространена реклама, в которой покупателю глянцевого журнала предлагалось оценить качество печати. Глянцевый журнал помещали в обычную воду, а лист бумаги – в серную кислоту. Формально не нарушая постулаты конкуренции, данная реклама привела к логическому и объективному искажению.

Различных методов и принципов продаж в маркетинге огромное число, объединяет их всех то, что они борются за получение определённой ниши спроса и удержании доли рынка. В связи с изменяющимся характером деятельности, разным типом условий, разными поведенческими практиками и культурными особенностями нет универсального рецепта и правила продаж. Важно учитывать специфику развития рынка, на который внедряются, чтобы не допускать ошибок, от которых не застрахованы даже крупнейшие производители. Из-за незнания культурных особенностей некоторые маркетинговые кампании достаточно крупных фирм приводили к практически анекдотическим ситуациям.

Необходимо подходить к решению задач о маркетинговых стратегиях творчески, понимая, что, кому и как продавать, а также то, что сегодняшние инновации завтра уже могут не работать. Если же мы вспомним теорию игр (и, в частности, теорему фон Неймана) и будем рассматривать продажи как игру продавцов и покупателей как между собой, так и друг с другом, то нам обязательно надо понимать, что эти игры разрешимы в подавляющем своём большинстве не в чистых стратегиях, а в смешанных, требующих знание рыночной конъюнктуры, уровня деятельности фирмы и гибкости проводимой политики для поиска и эффективного удовлетворения спроса.

Список литературы

- 1) Найт, Х.Ф. Риск, неопределённость и прибыль. Пер. с англ. – М.: «Дело», 2003. – 360 с.
- 2) Нейман, Дж., Моргенштерн, О. Теория игр и экономическое поведение. Пер. с англ. под ред. И с добавл. Н.Н. Воробьёва. – М.: «Наука», 1970. – 708 с.
- 3) Ребштейн, Д. Ценообразование по принципу «дилемма заключённого» [Электронный ресурс]: http://www.elitarium.ru/cenoobrazovanie_dilemma_zakljuchennogo/ (дата обращения: 25.11.16).
- 4) Хвалько, А.А. Стратегические взаимодействия новых рыночных структур в свете теории бескоалиционных игр // Вестник Саратовского государственного социально-технического университета. – 2008. – № 1. – с. 14-18.
- 5) Хмыров, В.В. Основные концепции риск-менеджмента // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2012. – № 2. – с. 245-249.
- 6) Чернявский, А.Д. Теория игр, полезность и причинно-следственная связь // Интернет-журнал «Науковедение». – 2015. – № 1 (26). – Т. 7.