Вестник ЦЭМИ РАН. 2018-2023

ISSN 2658--3887

URL - <http://cemi.jes.su>

Все права защищены

Выпуск 2 Том 3. 2020

Учет эффектов монополистической конкуренции при анализе структуры розничных рынков

Филькин Михаил Евгеньевич

Центральный экономико-математический институт РАН

Москва, Нахимовский проспект, 47

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению эконометрической модели анализа структуры рынка в аспекте учета эффектов монополистической конкуренции. Приводится обоснование необходимости отделения влияния на спрос фактора цены от дифференцированности товара. Описываются методы учета пространственной и качественной неоднородности. Обсуждается роль рекламы и целесообразность включения маркетинговых расходов в параметры смещения потребительского спроса.

Ключевые слова: монополистическая конкуренция, товар, неоднородность, дифференцированность, предполагаемая вариация, розничный рынок, конкуренция, модель

Дата публикации: 08.10.2020

Ссылка для цитирования:

Филькин М. Е. Учет эффектов монополистической конкуренции при анализе структуры розничных рынков // Вестник ЦЭМИ РАН. – 2020. – Т. 3. – Выпуск 2. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870012133-9-1/>. DOI: 10.33276/S265838870012133-9

1

Введение

2

С тех пор, как люди стали обмениваться товарами, и у покупателей появился выбор между продавцами, продавцы стали изыскивать способы показать

покупателю преимущества своего товара перед товарами, которые предлагают другие продавцы. Как правило, продавцам удавалось создавать такие возможности, что, в конечном счете, приводило к разнообразию рыночных товаров, а также услуг, оказываемых продавцами на конкурентных рынках. Таким образом, на реальных рынках практика успешной монополистической конкуренции насчитывает не одну сотню лет. В этой области в течение долгого времени экономическая теория отставала от решения практических задач.

³ Впервые теория и модель монополистической конкуренции (как и сам термин) были опубликованы в 1933 году в работе Э. Чемберлина [4]. В ней монополистическая конкуренция рассматривалась как промежуточная рыночная структура между совершенной конкуренцией и монополией. Э. Чемберлин полагал, что совершенная конкуренция, монополия и монополистическая конкуренция дают полную классификацию всех возможных структур рынка [5], причем олигополия является одним из подвидов монополистической конкуренции. Практика и теория монополистической конкуренции привлекли к себе внимание многих исследователей, и в более поздних работах (например, в [6]) рассматривается рыночное равновесие в модели монополистической конкуренции в предположениях постоянства эластичности замещения функции полезности (constant elasticity of substitution, CES), либо в более общих и гибких предположениях [10], в которых обосновывается отход от классической CES-функции.

⁴ В работе [1] исследуется монополистическая конкуренция в замкнутой экономике с двумя секторами товаров. Были, в частности, получены функции спроса неоднородных потребителей на товары различного качества, а также исследовано состояние краткосрочного равновесия для ситуации, когда компании на рынке применяют рыночную власть при выборе качества производимого товара.

⁵ В современной экономической теории работы рынка, где наблюдается монополистическая конкуренция, лежит предположение о том, что продавцам удалось сформировать рынок с дифференцированными (то есть неоднородными) свойствами продаваемого товара. Остальные допущения (множественность агентов-продавцов и покупателей, свобода входа и информированность) совпадают с таковыми в модели совершенной конкуренции. Из-за того, что неоднородность товара может иметь разнообразные проявления, данный тип строения рынка является одним из наиболее сложных для изучения. Сложность обусловлена, прежде всего, тем, что дифференцированные свойства у товара появляются вследствие непредсказуемости форм и масштабов активности продавцов на рынке. Эта непредсказуемая активность, в свою очередь, – причина большей распространенности этой структуры рынка по сравнению с чистыми монополией и конкуренцией. Так, к примеру, неоднородность может быть классифицирована на «действительную» и «искусственную». «Действительная» неоднородность товара является атрибутом его физических свойств и характеристик: состава, размера, качества и т.п. «Искусственная» неоднородность обуславливается брендом товара, его имиджем, разницей в упаковке или успешностью рекламных кампаний, сопутствующих распространению продукта. Товар может быть также дифференцирован в глазах покупателей по степени

близости магазина к дому, наличием других полезных товаров у того же продавца, непосредственным отношением к продавцам, их репутацией и так далее. Все сложности, связанные с определением неоднородности товара обуславливают актуальность методов учета данного феномена при анализе структуре реальных рынков. В данной работе мы предложим рассмотреть одну из возможных моделей учета эффектов монополистической конкуренции для задачи анализа уровня кооперации в ценообразовании на реальных розничных рынках.

⁶ Задача выявления эффектов монополистической конкуренции закономерным образом возникает в том случае, когда исследователь на основе имеющихся эмпирических данных проводит анализ структуры реальных рынков. К примеру, можно представить ситуацию, когда на розничном рынке один или несколько продавцов повышают отпускную цену товара. В случае, если данный рост цен не сопровождается сопоставимым ростом оптовых цен, возникает подозрение на вероятность согласованности политики ценообразования или олигопольного сговора. Между тем, данный рост цен (либо изначально более высокий уровень по сравнению с другими рыночными соперниками) может быть обусловлен именно эффектами монополистической конкуренции: появлением нового сервиса в торговой точке, рекламной кампанией данного продавца, повышением стоимости бренда именно этого товара, а также исчезновением территориально ближайшего конкурента, вследствие чего спрос на товар в данной точке резко вырос. Модели, направленные на идентификацию неконкурентного и согласованного поведения, таким образом, должны учитывать возможность влияния на уровень розничных цен эффектов монополистической конкуренции, чтобы отделить рост, связанный с объективными «добросовестными» причинами от роста, обусловленного координацией ценовой политики с другими продавцами.

⁷ **Модель анализа структуры рынка**

⁸ Объектом исследования является рынок товара, на котором наблюдается феномен монополистической конкуренции, т.е. продавцам удалось благодаря своей активности придать товару дифференцированные свойства. При этом будем исходить из того, что данный рынок находится в рыночной системе и все продавцы покупают факторы производства в этой системе, то есть предельные издержки приобретения товара на данном рынке у всех продавцов одинаковы. Потенциально, обеспечивая создание дифференцированного свойства товара, продавец может нести дополнительные расходы, которые приведут к росту розничной цены. Однако данные затраты будут относиться к фиксированным издержкам (не пропорциональным объему проданной продукции), а в качестве предельных издержек на розничных рынках обычно принимаются оптовые цены на товар.

⁹ В этих предположениях поведение продавцов может быть либо независимым, когда, устанавливая цену на свой товар (со специфическими свойствами), продавец не обращает внимания на цены у других продавцов, либо скоординированным, когда продавец координирует свою цену с ценами у других продавцов. Задача аналитика – определить, какого типа поведения придерживается продавец, группа продавцов или даже все продавцы.

¹⁰ Предлагаемая базовая модель анализа уровня согласованности действий продавцов основана на концепции предполагаемой вариации (conjectural variation), разработанной еще в начале XX века [3] и впоследствии широко применяемой в современных исследованиях координированного ценообразования (см. напр. [7, 8]). Если P – розничная цена на некоторый товар у продавца, P^* – цена данного товара у его конкурентов, MC – предельные издержки производства или приобретения данного товара для продавца (для розничных рынков в качестве предельных издержек традиционно используются оптовые цены), то предполагаемая вариация может быть с учетом вышеупомянутых предположений определена как

$$\theta = \frac{d(P^* - MC)}{d(P - MC)}. \quad (1)$$

¹² Название «предполагаемая вариация» или «предположительная переменная» обусловлено экономической интерпретацией данного индикатора. Продавец, принимая решение об изменении цены на основе функции спроса и максимизирующий свою прибыль, исходит из предположения о некотором движении цены у его соперников. Если для определенного продавца $\theta = 0$, это соответствует ситуации полной самостоятельности в выборе ценовой политики данного продавца. То есть, принимая решение об изменении отпускной цены товара, продавец исходит из безразличных ожиданий относительно синхронных действий конкурентов. Соответственно, если предполагаемая вариация близка или равна нулю для большинства агентов-продавцов на розничном рынке, это может быть интерпретировано как наличие высокого уровня конкуренции на данном рынке. Если же $\theta = 1$, это означает, что меняя цену на свой товар, продавец исходит из предположения о синхронном движении цены у соперников, что интерпретируется как согласованное ценообразование. Если предполагаемая вариация θ близка к единице для некоторой группы продавцов на розничном рынке, то это интерпретируется как признаки ценовой кооперации (price-matching behavior).

¹³ Итак, нашей задачей является отделить эффекты влияния на спрос, связанные с неоднородностью товара, от феноменов влияния, присущих той или иной структуре рынка. Для решения этой задачи мы воспользуемся одной из возможных базовых моделей для оценки уровня предполагаемой вариации рассмотренной в [9]. Мы будем использовать обобщение данной модели для анализа структуры рынка, в котором сделаем акцент на отделении эффектов влияния монополистической конкуренции от ценового фактора. Как было упомянуто ранее, данная процедура необходима, поскольку рост цены, связанный, к примеру, с появлением новых сервисов в данной торговой точке или интенсивной рекламой, вполне оправдан и экономически считается «добросовестным поведением» продавца. В то же время, использование рыночной власти или сговор нескольких продавцов с целью синхронного повышения и удержания высокого уровня цен считается недопустимым и преследуется антимонопольными органами практически во всех развитых странах мира.

14 Определим функцию спроса на некоторый товар у некоторого выбранного продавца как функцию следующих переменных:

$$15 \quad Q = f(P, P^*, \vec{A}), \quad (2)$$

16 где

- Q – объем продаваемого товара (спрос);
- P – цена, установленная продавцом на данный товар;
- P^* – цена у соперников на схожий/аналогичный товар (этот показатель будет уточнен в дальнейшем);
- $\vec{A}$ – вектор параметров, соответствующих уникальным действительным и искусственным неоднородностям товара.

17 Чтобы учесть эффекты монополистической конкуренции, необходимо решить две задачи. Во-первых, отделить влияние на розничную цену фактора удаленности соперников и ситуации появления или исчезновения ближайших к продавцу продавцов схожего или аналогичного товара. Для этого предлагается определить цену P^* следующим способом:

$$18 \quad P^* = \sum_i \gamma_i \cdot P_i, \quad \gamma_i \sim \frac{1}{\rho_i}, \quad \sum_i \gamma_i = 1, \quad (3)$$

19 где P_i – цена товара у конкурентов, которая берется с весовыми коэффициентами γ_i , обратно пропорциональными расстоянию ρ_i от продавца до соответствующего соперника.

20 В результате введения данной переменной моделируется следующая ситуация. Находясь территориально на некоторой торговой точке и осуществляя свой выбор между покупкой у определенного продавца и возможностью покупки схожего товара у конкурентов, покупатель будет учитывать расстояние, которое ему необходимо преодолеть, чтобы достичь данного конкурента. Таким образом, более высокое влияние на проданный объем у данного продавца будут иметь цены у соперников, находящихся территориально ближе, а наиболее далекие соперники будут вносить существенно меньший вклад в определении цены конкурентов P^* . При оценивании функции спроса (2) на основе реальных данных с помощью какого-либо эконометрического метода, таким образом, учитываются изменения конъюнктуры рынка, связанной с изменением пространственной локализации розничных точек продаж у соперников данной торговой точки.

21 В том случае если пространственная локализация торговых точек для данного рынка не имеет значения (к примеру, рынок продавцов овощей на ярмарке или торговля цветами в супермаркете), то в качестве P^* можно брать среднее арифметическое значение цен конкурентов (соответствует равенству весов γ_i в формуле (5)).

22 Вторая задача, которую необходимо решить – отделить эффекты монополистической конкуренции, влияющие на спрос, от ценовых факторов влияния на объемы продаж. Для этого устанавливается, что все характеристики товара, которые относятся к действительным или искусственным

неоднородностям, должны быть отнесены к вектору $\bar{A}$, не зависящего от цены на товар. В эмпирическом исследовании в простейшем случае можно применять дамми-переменные наличия или отсутствия у товара той или иной характеристики. Такие же дамми могут быть присвоены торговой точке, если она имеет свойства, потенциально влияющие на привлекательность продаваемого товара, но непосредственно к товару не относящиеся (к примеру, наличие кинотеатра в торговом центре, продающем фрукты, или магазинчик мороженого на автозаправке, торгующей бензином). То есть математически:

$$\bar{A} = \sum_{k=1}^N \omega_k \cdot D_k, \quad (4)$$

где ω_k – неизвестные весовые коэффициенты, являющиеся объектом оценивания, D_k – дамми-переменные, соответствующие наличию (тогда $D_k = 1$) или отсутствию (в этом случае $D_k = 0$) действительной или искусственной неоднородности товара, продаваемой в данной розничной точке. Общее количество N всех учитываемых свойств продукта выбирается исследователем на основе доступности соответствующих эмпирических данных. Понятно, что чем качественнее и подробнее сведения о товаре и торговой точке, тем более значимыми будут результаты оценивания уровня конкуренции, поскольку все неценовые факторы, смещающие спрос, будут учтены в соответствующих коэффициентах ω_k модели.

Простая, но вполне эффективная для эмпирического анализа модель (2) может быть записана в виде линейного уравнения:

$$Q = f(P, P^*), \bar{A} = \alpha - \beta \cdot P + \delta \cdot P^* + \sum_{k=1}^N \omega_k \cdot D_k \quad (5)$$

Знаки перед коэффициентами при P и P^* отражают предположение, что в нормальной ситуации рост цены на товар приводит к снижению объемов продаж, симметрично, рост цен у соперников должен привести к повышению спроса на товар у данного продавца. Уравнение (5) может быть оценено методом наименьших квадратов как простая линейная регрессия. Для оценки ее коэффициентов на реальных рынках необходимы эмпирические данные о розничных ценах на товар в торговых точках выбранного рынка, координаты (адрес, локализация) торговых точек для определения расстояний между ними по формуле (3) с целью адекватного определения цены соперников, а также все имеющиеся или доступные данные о дополнительных сервисах, бренде, дизайне, упаковке и других характеристиках товара и розничной точки продаж.

Чтобы оценить помимо функции спроса также уровень конкуренции, предлагается следующая модель. Запишем задачу максимизации прибыли продавца на выбранной торговой точке:

$$\pi = P \cdot Q - CQ = P \cdot f(P, P^*), \bar{A} - C f(P, P^*), \bar{A} \rightarrow \max_P \quad (6)$$

где CQ – функция издержек (линейная). Условия первого порядка:

$$P \cdot \frac{\partial Q}{\partial P} + Q - \frac{\partial CQ}{\partial P} = P \cdot \frac{\partial Q}{\partial P} + Q - \frac{\partial CQ}{\partial Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial P} = 0 \quad (7)$$

32 Или, преобразовывая,

33
$$\frac{\partial Q}{\partial P}P - MC = -Q, \quad (8)$$

34 где $MC = \frac{\partial CQ}{\partial Q}$ – предельные издержки на единицу продукции для
продавца.

35 Дифференцирование $\frac{\partial Q}{\partial P}$ предполагает выбор явного вида функции спроса
в модели. К примеру, для простого линейного вида (5) уравнение (8) приобретает
вид

36
$$-\beta + \delta \frac{\partial P^*}{\partial P - MC}P - MC = -Q, \text{ или } \delta \cdot \theta - \beta P - MC = -Q. \quad (9)$$

37 В уравнении (9) благодаря оценке коэффициентов регрессии (5) известны
параметры β и δ . В свою очередь величина θ – это предполагаемая вариация (1),
которая в данном уравнении является оцениваемым параметром. При написании
(9) использован важный факт того, что в функции (2) все эффекты
монополистической конкуренции $\bar{A}$ являются неценовыми и не зависят от P . Имея
оценки коэффициентов уравнения (5) можно на втором этапе определить величину
предполагаемой вариации из (9) также, например, с помощью оценки параметров
линейной регрессии методом наименьших квадратов.

38 Итоговая модель, таким образом, представляет собой два уравнения, одно
из которых является функцией спроса, а второе – условием первого порядка для
задачи максимизации прибыли продавца. Оценивая параметры этих двух
уравнений, можно посчитать предполагаемую вариацию, определяющую уровень
кооперации на данном розничном рынке. При этом непосредственно цена,
влияющая на объем продаж отделена от неценовых факторов, которые также могут
сместить спрос, и являются детерминантами неоднородности товара.
Территориальная локализация торговых точек конкурентов учтена в определении
цены товара у соперников P^* по (3), а все доступные для эмпирического учета
данные о дифференцированных свойствах товара отнесены к величине $\bar{A}$.

39 Помимо уровня кооперации θ оценка коэффициентов уравнения (5)
позволяет непосредственно определить влияние эффектов монополистической
конкуренции на спрос. Если обозначить за M – множество тех индексов k , для
которых оцененные параметры регрессии ω_k являются статистически
значимыми, то вклад эффектов монополистической конкуренции E в функцию
спроса составит

40
$$E = \sum_{k \in M} \omega_k \cdot D_k. \quad (10)$$

41 Дополнительным инструментом, потенциально способным осуществить
смещение спроса, в реальной экономической практике является реклама. «Важную
роль при конкуренции играет реклама. Особо важна эта роль в случае, когда
противники экономически равносильны (т.е. обладают одинаковыми средствами и
товары одинаковы по качеству и себестоимости)» [2]. В этом же исследовании [2]
рассмотрены математические модели конкуренции с использованием рекламы.

Для нашего исследования следует отметить, что учет рекламы как фактора, смещающего спрос, является дискуссионным и неоднозначным вопросом. С одной стороны, экономическая практика показывает, что продавец, используя интенсивную маркетинговую политику, может добиться временного или постоянного преимущества перед соперниками, таким образом, заняв нишу «уникального» товара и реализовав монопольный аспект в условиях монополистической конкуренции. Теоретически, с помощью рекламы возможно даже частичное или полное вытеснение конкурентов с рынка. С другой стороны, экономическая теория крайне редко рассматривает рекламу в качестве фактора производства и занятости. Считается, что как в периоды экономического роста, так и в стагнацию, реклама не является значимым стимулом, способным влиять на совокупный спрос и сбыт. Кроме того, даже на уровне отдельных розничных рынков издержки, связанные с рекламой, могут производить нейтрализующий эффект. Возможна ситуация, когда, к примеру, две фирмы, имеющие определенные доли рынка, тратят колоссальные бюджеты на рекламу и маркетинг, в результате чего их доли рынка остаются теми же самыми, как и были до рекламной кампании. Тем не менее, данный факт может привести к росту розничных цен на товар, связанный с несением дополнительных маркетинговых издержек у обеих фирм, который нельзя классифицировать как сговор или злоупотребление рыночной властью.

⁴² Приведенные соображения относительно фактора рекламы как инструмента монополистической конкуренции обуславливают необходимость более детального изучения того или иного розничного рынка для принятия решения о включении рекламных кампаний в компоненту смещения спроса. Будучи включенной в модель, данный фактор также может быть включен как в вектор дамми-переменных (4), так и в отдельный независимый (неценовой!) параметр функции спроса, к примеру, равный расходам розничного продавца на продвижение товара в информационных сетях.

⁴³ **Заключение**

⁴⁴ Рассмотренная модель анализа структуры рынка в аспекте учета эффектов монополистической конкуренции призвана усилить достоверность получаемых выводов об уровне кооперации в ценообразовании при анализе реальных розничных рынков. Такое усиление достигается путем отделения ценового фактора, определяющего спрос на продукцию от территориальных, действительных и искусственных неоднородностей товара, потенциально также способных повлиять на решение потребителя о приобретении товара, и, таким образом, смещающих спрос. Качество выводов экономического моделирования относительно структуры розничного рынка подчас имеют критическое значение, поскольку верификация сговора и проверка гипотезы о недобросовестной координации ценовой политики антимонопольными органами связано с несением высоких издержек. Несмотря на высокую многолетнюю актуальность, задача надежного метода идентификации рыночной структуры остается открытой научной проблемой и предоставляет обширные возможности для дальнейших исследований.

Библиография:

1. Вербус В.А., Ошарин А.М. Цена качества: монополистическая конкуренция с неоднородными потребителями // Экономическая политика. – 2019. – Том 14, ном. 3. – С. 152-175.
2. Чернавский Д.С., Щербаков А.В, Зульпукаров М-Г.М. Модель рекламы (Конкуренция информационными методами) // Информационные войны. – 2011, ном. 1 (17). – С. 41-44.
3. Bowley A. The Mathematical Ground Work of Economics // Oxford University Press. – 1924.
4. Chamberlin E. The Theory of Monopolistic Competition: A Re-orientation of the Theory of Value // Harvard University Press. – 1933.
5. Chamberlin E. Towards a More General Theory of Value // Oxford University Press. – 1957.
6. Dixit, A. and J.E. Stiglitz Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // The American Economic Review. – 1977. – Vol. 67, No. 3 (June). – pp. 297-308.
7. Fischer T., Kamerschen, D. Price-Cost Margins in the US Airline Industry using a Conjectural Variation Approach // Journal of Transport Economics and Policy (JTEP). – 2003. – Volume 37, Number 2. – 1 May. – pp. 227-259(33).
8. Julien L.A. From imperfect to perfect competition: A parametric approach through conjectural variations // The Manchester School. – 2010. – 78, 6. – pp. 660–677.
9. Slade M. Conjectures, firm characteristics and market structure // International Journal of Industrial Organization. – 1986. – 4. – pp. 347–369.
10. Ushchev, P., Parenti, M. Thisse, J.-F. Toward a theory of monopolistic competition // Journal of Economic Theory. – 2017. – Volume 167. – January. – pp. 86-115.

Survey the effects of monopolistic competition in the analysis of the retail markets structure

Mikhail Filkin

CEMI RAS

Moscow, Nakhimovky prospect 47

Abstract

The article is devoted to the study of the econometric model of the market structure analysis in the aspect of including the effects of monopolistic competition into consideration. The rationale for the necessity to separate the influence of the price factor on the differentiation of goods from the differentiation is given. Methods of accounting for spatial and qualitative heterogeneity are described. The role of advertising and the appropriateness of including marketing costs in the parameters of consumer demand shift are discussed.

Keywords: monopolistic competition, product, heterogeneity, differentiation, conjectural variation, retail market, competition, model

Date of publication: 08.10.2020

Citation link:

Filkin M. Survey the effects of monopolistic competition in the analysis of the retail markets structure // Herald of CEMI. – 2020. – V. 3. – Issue 2.

URL: <https://cemi.jes.su/s265838870012133-9-1/>. DOI: 10.33276/S265838870012133-9