

## Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»

### Анализ ценовых стратегий с использованием теории игр

*Высоков Денис Александрович*

*Студент*

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Кредитно-экономический,*

*Москва, Россия*

*E-mail: smileyou\_2011@mail.ru*

*Научный руководитель*

*профессор Лабскер Лев Григорьевич*

Теория игр направлена на изучение конфликтных ситуаций между несколькими противоборствующими субъектами или группами. В реальной экономике существует необходимость принимать решения в условиях неопределённости. Таким образом возникают конфликтные ситуации, в которых результат деятельности одного субъекта зависит от действий другого, а их интересы не совпадают. Когда стратегии нескольких игроков взаимодействуют между собой, они создают определенную ситуацию, в которой каждый игрок результат, который называется выигрышем. Теория игр успешно используется для анализа экономических проблем. Так как экономика основана на конкуренции, в ней очень часто встречаются ситуации такого рода, поэтому для рационального анализа возможных последствий принятия тех или иных решений в подобных конфликтах служит теория игр.

На рынке розничных продаж традиционно применяются 2 основные ценовые стратегии: постоянно низкие цены (everyday low pricing, EDLP) и высокое/низкое ценообразование (high/low pricing, HLP). EDLP – это стратегия, которая устанавливает стабильную цену на уровне между постоянными ценами конкурентов и стимулирующими (распродажными) ценами. Таким образом, цены постоянно и последовательно поддерживаются на предлагаемый ассортимент товаров на уровне между среднерыночной ценой и ценой конкурентов, торгующих по сниженным ценам. Такая стратегия использует ограниченное количество мероприятий по стимулированию спроса, за счет чего достигается сокращение инвестиций в маркетинг, так как нет постоянной необходимости в организации мероприятия, направленных на стимулирование спроса. Её успешно применяют крупные розничные сети, которые обеспечивают значительную экономию благодаря объему закупок, и которые обладают значительным рыночным влиянием в процессе закупки товаров. HLP – это стратегия, при которой цены устанавливаются на уровне выше, чем у конкурентов, но посредством распродаж, акций и рекламных кампаний привлекаются покупатели, которым вместе с уцененными товарами, предлагается и весь ассортимент товаров, на которые цены выше, чем в других магазинах. Так происходит максимизация прибыли за счет ценовой дискриминации.

Стратегию EDLP сложнее использовать, так как любое завышение цены приведет к утрате доверия потребителей, которое стимулировалось в течение длительного периода времени за счет потери части прибыли. Распродажи же сами по себе привлекают внимание потребителей, позволяют завышать цены для последующего их снижения, привлекая тем самым больше покупателей. Сети розничной торговли предпочитают

использовать модель НЛР. Тем не менее, крупнейшая в мире компания, занимающаяся розничными продажами, Wal-Mart Stores Inc использует стратегию EDLP.

Фирма Wal-Mart продолжает динамично развиваться и по состоянию на 2012 год в неё входит более 10130 магазинов в 27 странах мира. По данным издания Fortune, на 2013 год Wal-Mart занимает второе место в мире после Royal Dutch Shell по объёму выручки (469 млрд. долларов) и 16-е место по объёму прибыли (16 млрд. долларов)[1].

Для того чтобы понять, почему конкуренты не переходят на данную стратегию, учитывая такой успех Wal-Mart, проанализируем ситуацию при помощи теории игр. Теория игр, без необходимости в сложных вычислениях и многообразной маркетинговой информации помогает найти ответ на данный вопрос. Рассмотрим следующую игровую ситуацию. Существуют две фирмы использующие НЛР – А и В. Соответственно, Игрок А – фирма А, а игрок В – фирма В.

Каждую неделю оба игрока получают информацию о своих продажах и продажах конкурента.

У каждого игрока есть 3 возможные стратегии, которые она применяет каждую неделю:

Агрессивное (А1 и В1), умеренное (А2 и В2) и пассивное (А3 и В3) понижение цен и реклама.

Составим платежную матрицу игры (см. Матрица 1). Если один игрок применяет более агрессивную стратегию, чем второй, то он привлекает больше клиентов, однако его издержки на рекламу, организацию товарных запасов, издержки на логистику и планирование возрастают. Если же оба игрока применяют стратегии одного уровня, то они делят рынок пополам и имеют одинаковые издержки.

Исходя из предположения о том, что участники рынка действуют рационально, стремясь максимизировать собственную прибыль и учитывая то, что игра относится к повторяющимся играм, мы можем сделать предположение о том, что игроки могут использовать стратегию «око за око, зуб за зуб» заключающаяся в том, чтобы сотрудничать с конкурентом, если и он будет сотрудничать, что позволит не обострять конкурентную борьбу и прийти в более выгодное положение без сговора. Тогда, через определенное количество повторений, равновесие установилось бы в точке (А3,В3). Однако, так как существуют фирмы, использующие стратегию постоянно низких цен, в случае, если сети, использующие стратегию высокое/низкое ценообразование (в данном случае игроки А и В) не будут снижать свои цены, они окажутся в невыгодном положении по сравнению с фирмами, применяющими стратегию постоянно низких цен. Точка (А3,В3) может рассматриваться как ситуация, при которой все фирмы использовали бы стратегию постоянно низких цен, но она не является равновесной, так как уход из этой точки будет выгодным для фирмы, если другая фирма будет оставаться в ней:  $H(A1, B3) > H(A2, B3) > H(A3, B3)$ , где  $H(A_i, B_j)$ ,  $i, j=1,2,3$  – выигрыши фирмы. Поэтому у фирм всегда будет стимул перехода на высокое/низкое ценообразование. Однако из-за того, что фирмы с высоким/низким ценообразованием вынуждены конкурировать между собой, они не могут реализовать свое преимущество по отношению к фирмам с постоянно низкими ценами. Тем не мене, так как фирмы с высокими/низкими ценами еженедельно занимаются рекламой и снижением цен, они могут в краткосрочном периоде достигать ситуаций (А1,В3) и (А2,В3), забирая часть дохода у фирм с постоянно низкими ценами.

В экономической среде не существует точного решения, какая из ценовых стратегий – высокое/низкое ценообразование или стратегия постоянно низких цен является более выгодной. Отчасти это связано с постоянным колебанием спроса из-за действий конкурентов и различной отзывчивости определенных групп потребителей на различные снижения цен и рекламные ходы. Это подтверждается и тем, что на рынке успешно применяются обе ценовые стратегии, хотя большинство придерживается стратегии НЛР. Тем не менее, теория игр позволяет понять, почему на рынке, несмотря на такой успех EDLP стратегии крупнейшей на рынке сети, не вызывает у других компаний желания её применять. Как уже было сказано, это объясняется тем, что данная игра не может проходить в обстановке одних только EDLP фирм, так как уход в одностороннем порядке от этой стратегии позволит фирмам улучшить свое положение – а следовательно равновесие не устанавливается. Это, в свою очередь, объясняет количественный перевес в сторону НЛР фирм на рынке. В то же время наблюдается некоторое сближение подходов. Так как многие потребители сравнивают цены EDLP магазинов с ценами на те товары НЛР, на которые сделана скидка и которые потому активно рекламируются. Так как эти цены будут ниже, чем стабильные цены EDLP магазинов, последние теряют часть прибыли. Поэтому у EDLP супермаркетов также возникает необходимость в аппарате информирования своих клиентов. Однако так как оно состоит не в целенаправленном продвижении каких либо конкретных товаров, а в том, чтобы убедить потребителя, что цены в таком магазине на потребительскую корзину в целом ниже, такая реклама не получает компенсации от производителей товаров, которые оплачивают часть стоимости рекламы своих товаров НЛР магазинами. Это также отчасти объясняет стремление EDLP сетей перейти на НЛР схемы. В то же время, если сеть, которая позиционирует себя как сеть с низкими ценами, начинает активно рекламировать акции и распродажи, как было и с Wal-Mart в начале первого десятилетия 21 века, то результатом этого будет сомнение потребителей в том, что цены в этом магазине и вправду все время самые низкие. Поэтому здесь необходимо учитывать и роль репутационного фактора, особенно для таких известных брендов, как Wal-Mart.

Таким образом, анализ при помощи теории игр, не учитывающий конкретные маркетинговые явления, психологические особенности покупателей и т.п., а опирающейся на возможные стратегии поведения, позволяет учитывать их последствия и находить оптимальные варианты, позволяет прийти к выводам, аналогичным маркетинговому анализу рынка.

[1] Fortune [http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2013/full\\_list/](http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2013/full_list/)

### Литература

1. Игровые методы в управлении экономикой и бизнесом: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. "Финансы и кредит" "Бух. учет, анализ и аудит" / Л. Г. Лабскер, Л. О. Бабешко – М. : Дело, 2001. - 456 с.
2. Микроэкономика, 3-е издание / Роберт С. Пиндайк, Дэниел Л. Рубинфельд. – М.: Дело, 2001.- 808 с.
3. Supermarket Pricing and Game Theory: The Presence of Wal-Mart / Eugene Jones. Годовое собрание Американской ассоциации сельского хозяйства и прикладной экономики. No 20108, 2004

Иллюстрации

$A_i \backslash B_j$	B1	B2	B3
A1	26, 26	32, 24	60, 16
A2	24, 32	28, 28	50, 24
A3	16, 60	24, 50	40, 40

Рис. 1: Матрица 1: Платежная матрица игры