

УДК 519.832.2

ББК 22.18

## ТОВАРНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ КАНАЛЕ ПРИ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ<sup>1</sup>

Быкадоров И. А.<sup>2</sup>, Коковин С. Г.<sup>3</sup>

(Учреждение Российской академии наук Институт  
математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Новосибирск)

Желободько Е. В.<sup>4</sup>

(Новосибирский государственный университет, Новосибирск)

*В России торговые сети имеют заметную рыночную власть. Наша модель совмещает отрасль типа Диксита–Стиглица с монополистическим перепродавцом, чтобы выяснить: Всегда ли появление перепродавца ухудшает благосостояние, цены и разнообразие товаров? Какая структура рынка хуже: Нэшевская или Штакельбергская? Каково должно быть общественное регулирование этой сферы?*

Ключевые слова: монополистическая конкуренция, модель Диксита–Стиглица, ритейлер, равновесии Нэша, равновесие Штакельберга, общественное благосостояние, налогообложение по Пигу.

### **Введение**

В начале XXI века Россия и другие развивающиеся рынки бывшего СССР демонстрируют бурный рост крупных торговых

<sup>1</sup> Текст приводится в соответствии с изданием «Математическая теория игр и ее приложения. – 2010. – Т. 2. №2. – С. 3–41».

<sup>2</sup> Игорь Александрович Быкадоров, кандидат физико-математических наук, доцент (bykad@math.nsc.ru).

<sup>3</sup> Сергей Галиевич Коковин, кандидат физико-математических наук, доцент (skokovin@math.nsc.ru).

<sup>4</sup> Евгений Владимирович Желободько, старший преподаватель (ezhel@ieie.nsc.ru).

сетей в потребительском секторе. Вдохновленные *Wal-Mart* и другими успешными зарубежными гигантами, российские трейдеры, такие как «Ашан» и «Патэрсон» захватили большую долю рынка и получили значительную рыночную силу, как в Москве, так и в провинции. Это изменение рыночной организации, по мнению многих политиков, может привести к негативным последствиям для общественного благосостояния, товарного разнообразия и инфляции. Общественный интерес к этому вопросу привел к дебатам в Государственной Думе РФ и недавнему принятию закона против концентрации торговли в руках немногих фирм. Однако теоретическое обоснование тех или иных мер в этой области отстает от практики, и мы ставим задачу пополнить арсенал идей и подходов.

Наше исследование сфокусировано на конструировании и анализе адекватной модели вертикального рыночного взаимодействия производитель–ритейлер–покупатель, подходящей для описания российского рынка продуктов питания, одежды и др. В отличие от традиционных моделей монополистического или олигополистического вертикального взаимодействия или франчайзинга (см., например, обзор в [21]), мы опираемся на более современное представление конкуренции в отрасли в духе модели Диксита–Стиглица (см. [8]), но дополненной вертикальными взаимодействиями. Такая постановка является сравнительно новой, одними из первых являются работы Чена [5] и Хамильтона и Ричардса [10]. Более подробное обсуждение этих работ приведено в разделе 2, как и мотивация в пользу нашего варианта модели ритейлинга.

Наша стилизованная модель рыночной конкуренции рассматривает рынок «диверсифицированного» товара, или отрасль типа Диксита–Стиглица. Это означает товарную группу (например, «еда» или «одежда») с континуумом  $[0, N]$  производителей, где каждый производит свою марку товара, а число конкурентов определяется свободным входом. Товары продаются репрезентативному потребителю через репрезентативного ритейлера, выступающего как монополист/монопсонист (по крайней мере в своем

городе или районе). Каждый производитель имеет фиксированные и переменные издержки, и определяет цену своего товара. Аналогично, и ритейлер имеет фиксированные и переменные издержки обслуживания каждой марки и определяет торговую надбавку или маржу.

Предположение о рыночной власти ритейлеров (стилизованно представленных одним ритейлером) представляется более реалистичным, по крайней мере для развивающихся рынков, чем отсутствие этой власти. Действительно, в экономических периодических изданиях описано большое число примеров (см. [1, 2, 9, 17]), где каждый из нескольких «больших» ритейлеров проявлял значительную переговорную силу, по сравнению с производителями и импортерами потребительских товаров (даже такая международная компания, как *Coca-Cola*, недостаточно сильна, чтобы безоговорочно навязывать свои условия российским ритейлерам).

Наиболее естественным «таймингом» (поведенческой гипотезой) рынка после концентрации ритейлинга представляется следующая ситуация:

- ритейлер выступает как лидер игры, он начинает с анонсирования своей политики торговых надбавок (при этом правильно предвидя последующий ответ производителя) и одновременно выбирает спектр разнообразия продуктов, приобретаемых у производителей (тем самым выбирая и количество фирм-производителей);
- затем производители назначают свои цены, адекватно предвидя спрос;
- наконец, рынок (потребитель) определяет объем покупки каждого товара при уже заданных ценах, согласно «профилю» спроса, генерируемому функцией полезности репрезентативного потребителя.

Такая организация отрасли сравнивается в нашем исследовании с ситуацией, предшествующей концентрации рынка. Не-

концентрированный рынок и моделируется или как лидерство производителей,<sup>5</sup> или как миопическое (близорукое, Нэшевское) поведение производителей и ритейлера, которые неспособны предвидеть развитие рынка и сознательно влиять на него.

Ставятся следующие вопросы:

- Всегда ли появление посредника-лидера приводит к снижению общественного благосостояния, по сравнению с обычной конкуренцией по Дикситу–Стиглицу без посредника, и если да, то насколько?
- Какое поведение посредника хуже: близорукое (миопическое) или, наоборот, стратегическое?
- Какие рекомендации для общественного регулирования в этой сфере следует предложить (и следует ли)?

В данной работе рассмотрены случаи квазилинейной и квадратичной функций полезности, отвечающей линейному спросу с перекрестными эффектами, как в популярном с недавнего времени подходе Оттавиано, Табучи и Тисса [14] (к ритейлингу пока не применявшемся).

При формальном анализе модели оказалось, что при достаточно реалистичных предположениях концентрация рынка *повышает* общественное благосостояние, в противоположность расхожим представлениям. Более того, если государственное регулирование ритейлера-монополиста осуществляется через налогообложение Пиговианского типа, то оказывается, что (с точки зрения общественного благосостояния) требуется *субсидировать* ритейлера, а не облагать его налогом. Содержательно суть этого положительного эффекта от концентрации близка к известному для не-диверсифицированных товаров положительного эффекта от вертикальной интеграции монополизированной отрасли. Там

---

<sup>5</sup> Такой тип взаимодействия близок в некотором смысле концепции «соттон агенсу», рассматриваемой в теории контрактов (см., например, [4]).

объединение производителя и ритейлера устраняло так называемую «неэффективность двойной маргинализации» (двухэтажную монополию, которая хуже простой). Здесь рыночная власть ритейлера выполняет нечто подобное косвенным путем: в качестве лидера, присваивающего значительную часть пользы, он заботится обо всем рынке и снижает чистые потери свои и общества.

В разделе 2 приведен литературный обзор. В разделе 3 приведена формулировка модели и даны определения равновесий при различной организации отрасли. В разделе 4 находятся и сравниваются равновесия, получающиеся при разных типах конкуренции. Раздел 5 посвящен вопросам государственного регулирования ритейлинга.

## **1. Литературный обзор**

Существует много работ, изучающих различные аспекты вертикального взаимодействия производителей и ритейлера (см. обзоры в книгах Пэрри [15] и Рэя [18]), в основном они изучают различные экономические последствия такого взаимодействия. Ранняя классическая работа Спенглера [20] изучает простейший случай игры Штакельберга между двумя монополистами, «лидер–ведомый», что приводит к «двойной наценке» («*double marginalization*»). По существу, второй монополист добавляет свою собственную надбавку к монополистической цене первого монополиста, уменьшая тем самым общественное благосостояние (см. Тироль [21]). Многие последующие работы посвящены (естественным и реалистичным) ослаблениям предположений Спенглера об однородности товара, одном производителе и одном ритейлере. Основное отличие этих работ друг от друга состоит главным образом в разном способе представления взаимодействия олигополистов. Один класс моделей представляет взаимодействие в духе пространственных моделей по типу Хотеллинга (см. [11]). Другой класс моделей основывается на модели Диксита–Стиглица [8] с «репрезентативным потребителем». Среди пространственных моделей отправной точкой можно считать работу Салопа [19], в которой исследуется модель кругового горо-

да с одним производителем и несколькими ритейлерами, распределенными в этом городе для удовлетворения спроса непрерывно размещенного населения. Основным результатом является: при достаточно слабых предположениях все потребители обслуживаются и исчезает неэффективность, обнаруженная Спенглером. Поэтому не существует побудительных мотивов (с точки зрения общественного благосостояния) для интеграции между производителем и ритейлерами. Далее, Диксит [7] модифицировал эту модель, включив в рассмотрение производственную активность «ритейлеров», которые используют также и другие производственные факторы. Теперь уже, с точки зрения общественного благосостояния, имеется причина для интеграции, поскольку она снижает неэффективно большое число ритейлеров-производителей и повышает общественное благосостояние (в дальнейшем эти идеи были развиты в работе Матьюсона и Винтера [13]).

Другой подход основан на идее репрезентативного потребителя в стиле Диксита–Стиглица. В частности, Пэрри и Гроф [16] используют функцию полезности с постоянной эластичностью замещения (*CES*-функцию), определенную на дискретном множестве разновидностей блага, каждая из которых производится единственным ритейлером. Основным результатом состоит в следующем: такая конкуренция дает как искаженные (с точки зрения совершенной конкуренции) цены, так и искаженное число ритейлеров. Интересно отметить, что интеграция двух стадий производства ведет к ухудшению общественного благосостояния, поскольку снижение товарного разнообразия оказывается весомее снижения цен. Здесь, как и в Дикситовой модели кругового города, ритейлеры являются также производителями «на низком уровне», «перерабатывая» товары, поскольку иначе покупка потребителем товаров у *всех* ритейлеров выглядела бы странной. Следующим шагом в этом направлении можно считать работу Чена [5], в которой рассматривается ситуация, когда производитель-монополист, производящий все многообразие продуктов, на первой стадии выбирает число наименований производимых продуктов (а значит и число ритейлеров, поскольку сохра-

няется взаимно-однозначное соответствие между разнообразием товаров и ритейлерами). После этого монополист осуществляет некоторую переговорную процедуру с каждым из ритейлеров. В результате количество дифференцированных продуктов оказывается меньше «социально оптимального»; кроме того, конкуренция среди ритейлеров снижает потребительскую цену и усиливает искажение в товарном разнообразии.

Наконец, Хамильтон и Ричардс [10] синтезируют модели типа Хотеллинга и типа Диксита–Стиглица, т.е. подходы пространственного рынка и дифференцированных товаров при моделировании олигополистической конкуренции среди многопродуктовых фирм – «супермаркетов», которые имеют дело с конкурирующими производителями. В модели рассматривается два вида товарных разнообразий. С одной стороны, осуществляется выбор среди потенциально большого числа пространственно-разделенных супермаркетов, и, кроме того, потребитель осуществляет свой выбор среди продуктов, представленных в выбранном им супермаркете. Оказалось, что в случае узкоспециализирующегося ритейлера возрастание продуктовой дифференциации со стороны производителей необязательно ведет к росту равновесной длины продуктовой линейки. Кроме того, при условии свободы входа для ритейлера, продуктивное разнообразие оказывается меньше общественно оптимального.

В отличие от вышеизложенных исследований, мы рассматриваем монополиста в качестве ритейлера; что касается производителей, то они организованы в отрасль по типу модели Диксита–Стиглица. Для «оправдания» такого необычного (по крайней мере, на первый взгляд) подхода, отметим, что такая или схожая ситуация является довольно типичной для сегодняшнего российского рынка. По крайней мере, имеется много свидетельств того, что современные супермаркеты и гипермаркеты имеют доминирующую рыночную власть (переговорную силу) в отношениях с многочисленными производителями.

Например, в [1] читаем: «... у небольших поставщиков расходы на оплату одних только базовых услуг должны съесть боль-

шую часть прибыли. . . Многим поставщикам навязывают участие во внутренних промоакциях, вне зависимости от того, нужна им сейчас реклама или нет. . . Подавляющее большинство ритейлеров взимают не только плату за полки, но и так называемый ретробонус, он же процент с продаж. . . когда проводятся взаиморасчеты между поставщиками и розничными сетями, последние берут себе в среднем 5% . . . Еще одна ловушка, подстерегающая поставщика, – обязательство обеспечить некий уровень продаж, ниже которого опускаться строго-настрого запрещено. Если товар по каким-то причинам не пойдет, разницу между планом и фактическими продажами придется покрывать из своего кармана. . . в результате общие выплаты ритейлерам составляют от 30 до 50% стоимости их продукции.»

Аналогично, в [2] можно прочесть: «Ритейлеры требуют с поставщиков десятки тысяч долларов только за согласие торговать их товаром. . . Цена «входного билета» зависит от известности производителя и объема его рекламного бюджета, признаются поставщики. Например, для крупных компаний ритейлеры могут сделать скидку в расчете на то, что компания потратится на промоакции товара. . . Билет за вход – еще не все расходы поставщика, желающего попасть в сеть. Общие платежи ритейлерам могут составлять до 35% стоимости продукции. . .»<sup>6</sup>

Другая важная цитата может быть найдена, например, на сайте Федеральной антимонопольной службы [9]: «Трансформация розничной торговли в большие торговые сети (ритейлеры) позволила последним, несмотря на их кажущуюся малую долю на рынке, диктовать правила игры и определять условия входа в сеть для поставщиков и производителей».

Такая рыночная сила ритейлеров в России неудивительна.

---

<sup>6</sup> В той же статье отмечается, что «. . . уплата бонусов за вход в торговые сети – международная практика . . . Действительно, за границей такие сборы встречаются, но в меньших масштабах. В Германии за размещение товара в магазине платят небольшие поставщики . . . в магазинах Великобритании схема «деньги за размещение» вообще не принята . . . Но ритейлер и поставщик могут совместно продвигать товар. . .»



Дефицит торгового оборудования искусственно усугубляется значительной коррупцией при выделении земли и, возможно, лицензировании магазинов.

Не следует думать, что такая ситуация уникальна только для России. Аналогичное происходит, например, в странах Восточной Европы, что показывает, например следующая цитата с сайта Антимонопольного офиса Республики Словакия [17]: «Используя существующую структуру индивидуальных локальных рынков, высокие входные барьеры (значительные прямые и принудительные инвестиции, невозвратимые издержки, обусловленные требуемой рекламной и маркетинговой поддержкой при входе на рынок, административные входные барьеры, необходимые для входа на рынок затраты времени, и т. д.), насыщение важных индивидуальных рынков, а также отсутствие потенциальных конкурентов, если концентрация уже осуществлена, компания *Tesco plc.* установила или усилила свое доминирующее положение. Таким образом, компания *Tesco plc.* не испытывает существенной конкуренции и, используя свою экономическую силу, может действовать независимо по отношению к поставщикам, потребителям и конкурентам.» Словацкий случай также не является уникальным, см., например, случай Чили [12].

## 2. Модель

Рассматривается модель монополистической конкуренции, модифицированная введением двух-уровневого взаимодействия «производитель – ритейлер – потребитель».

Приступим к описанию модели. Пусть в экономике присутствует совокупный репрезентативный потребитель, имеющий 1 единицу труда, предоставляемую на рынок неэластично, причем труд является единственным фактором производства. Кроме того, пусть в экономике присутствует два типа продуктов. Первое «благо» представляет собой некоторое разнообразие (например, молоко разных марок). Второе благо – это агрегированные прочие продукты (производящиеся в условиях совершенной конкуренции), так называемый *numéraire*. В общем виде квазилинейная

функция полезности потребителя, заданный над потреблением двух благ, имеет вид

$$U(\mathbf{q}, N, A) = V(\mathbf{q}, N) + A.$$

Здесь  $N$  – это длина продуктовой линии, отражающая диапазон (интервал) разнообразия;  $q(i) \geq 0$  – это «количество» или потребление  $i$ -го разнообразия, выбранного агентом (потребителем);  $\mathbf{q} = (q(i))_{i \in [0, N]}$  – это бесконечномерный вектор или функция  $q(\cdot) : [0, N] \rightarrow R$ , заданная на всем **профиле** разнообразий; в дальнейшем все профили обозначаются жирным шрифтом. Переменная  $A \geq 0$  – это потребление агрегированных прочих продуктов (*numéraire*). Отметим, что мы используем общую функцию  $V$  только чтобы сформулировать концепции равновесий, в дальнейшем будем изучать только ее специальный случай: квадратичную полезность (соответствующую линейному спросу), введенную в работе Оттавиано, Табучи и Тисс [14] и получившую популярность в многочисленных исследованиях (см. также [6]):

$$U = \alpha \int_0^N q(i) di - \frac{\beta - \gamma}{2} \int_0^N [q(i)]^2 di - \frac{\gamma}{2} \left[ \int_0^N q(i) di \right]^2 + A.$$

Здесь  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  – это некоторые положительные параметры. Предполагается, что  $\beta > \gamma > 0$ , это гарантирует квазивогнутость функции  $U$ .

Главная особенность этой конструкции из трех слагаемых состоит в том, что эта полезность порождает систему линейных спросов для каждой разновидности блага, а тем самым линейный спрос для всей дифференцированной отрасли, сохраняя простор для стратегического взаимодействия (так как  $\gamma > 0$ ).

Запишем в общем виде задачу максимизации полезности репрезентативного потребителя. Пусть  $\check{p}(i)$  означает цену разнообразия  $i$  для потребителя (равную оптовой цене  $p(i)$ , если нет ритейлера),  $w \equiv 1$  – это ставка заработной платы в экономике,  $P_A$  – это цена прочих продуктов (*numéraire*), также равная 1 в равновесии. В этих обозначениях потребитель решает следующую

задачу:

$$U(q, N, A) = V(q, N) + A \rightarrow \max_{(q, A)}$$

$$\int_0^N \check{p}(i)q(i)di + P_A A \leq w + \int_0^N \pi_{\mathcal{M}}(i)di + \pi_{\mathcal{R}},$$

где  $\pi_{\mathcal{M}}(i)$  есть прибыль  $i$ -го производителя, а  $\pi_{\mathcal{R}}$  – это прибыль ритейлера.

Бюджетное ограничение этого агрегированного потребителя имеет естественную интерпретацию. Его правая часть является ВВП экономики, подсчитанным по доходам, а левая часть представляет его же ВВП, но подсчитанная по расходам. Будем предполагать, что доход достаточно велик, тем самым он не влияет на спрос в диверсифицированном секторе.<sup>7</sup>

Таким образом, для любого ценового профиля  $\mathbf{p} : [0, N] \mapsto R_+$ , профиль индивидуальной функции спроса  $\mathbf{q}^*$  для всех разнообразий определяется следующим образом (каждый «профиль» является некоторой функцией, зависящей от разнообразий  $i \in [0, N]$ , причем эти профили обозначены жирными буквами  $\mathbf{p}$ ,  $\mathbf{q}$ , в отличие от определенных точек  $\check{p}(i), q(i)$  этих профилей):

$$(1) \quad \mathbf{q}^*(N, \mathbf{p}) = \arg \max_{\mathbf{q}} \left[ V(\mathbf{q}, N) - \int_0^N \check{p}(i)q(i)di \right].$$

Из условий первого порядка мы можем найти обратную функцию спроса  $p(i, q(i), N, \mathbf{p}_{-i})$  для каждой разновидности блага  $i$ . Эта функция  $p$  описывает, как цена  $i$ -й разновидности зависит от количества покупаемого блага  $q(i)$  и от экзогенных параметров: количества конкурентов ( $N$ ) и ценового профиля  $\mathbf{p}_{-i}$ , содержащего все цены, за исключением  $i$ -й.

<sup>7</sup> В противоположном случае, когда доход мал, возможно граничное решение: весь доход потребителя тратится на диверсифицированные продукты. Мы, следуя традиции, игнорируем этот случай, но предполагаем выполненными некоторые ограничения, гарантирующие отсутствие эффекта дохода.

## 2.1. РЫНОК БЕЗ РИТЕЙЛЕРА

Рассмотрим базовую ситуацию, когда производители (число которых очень велико) продают свои товары *напрямую* потребителям. Нормализуем зарплату к единице. Не уменьшая общности можно предполагать, что единица не-дифференцированного товара (*numéraire*) производится из единицы труда. В силу этой нормализации и условия равновесия на рынке товара *numéraire*, его цена в равновесии также окажется равной единице:  $P_A = w = 1$ .

Будем предполагать, что издержки выражены в единицах труда. Тогда издержки в стоимостном выражении с учетом нормализации примут вид

$$C(q) = (c + c_M)q + F + F_M,$$

где  $c$  – это количество единиц труда, требуемое для производства единицы дифференцированного продукта каждого вида;

$c_M$  – это количество единиц труда, требуемое для продажи единицы дифференцированного продукта каждого вида;  $F$  – это постоянные издержки (в единицах труда), необходимые каждому производителю для начала производства, а  $F_M > 0$  – это постоянные издержки, необходимые для начала продаж.<sup>8</sup>

Следуя традиции, мы предполагаем взаимно-однозначное соответствие: каждый продукт производится единственным производителем, и каждый производитель производит только один продукт.

В силу сделанных предположений, задача максимизации прибыли для  $i$ -го производителя выглядит следующим образом:

$$(2) \quad \pi_M(i) = p(i, q(i), N, \mathbf{p}_{-i})q(i) - C(q(i)) \rightarrow \max_{q(i)},$$

где  $p(i, q(i), N, \mathbf{p}_{-i})$  – это определенный выше обратный спрос на  $i$ -е разнообразие, т. е. желание потребителя платить за  $i$ -е разнообразие при прочих ценах, равных  $\mathbf{p}_{-i}$ .

<sup>8</sup> Здесь индекс  $M$  используется для Производителей, в то время как аналогичные торговые затраты для ритейлера будут обозначаться  $c_R, F_R$ ; отметим также, что  $c, F$  без индекса относится к производству.

Мы также предполагаем свободу входа на рынок дифференцированных продуктов, т. е. производители входят на рынок до тех пор, пока прибыли на рынке остаются положительными.

Функция благосостояния  $W$  в этой ситуации записывается следующим образом:

$$W = V(\mathbf{q}, N) - \int_0^N (c + c_{\mathcal{M}})q(i)di - \int_0^N (F + F_{\mathcal{M}})di.$$

## 2.2. РЫНОК С РИТЕЙЛЕРОМ

Рассмотрим теперь ситуацию, когда производители продают свою продукцию только через монополиста-посредника. Задача репрезентативного потребителя остается той же, но теперь конечная цена  $i$ -го продукта вычисляется как сумма оптовой цены  $p_{\mathcal{R}}(i)$  и *торговой надбавки* ритейлера  $r(i)$ , или *ценовой маржи* (мы будем использовать оба этих термина):  $\check{p}(i) = p_{\mathcal{R}}(i) + r(i)$ .

Функция издержек каждого производителя, в отличие от случая рынка без ритейлера, имеет следующий вид, не содержащий торговые издержки:

$$C(q) = cq + F.$$

Следовательно, задача  $i$ -го производителя имеет вид

$$\pi_{\mathcal{M}}(i) = p(i)q(i, \mathbf{p} + \mathbf{r}) - C(q(i, \mathbf{p} + \mathbf{r})) \rightarrow \max_{p(i)},$$

где  $\mathbf{p}$  – это профиль оптовой цены, а  $\mathbf{p} + \mathbf{r}$  – это розничные цены (т. е. цены ритейлера, цены для потребителей); таким образом,  $\mathbf{r}$  – это профиль торговой надбавки. Как и ранее, свобода входа снижает прибыли до нуля.

Обратимся теперь к ритейлеру-монополисту. Его функция издержек аналогична функции издержек производителей:

$$C_{\mathcal{R}}(q) = \int_0^N p(i)q(i)di + \int_0^N c_{\mathcal{R}}q(i)di + \int_0^N F_{\mathcal{R}}di.$$

Здесь первый интеграл представляет собой затраты на покупку товаров у производителей, а второе и третье слагаемые представляют торговые издержки:  $c_{\mathcal{R}}$  – это количество единиц труда, требуемое ритейлеру для продажи единицы дифференцированного

продукта;  $F_{\mathcal{R}}$  – это фиксированные издержки ритейлера (также измеренные в единицах труда), требуемые для начала продажи некоторого дифференцированного продукта.<sup>9</sup> Теперь задача максимизации прибыли ритейлера имеет вид:

$$\pi_{\mathcal{R}} = \int_0^N [r(i) - c_{\mathcal{R}}]q(i, \mathbf{p} + \mathbf{r})di - \int_0^N F_{\mathcal{R}}di \rightarrow \max_{\mathbf{r}}$$

где  $r(i) = p_{\mathcal{R}}(i) - p(i)$  – это торговая надбавка на  $i$ -е торговое разнообразие.

Для ситуаций с ритейлером рассмотрим следующие три типа тайминга, или, что эквивалентно, три типа взаимодействия «лидер-ведомый» между производителями и ритейлером:

- Лидерство ритейлера, т.е. монополистическая конкуренция со стратегическим поведением ритейлера:<sup>10</sup>
  - сначала ритейлер выбирает торговую надбавку и масштаб товарного разнообразия, правильно предвидя последующий ответ производителей;
  - затем каждый производитель выбирает, входить на рынок или нет, а также оптовую цену;

---

<sup>9</sup> Это довольно правдоподобное предположение, поскольку каждый товар, независимо от объема продаж, требует упаковки и других одновременных затрат. Кроме того, с экономической точки зрения представляется оправданным предполагать, что издержки ритейлера по продаже ниже, чем издержки производителей по продаже:  $c_{\mathcal{R}} \leq c_M$  и  $F_{\mathcal{R}} \leq F_M$ .

<sup>10</sup> Заметим, что помимо наличия ритейлера, другое отличие от стандартной монополистической конкуренции состоит в том, что равновесное число фирм выбирается ритейлером, а не условием свободы входа. Это предположение представляется правдоподобным, что подтверждается, например, словами [3] владельца одной из ритейлинговых сетей о политике выбора товарного разнообразия: «... для сахарной продукции ... у сети предусмотрено ограниченное число поставщиков, поскольку увеличение количества брендов в подобных товарных группах не приводит к росту продаж в целом.»

- Лидерство производителей, т.е. монополистическая конкуренция со стратегическим поведением производителей:<sup>11</sup>
  - сначала все производители одновременно выбирают, входить на рынок или нет, а также оптовые цены (количество фирм определяется условием свободы входа, т.е. «занулением» прибыли), правильно предвидя индивидуально скорректированную функцию торговой надбавки;
  - затем ритейлер выбирает торговую надбавку для каждого товара (каждого производителя);
- Равновесие по Нэшу, когда производители и ритейлер определяют  $\mathbf{p}$  и  $\mathbf{r}$  одновременно и миопически (близоруко).<sup>12</sup>

Опишем формально эти четыре концепции в (наиболее естественном) симметричном случае.

**Определения.** 1) *Симметричным NR-равновесием* называется такая тройка  $(p^{NR}, q^{NR}, N^{NR}) \in R_+^3$ , что соответствующий ценовой профиль  $\mathbf{p} = p(i) \equiv p^{NR}$  дает решение задачи каждого производителя при внешних параметрах  $N^{NR}, \mathbf{p}_{-i} \equiv p^{NR}$ , при этом  $q(i) \equiv q^{NR}$  является решением задачи потребителя при  $N^{NR}, \mathbf{p} \equiv p^{NR}$ , а  $N^{NR}$  удовлетворяет условию свободы входа.

2) *Симметричным равновесием по Нэшу* называется такая четверка  $(p^{Nash}, r^{Nash}, q^{Nash}, N^{Nash}) \in R_+^4$ , что соответствующий ценовой профиль  $\mathbf{p} = p(i) \equiv p^{Nash}$  дает решение задачи каждого производителя при внешних параметрах  $N^{Nash}, \mathbf{p}_{-i} \equiv$

<sup>11</sup> Хотя это и не столь реалистично, как в предыдущем случае, предположение о «мудрых» производителях может быть правдоподобной аппроксимацией реальности.

<sup>12</sup> Нэшевский вариант взаимодействия кажется менее реалистичным, чем два случая «с лидерством» – дальновидным поведением. Но взаимодействие по Нэшу может быть интересным как отправная точка для сравнения и оценивания доходов и потерь участников при стратегическом поведении.

$p^{Nash}$ , торговая надбавка  $r^{Nash}$  максимизирует прибыль производителя при  $p^{Nash}, N^{Nash}$ , при этом  $q(i) \equiv q^{Nash}$  является решением задачи потребителя при  $N^{Nash}$ ,  $\mathbf{p} \equiv p^{Nash}$  а  $N^{Nash}$  удовлетворяет условию свободы входа.

3) *Симметричным RL-равновесием* (равновесием при лидерстве ритейлера) называется такая четверка  $(p^{RL}, r^{RL}, q^{RL}, N^{RL}) \in R_+^4$ , что соответствующая ценовая функция  $\rho(i, r, \mathbf{p}_{-i}, N^{RL})$  описывает оптимальный ответ каждого производителя на внешнюю торговую надбавку  $r$  и параметры  $N^{RL}, \mathbf{p}_{-i} \equiv p^{RL}$ , при этом торговая надбавка  $r^{RL}$  и число разнообразий  $N^{RL}$  максимизируют прибыль ритейлера с такой функцией  $\rho$ ,  $p^{RL} = \rho(i, r^{RL}, p^{RL}, N^{RL})$ , а  $q(i) \equiv q^{RL}$  является решением задачи потребителя при  $N^{RL}$ ,  $\mathbf{p} \equiv p^{RL}$ .

4) *Симметричным ML-равновесием* (равновесием при лидерстве производителей) называется такая четверка  $(p^{ML}, r^{ML}, q^{ML}, N^{ML}) \in R_+^4$ , что соответствующая функция торговой надбавки  $\mu(i, p(i), \mathbf{p}_{-i}, N^{ML})$  описывает оптимальный ответ ритейлера на  $i$ -ую цену  $p(i)$  и параметры  $N^{ML}, \mathbf{p}_{-i} \equiv p^{ML}$ , при этом цена  $p^{ML}$  максимизирует прибыль производителей с такой функцией  $\mu$ ,  $r^{ML} = \mu(i, p^{ML}, p^{ML}, N^{ML})$ , причем  $q(i) \equiv q^{ML}$  является решением задачи потребителя при  $N^{ML}$ ,  $\mathbf{p} \equiv p^{ML}$ , а  $N^{ML}$  удовлетворяет условию свободы входа.

Для сравнения этих концепций равновесий, запишем следующую функцию общественного благосостояния, аналогичную предыдущей (см. случай рынка без ритейлера), но с модифицированными торговыми издержками:

$$W = V(\mathbf{q}, N) - \int_0^N (c + c_{\mathcal{R}})q(i)di - \int_0^N (F + F_{\mathcal{R}})di.$$

Симметричные решения  $q^{MaxW}, N^{MaxW}$ , максимизирующие эту функцию, называются *общественно-оптимальным количеством* и *общественно-оптимальным числом разновидностей*.



### 3. Анализ равновесий

Для введенной квадратичной функции полезности задача репрезентативного потребителя записывается следующим образом:<sup>13</sup>

$$\alpha \int_0^N q(i) di - \frac{\beta - \gamma}{2} \int_0^N [q(i)]^2 di - \frac{\gamma}{2} \left[ \int_0^N q(i) di \right]^2 + A \rightarrow \max_{q \geq 0}$$

$$\int_0^N p_{\mathcal{R}}(i) q(i) di + A \leq L + \int_0^N \pi_{\mathcal{M}}(i) di + \pi_{\mathcal{R}}.$$

Из условий первого порядка легко получить обратную функцию спроса

$$(3) \quad p(i) + r(i) = \alpha - (\beta - \gamma)q(i) - \gamma \int_0^N q(j) dj, \quad i \in [0, N],$$

а также прямую функцию спроса на каждую разновидность блага  $i \in [0, N]$ :

$$(4) \quad q(i) = a - (b + gN)[p(i) + r(i)] + gP,$$

где коэффициенты  $a, b, c$  определяются как

$$a = \frac{\alpha}{\beta + (N-1)\gamma}, \quad b = \frac{1}{\beta + (N-1)\gamma}, \quad g = \frac{\gamma}{(\beta - \gamma)[\beta + (N-1)\gamma]},$$

а  $P$  – это индекс цен

$$P = \int_0^N [p(j) + r(j)] dj,$$

который выражает агрегированное ценовое поведение всех фирм и на который отдельная фирма  $i$  влияет ничтожно мало. В симметричном равновесии  $\bar{p}, \bar{q}, \bar{r}$  оба вышеприведенных интеграла упрощаются следующим образом:

$$\int_0^N q(j) dj = N\bar{q}, \quad P = N(\bar{p} + \bar{r}).$$

---

<sup>13</sup> Напоминаем, что мы рассматриваем только ситуацию, когда доход достаточно большой.

Используя полученную систему выражений спроса, мы вычислим и сравним следующие четыре определенных выше вида равновесий:

- равновесие на рынке без ритейлера (no-retailer:  $NR$ );
- равновесие по Нэшу ( $Nash$ );
- стратегическое поведение ритейлера-лидера ( $RL$ );
- стратегическое потребление производителей-лидеров ( $ML$ ).

Кроме того, для рынка с ритейлером мы можем вычислить

- общественно-оптимальное количество и общественно-оптимальное разнообразие ( $MaxW$ ).

Все эти равновесия можно найти в явном виде. Решение для  $MaxW$  находится непосредственно из условия первого порядка. Метод вычисления равновесий  $NR$  и  $Nash$  также довольно обычен: система условий первого порядка для каждого участника дополняется условием свободы входа. В результате решения этой системы мы находим равновесие. Для нахождения равновесия  $ML$ , сначала необходимо вычислить функцию торговой надбавки  $r_i(p(i), P, N)$ , являющуюся откликом ритейлера на цену  $p(i)$  (здесь  $P, N$  предполагаются данными); затем находим цены производителей, максимизирующие их прибыли при данной функции торговой надбавки; наконец, добавляя условие свободы входа, находим равновесие в ситуации  $ML$ .

Более сложным является вычисление равновесия  $RL$ . Здесь, при данном спросе  $q(i, r(i), N, P)$ , оптимальная ценовая политика является решением следующей задачи:

$$\pi_{\mathcal{R}} = \int_0^N [r(i) - c_{\mathcal{R}}]q(i, \mathbf{p}^*(\mathbf{r}, N) + \mathbf{r})di - \int_0^N F_{\mathcal{R}}di \rightarrow \max_{\mathbf{r}, N}$$

$$\pi_{\mathcal{M}}(p^*(i, r(i), N, P), r(i), N) \geq 0 .$$

Если (что вполне оправданно) рассматривать только симметричные равновесные переменные  $\bar{p}, \bar{q}, \bar{r}$  (черта сверху обозначает симметризацию, в частности,  $\bar{p}^*(\bar{r}, N) = p^*(i, \bar{r}, N, N\bar{p}) \forall i$ ), то эта

задача ритейлера упрощается следующим образом:<sup>14</sup>

$$\pi_{\mathcal{R}} = N[\bar{r} - c_{\mathcal{R}}]\bar{q}(\bar{p}^*(\bar{r}, N) + \bar{r}) - NF_{\mathcal{R}} \rightarrow \max_{\bar{r}, N},$$

$$\pi_{\mathcal{M}}(\bar{p}^*(\bar{r}, N), \bar{r}, N) \geq 0.$$

Строго говоря, здесь мы отступаем от модели монополистической конкуренции, поскольку теперь  $N$  необязательно определяется условием свободы входа.

Более точно, оказалось, что возможно два типа решений, или режимов, которые мы называем *искусственно ограниченный рынок* и *неограниченный рынок*. Первый случай означает, что условие неотрицательности прибыли оказывается неактивным (не входящим на равенство), т.е. безусловная оптимизация функции  $\pi_{\mathcal{R}}$  приводит к положительной прибыли производителей  $\pi_{\mathcal{M}} > 0$ . В этом случае ритейлер игнорирует условие «свободы входа», заменяя его своим собственным ограничением на вход (поэтому при вычислениях мы также игнорируем свободу входа). Во втором случае ритейлер сначала использует условие «свободы входа» для вычисления  $N(\bar{r})$  как функции от  $\bar{r}$ , затем максимизирует свою прибыль относительно  $\bar{r}$ . Оказывается, что *искусственно ограниченное* решение имеет место в том и только в том случае, когда некоторая критическая константа превышает единицу:

$$\mathcal{F} = \frac{F_{\mathcal{R}}}{2F} \geq 1.$$

Таким образом, мы можем сформулировать следующее.

**Утверждение 1.** *Ритейлеру выгодно искусственно ограничивать вход, если его фиксированные издержки по крайней мере в два раза превышают фиксированные издержки каждого производителя.*

Эта константа  $\mathcal{F}$ , обозначающая отношение фиксированных затрат ритейлера и производителей, играет в дальнейшем важную роль.

---

<sup>14</sup> Решая задачу в общем виде, мы установили, что возникают только симметричные решения.

Для того чтобы в сжатом виде сформулировать характеристику всех наших решений, введем следующие вспомогательные обозначения (экономическая интерпретация некоторых из них будет приведена в специальном параграфе):

$$\beta_{-\gamma} = \beta - \gamma, q_{NE} = \sqrt{\frac{F}{\beta_{-\gamma}}}, \mathcal{F} = \frac{F_{\mathcal{R}}}{2F},$$

$$\tilde{D} = \frac{\sqrt{\beta_{-\gamma}} \alpha - c - c_{\mathcal{R}}}{\sqrt{F}} = \frac{\alpha - c - c_{\mathcal{R}}}{q_{NE}}.$$

Используя эти обозначения и опуская промежуточные вычисления, приведем в следующей таблице формулы, выражающие равновесия через экзогенные параметры. Типы конкуренции (концепции равновесий) показаны в строках, равновесные значения переменных приведены в столбцах, в отдельном столбце приведены оптимальные значения функции благосостояния  $W$ , а случай  $NR$  характеризуется в Приложении.<sup>15</sup>

	объем $q$	цена $p$	надбавка $r$	разнообразие $N$
Nash (NE)	$q_{NE}$	$c + q_{NE} \cdot \beta_{-\gamma}$	$c_{\mathcal{R}} + q_{NE} \frac{\tilde{D} - \beta_{-\gamma}}{2}$	$\frac{1}{2\gamma} \cdot (\tilde{D} - 3\beta_{-\gamma})$
ML	$\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot q_{NE}$	$c + q_{NE} \cdot \sqrt{2} \cdot \beta_{-\gamma}$	$c_{\mathcal{R}} + q_{NE} \frac{\tilde{D} - \beta_{-\gamma} \sqrt{2}}{2}$	$\frac{\tilde{D} - 2\sqrt{2}\beta_{-\gamma}}{\sqrt{2}\gamma}$
RL, $\mathcal{F} > 1$	$q_{NE} \cdot \frac{1}{\sqrt{\mathcal{F}}}$	$c + q_{NE} \cdot \beta_{-\gamma} \sqrt{\mathcal{F}}$	$c_{\mathcal{R}} + q_{NE} \frac{\tilde{D}}{2}$	$\frac{\tilde{D}}{\sqrt{\mathcal{F}}} - 4\beta_{-\gamma}$ $2\gamma$
RL, $\mathcal{F} \leq 1$	$q_{NE}$	$c + q_{NE} \cdot \beta_{-\gamma}$	$c_{\mathcal{R}} + q_{NE} \cdot \left(\frac{\tilde{D}}{2} + \beta_{-\gamma} \mathcal{F} - \beta_{-\gamma}\right)$	$\frac{\tilde{D} - 2\beta_{-\gamma} \mathcal{F} - 2\beta_{-\gamma}}{2\gamma}$
MaxW	$q_{NE} \frac{1}{\sqrt{2 + 4\mathcal{F}}}$	—	—	$\frac{1}{\gamma} \left[ \frac{\tilde{D}}{\sqrt{2(1+2\mathcal{F})}} - \beta_{-\gamma} \right]$

<sup>15</sup> Конечно, ситуации  $\mathcal{F} \geq 1, \mathcal{F} \leq 1$  совпадают при  $\mathcal{F} = 1$ .

	благосостояние	$W$
$NE$	$(\tilde{D} - 3\beta_{-\gamma}) \cdot \left[ \frac{3}{4} \cdot (\tilde{D}/\beta_{-\gamma} - 1) - 2\mathcal{F} \right]$	$\cdot \frac{F}{2 \cdot \gamma}$
$ML$	$(\tilde{D} - 2\sqrt{2}\beta_{-\gamma}) \cdot \left[ \frac{3}{4} \cdot (\tilde{D}/\beta_{-\gamma} - \sqrt{2}) - 2\sqrt{2} \cdot \mathcal{F} \right]$	$\cdot \frac{F}{2 \cdot \gamma}$
$RL,$ $\mathcal{F} \geq 1$	$(\tilde{D} - 4\sqrt{\mathcal{F}}\beta_{-\gamma}) \cdot \left[ \frac{3}{4} \cdot (\tilde{D}/\beta_{-\gamma} - 2\sqrt{\mathcal{F}}) - \frac{1}{\sqrt{\mathcal{F}}} \right]$	$\cdot \frac{F}{2 \cdot \gamma}$
$RL,$ $\mathcal{F} \leq 1$	$(\tilde{D} - 2\mathcal{F}\beta_{-\gamma} - 2\beta_{-\gamma}) \cdot \left[ \frac{3}{4} \cdot (\tilde{D}/\beta_{-\gamma} - 2\mathcal{F}) - 1 \right]$	$\cdot \frac{F}{2 \cdot \gamma}$
$MaxW$	$\left[ \tilde{D} - \sqrt{2(1 + 2\mathcal{F})}\beta_{-\gamma} \right]^2$	$\cdot \frac{F}{2 \cdot \gamma \beta_{-\gamma}}$

Совокупный объем потребления  $Q = qN$  также может быть легко найден из приведенных выражений для  $q, N$ .

Прежде чем сравнить полученные равновесия, обсудим интерпретацию введенных параметров.

### 3.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПАРАМЕТРОВ $\mathcal{F}$ , $Q_{NE}$ И $\tilde{D}$

Здесь мы обсудим интерпретацию параметров рынка оказавшихся важными в наших выводах, начав с константы

$$\mathcal{F} = \frac{F_{\mathcal{R}}}{2F},$$

имеющей смысл «превышения ритейлинговых фиксированных затрат над производственными затратами». Если бы мы могли «калибровать» этот параметр: больше он или меньше единицы в реальности, то предсказания нашей модели стали бы определеннее. К сожалению, это непросто, но мы приведем наводящие рассуждения к такой калибровке.

Обе используемые в модели величины  $F_{\mathcal{R}}, F$  издержек относятся ко всему продаваемому объему каждой разновидности товара. Поэтому каждую из них можно попробовать оценить как долю фиксированных затрат в цене отдельно взятой разновидности товара. Согласно имеющимся у нас (весьма схематичным) данным о розничных ценах на пищевые продукты в России, торговая надбавка ритейлера обычно равна от 20% до 40%, в среднем

примерно 25% от конечной цены. Поэтому, если предположить схожую прибыльность (сходные 15–20%, благодаря свободе перетока капитала) и в производстве и ритейленге, то общая доля полных затрат  $\tilde{c}$  производства в цене товара будет примерно в четыре раза выше доли  $\tilde{c}_R$  полных затрат ритейлера:  $\tilde{c} \approx 4\tilde{c}_R$ . И те, и другие затраты могут быть разделены на фиксированную часть, т.е.  $F/q(i)$ , и переменные издержки, так что  $\tilde{c} = c + F/q(i)$ ,  $\tilde{c}_R = c_R + F_R/q(i)$ . Может ли  $F_R$  быть больше чем  $F$  при  $\tilde{c}/\tilde{c}_R \approx 4$ ?

На первый взгляд, для калибровки этих величин и в процессе производства и в ритейлинге нужно оценить фиксированные затраты через капитальные затраты (например, аренду помещений, которая в ритейлинге может превышать 50% затрат), и переменные издержки. Однако в долгосрочной перспективе капитал становится переменной величиной. Поэтому «фиксированными издержками», более-менее независимыми от объемов производства, становятся главным образом реклама и интеллектуальный капитал компании, включающий затраты на главных специалистов, «аккумулирующих» знания. Эти издержки могут составлять менее 10% от общих издержек и их трудно выяснить через доступную статистику об издержках фирм. Неясно, является ли в ритейлинге эта доля затрат меньше или больше производственных. В нем «фиксированные издержки» на каждую разновидность товара мало зависимые от объема ритейлинга, складываются из затрат на разработку эксклюзивной упаковки для этой разновидности, затрат на переговоры с производителями, на заказ товара и на рекламную деятельность в магазине. В результате, продажа большего товарного разнообразия более «затратна», при том же стоимостном объеме продаж. Для оценки таких величин потребовались бы специализированные опросы фирм и магазинов или эконометрические исследования реакций издержек на толчки спроса.

Развивая такую идею калибровки, заметим, что наша модель «фиксированные плюс линейные издержки»  $F + cq$  является лишь *линеаризацией* некоторых реальных нелинейных функций издер-

жек  $C(q)$  и  $C_R(q)$  поставщиков и ритейлеров. Соответственно, для хорошей аппроксимации реакций рынка мы не нуждаемся в получении информации от производителя о его постоянном капитале и рекламных затратах (реальных фиксированных издержках). Вместо этого нам нужна информация о его объеме производства  $\bar{q}$ , суммарных издержках и о предельных издержках (насколько увеличатся затраты от увеличения производства на 5–10%). Это дало бы точку  $(\bar{q}, C(\bar{q}))$  линейной аппроксимации функции издержек и ее производной  $C'(\bar{q}) = c$ . Тогда наш параметр «фиксированных издержек»  $F$  может быть вычислен как  $F = C(\bar{q}) - \bar{q}C'(\bar{q})$ . Аналогично и для ритейлера.

Подводя итог обсуждению калибровки  $F$ , отметим: мы не в состоянии калибровать ее даже приблизительно, поэтому ниже анализируются все значения параметра  $\mathcal{F}$ , существенные для характера поведения в отрасли.

Переходя к обсуждению параметра  $\tilde{D}$ , рассмотрим параметр,  $q_{NE} = \sqrt{F/\beta_{-\gamma}}$ , который является объемом отдельного разнообразия в равновесии Нэша (некоторой отправной точки для других равновесий). Очевидно, что величина  $q_{NE}$  зависит только от производственных фиксированных издержек и склонности потребителя к товарному разнообразию, и не зависит от параметров ритейлинга. Чем выше фиксированные издержки, тем большее рыночное пространство (объем спроса) получает каждый производитель в равновесии, число же их уменьшается. Напротив, чем сильнее склонность к разнообразию  $\beta_{-\gamma}$ , тем меньше доля каждого производителя на рынке, что также представляется логичным, параметр хорошо интерпретируется (равновесия типа  $ML$  и  $RL$  ведут себя аналогично).

Собственно, эта величина  $q_{NE}$  введена для того, выразить смысл важного для равновесных исходов параметра

$$\tilde{D} = \frac{\sqrt{\beta_{-\gamma}}(\alpha - c - c_{\mathcal{R}})}{\sqrt{F}} = \frac{\alpha - c - c_{\mathcal{R}}}{q_{NE}}.$$

В числителе стоит «интервал допустимых цен» в отрасли, т.е. «*choking price*»  $\alpha$  (верхняя границу готовности потребителя платить) минус предельные издержки на производство и ритейлинг

$c + c_{\mathcal{R}}$ . Если эта величина равна нулю, то отрасль не может существовать. Чем больше эта величина, тем больше максимально-возможное благосостояние, которое может быть разделено между игроками в игре и «чистыми потерями».

Кроме того, можно также дать интерпретацию параметра  $\tilde{D}$  в терминах уже полученного социально-эффективного объема  $q^{MaxW} = q_{NE}\sqrt{2 + 4\mathcal{F}}$  и минимально возможного объема  $q^{Min}$ , который гарантирует неотрицательность прибылей ритейлера и каждого производителя. Величина  $q^{Min}$  находится из условия неотрицательности прибыли  $(\alpha - c - c_{\mathcal{R}})q^{Min} - (F + F_{\mathcal{R}}) \geq 0$ .

Итак, имеем

$$\tilde{D} = \beta_{-\gamma} \sqrt{\mathcal{F} + \frac{1}{2}} \cdot \frac{q^{MaxW}}{q^{Min}}.$$

Отсюда видно, что потенциал отрасли генерировать прибыль оказывает положительное влияние на  $\tilde{D}$  (и поэтому, согласно приведенным результатам, на количество разновидностей  $N$ ), но вместо ценового выражения  $\alpha - c - c_{\mathcal{R}}$  этого потенциала здесь имеется количественное выражение  $\frac{q^{MaxW}}{q^{Min}}$ .

### 3.2. ВЛИЯНИЕ РЫНОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НА БЛАГОСОСТОЯНИЕ, ОБЪЕМЫ, ЦЕНЫ И РАЗНООБРАЗИЕ

Теперь мы готовы сравнить результаты, полученные в результате вычисления различных типов равновесий. В этом разделе нас будет главным образом интересовать влияние на благосостояние «монополизации» рынка большими торговыми сетями. В нашей модели это рассматривается как ситуация  $RL$  возникающая после концентрации рынка.

Но с чем ее сравнивать, какая модель (или концепция равновесия) лучше описывает ситуацию в России перед тем, как произошла концентрация в начале XXI века:  $NR$ ,  $Nash$  ( $NE$ ) или  $ML$ ? Конечно, ритейлеры существовали до возникновения торговых сетей, и каждый из них имел определенную степень



локальной рыночной силы, например, в каком-нибудь городском районе. Поэтому, для наших рассмотрений и сравнений, мы отвергаем  $NR$  модель, которая предполагает совершенную конкуренцию ритейлеров. Для того чтобы выбрать между  $Nash$  и  $ML$  моделями, мы пытаемся понять, имеют ли производители некоторую рыночную власть в переговорах с каждым ритейлером, или они миопически (близоруко) реагируют на появившуюся на рынке торговую надбавку  $r$ ? Первая гипотеза представляется наиболее правдоподобной и является основной для нас. Тем не менее, мы рассматриваем также и вторую постановку. Отметим, что она не дает ничего принципиально нового, приводя к аналогичным выводам.

Основной трудностью при интерпретации этих сравнений является отождествление *единственного* ритейлера в обеих моделях ( $Nash$  или  $ML$ ) с *многими* ритейлерами в реальности. Если предположить, что локально рыночная сила остается примерно такой же после концентрации отрасли ритейлинга, то главное изменение должно быть в издержках. Возможно, в России торговые издержки не изменялись слишком сильно именно в силу концентрации собственности как таковой (оставим в стороне другие причины). Конечно, торговые сети сэкономили кое-что на единой бухгалтерской отчетности, единых специалистах по маркетингу и, особенно, едином снабжении. Мы предпочитаем игнорировать это изменение и предполагать, что функция торговых издержек  $F_R + cq_R$  остается неизменной во время концентрации. Тому есть две причины. Во-первых, мы хотим аналитически отделить эффект рыночной концентрации от экономии, обусловленная ростом масштабов ритейлинга (положительного эффекта масштаба). Во-вторых, поскольку нами будет показано, что концентрация оказывает положительный эффект на благосостояние, то это наше заключение может только *усилиться*, если мы введем также в рассмотрение положительные эффекты масштаба.

### 3.2.1. Эффекты перехода от $ML$ к $RL$

В дополнение к сделанным предположениям, мы также должны добавить к характеристике равновесий неравенства  $N^{ML} \geq 0, N^{RL} \geq 0$ , получив следующие условия на комбинации параметров  $\mathcal{F}$  и  $\tilde{D}/\beta_{-\gamma}$ , гарантирующие непустоту рынка:

$$(5) \quad \begin{aligned} \tilde{D}/\beta_{-\gamma} &\geq 4 \cdot \sqrt{\mathcal{F}}, && \text{если } \mathcal{F} \geq 1, \\ \tilde{D}/\beta_{-\gamma} &\geq \max\{2 \cdot \sqrt{2}, 2 \cdot (\mathcal{F} + 1)\}, && \text{если } \mathcal{F} < 1. \end{aligned}$$

Теперь, при этих ограничениях, мы можем сформулировать главные результаты о рыночной концентрации, если ее моделировать как переход от режима  $ML$  к режиму  $RL$ .

**Благосостояние.** После несложных преобразований, получаем следующее

**Утверждение 2.** *Рыночная концентрация дает положительный эффект с точки зрения суммарного благосостояния общества, как в случае равновесий с ограничением входа, так и в противоположном случае.*<sup>16</sup>

Прокомментируем этот результат. На первый взгляд, рост благосостояния кажется контр-интуитивным. Обычно ожидают социальные потери от рыночной концентрации. Именно такие «анти-трастовые» причины стоят за недавним (ноябрь 2009 года) внесением в Государственную Думу РФ нового закона, ограничивающего деятельность торговых сетей. Почему же может произойти рост благосостояния, а не ожидаемое падение?

Для ответа на этот вопрос мы сначала приведем общие причины, а затем изучим изменение объемов производства и числа разновидностей блага в результате концентрации. Вообще говоря, в теории отраслевых рынков известен результат, что двухуровневая монополия порождает бóльшую величину чистых потерь благосостояния, чем простая монополия. Поэтому, когда двухуровневая монополия оказывается вертикально интегрированной через концентрацию собственности, это может быть выгодно обществу.

<sup>16</sup> Равенство  $W^{ML} = W^{RL}$  достигается только при весьма специфическом соотношении параметров:  $\frac{\tilde{D}}{\beta_{-\gamma}} = 2\sqrt{2} \quad \mathcal{F} = \sqrt{2} - 1$ .

В нашем случае нечто похожее происходит при горизонтальной концентрации, только изменения в количестве разновидностей усложняют картину. Действительно, когда лидер-производитель монополистически оптимизирует свою цену с учетом оптимального ответа ритейлера, то эта ситуация похожа на случай двух-уровневой монополии. Наоборот, когда монополистический (и также монополистический) ритейлер получает существенную рыночную силу над производителями, это в каком-то смысле близко к вертикальной концентрации, поскольку передает принятие решения в *одни* руки. С этой общей точки зрения, рост благосостояния не является слишком удивительным. Мы, в сущности, распространили подобные идеи на малоисследованные отношения торговых посредников и производителей в отрасли с диверсифицированным товаром.

Теперь посмотрим на рыночную концентрацию более специфически: соответствует ли рост в объеме потребления, в числе разновидностей, или в прибылях<sup>17</sup> интересам общества?

**Объемы, цены и товарное разнообразие.** Путем несложных вычислений, найдем соотношения на параметры, которые могли бы объяснить рост благосостояния, а именно, проверить следующие неравенства:

$q^{ML} <? q^{RL}$  (рост в потреблении каждой разновидности товара),

$Q^{ML} <? Q^{RL}$  (рост в общем объеме потребления),

$p^{ML} + r^{ML} >? p^{RL} + r^{RL}$  (снижение в розничных ценах),

$N^{ML} <? N^{RL}$  (рост в разнообразии).

Используя опять условие непустоты рынка (5), получаем:

**Утверждение 3.** При переходе от режима *ML* к режиму *RL*, цены, объемы и разнообразия изменяются следующим образом:

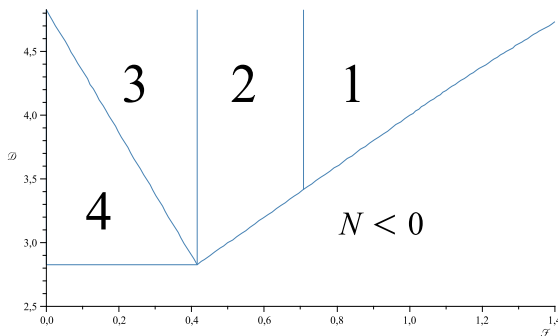
---

<sup>17</sup> Напомним, что наш репрезентативный потребитель является собственником всех фирм.

Области параметров	Объемы	Розничные цены	Разнообразие
1. Большой $\mathcal{F} > \frac{\sqrt{2}}{2}$	$q^{ML} < q^{RL} < q^{MaxW}$ $Q^{RL} < Q^{ML} < Q^{MaxW}$	$p^{ML+r^{ML}} < p^{RL+r^{RL}}$	$N^{ML} > N^{RL}$
2. Средний $\sqrt{2}-1 < \mathcal{F} \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	$q^{ML} < q^{RL} < q^{MaxW}$ $Q^{RL} < Q^{ML} < Q^{MaxW}$	$p^{ML+r^{ML}} \geq p^{RL+r^{RL}}$	$N^{ML} > N^{RL}$
3. Малый $1 - \frac{\tilde{D}/\beta-\gamma}{2+2\sqrt{2}} < \mathcal{F} \leq \sqrt{2}-1$	$q^{ML} < q^{RL} < q^{MaxW}$ $Q^{ML} < Q^{RL} < Q^{MaxW}$	$p^{ML+r^{ML}} \geq p^{RL+r^{RL}}$	$N^{ML} > N^{RL}$
4. Очень малый $\mathcal{F} \leq \min \{ \sqrt{2}-1, 1 - \frac{\tilde{D}/\beta-\gamma}{2+2\sqrt{2}} \}$	$q^{ML} < q^{RL} < q^{MaxW}$ $Q^{ML} < Q^{RL} < Q^{MaxW}$	$p^{ML+r^{ML}} \geq p^{RL+r^{RL}}$	$N^{ML} \leq N^{RL}$

Заметим, что первая область параметров содержит как ограниченные ( $1 < \mathcal{F}$ ), так и неограниченные рынки.

Приведенный ниже рисунок иллюстрирует эти четыре случая влияния рыночной концентрации на цены, объемы и разнообразие.<sup>18</sup>



<sup>18</sup> На рисунках мы используем обозначение  $D = \tilde{D}/\beta-\gamma$ .

### Обсудим эти результаты.

Как общественное благосостояние откликается на изменения в объемах, ценах и числе разновидностей блага? Вообще говоря, имеется три переменные, привлекательные для потребителя: общий объем  $Q$ , разнообразие  $N$  и общая прибыль производителей и ритейлера. Для нашей квазилинейной постановки будем рассуждать в терминах обычной диаграммы Маршалла. После симметризации каждого равновесия, максимально возможный прирост полезности может быть описан упрощенной обратной функцией спроса:

$$\alpha - \left( \gamma + \frac{\beta - \gamma}{N} \right) Q.$$

Отметим, что «*choking price*»  $\alpha$  («цена удушения» рынка) остается той же, но рост разнообразия  $N$  может растянуть треугольник спроса вправо, правый угол соответствует предельному значению  $\gamma/\alpha$ . В этом плане, возрастание  $N$  приводит к росту общей доли благосостояния, распределяемой между потребителем, чистыми потерями благосостояния и прибылями, которые в конечном счете также принадлежат потребителю. С другой стороны, возрастание  $N$  дает рост средних издержек  $\bar{c} = c + c_R + (F + F_R)N$ . Геометрически, это сдвигает вверх линию издержек и тем самым снижает общую долю благосостояния. Социально оптимальное разнообразие  $N^{MaxW}$  определяется как результат баланса этих двух сил. Наоборот, любое рыночное равновесие дает искажение в двух отношениях: (1) неоптимальное разнообразие  $N$  и (2) монополистическое снижение общего объема, что приводит к треугольнику чистых потерь благосостояния.

Попробуем применить эти рассуждения. Первое, из таблицы видно, что во всех равновесиях общий потребляемый объем строго меньше, чем социально оптимальный, поэтому социальные потери *всегда* присутствуют, и обнаруженное положительное влияние на благосостояние может пониматься как минимизация этих потерь. Также всегда присутствует снижение числа разновидностей, что может приводить к росту благосостояния в случае перепроизводства разнообразия.

Кроме того, как правило, при концентрации рынка изменения в ценах и общем объеме имеют противоположную направленность. Только случай  $\sqrt{2} - 1 < \mathcal{F} \leq 1/\sqrt{2}$  представляется неестественным: объем растет при росте цены, подобно эффекту Гиффена; возможно, этот эффект может быть объяснен через равновесное количество производителей, которое убывает.

Далее, индивидуальные объемы всегда возрастают при концентрации рынка, что подтверждает справедливость наших рассуждений о влиянии концентрации на каждое отдельно взятое разнообразие: стратегическое поведение производителей, близкое к «двусторонней» монополии, приводит к более низкому общему объему, чем стратегическое поведение ритейлера.

Более сложным является поведение других равновесных значений, включая совокупный объем производства. При малых  $\mathcal{F}$  (отношение фиксированных затрат ритейлера к удвоенным фиксированным затратам каждого производителя) общий объем  $Q$  растет, подобно индивидуальным объемам, приводя тем самым к росту благосостояния  $W$ . Но совсем другая картина возникает при больших и средних  $\mathcal{F}$ : в этой ситуации как общий объем  $Q$ , так и разнообразие  $N$  убывают при концентрации рынка, особенно когда ритейлер начинает ограничивать вход производителей на рынок. Таким образом, в этом случае прирост благосостояния может происходить либо вследствие снижения слишком большого начального разнообразия  $N^{ML}$  (избыточного количества производителей), либо вследствие роста прибылей, поступающей в конечном счете потребителю. При концентрации рынка розничные цены  $(p + r)$  растут при больших  $\mathcal{F}$ , но убывают при средних или малых  $\mathcal{F}$ ; однако они оказывают только косвенное воздействие на полезность, через трансформацию потребительского излишка в прибыли.

Что касается товарного разнообразия, или числа производителей, оно снижается при большом и среднем  $\mathcal{F}$ . Чрезмерное разнообразие может быть вредным, поскольку требует слишком большого числа производителей и чрезмерных фиксированных затрат. В частности, при  $ML$  взаимодействии товарное разнообразие

разие может быть чрезмерным, поэтому его снижение при концентрации рынка может привести к положительным количественным эффектам при малом  $\mathcal{F}$ . В случае же очень большого  $\mathcal{F}$  такое снижение достигается политикой ограничения входа производителей на рынок и, следовательно, может быть еще сильнее.

Таким образом, изменения равновесных значений объясняют некоторые механизмы прироста благосостояния при концентрации рынка.

### 3.2.2. Эффекты перехода от *Nash*-взаимодействия к *RL*-взаимодействию

Для полноты обсуждения, рассмотрим теперь  $Nash \rightarrow RL$  версию моделирования процесса концентрации рынка. Возникающие при этом эффектом будут отличаться от обнаруженных в  $ML \rightarrow RL$  версии.

Необходимость учета ограничений  $N^{Nash} \geq 0, N^{RL} \geq 0$  дает нам условия на параметры  $\mathcal{F}$  и  $\tilde{D}$ , гарантирующие непустоту рынка:

$$(6) \quad \tilde{D}/\beta_{-\gamma} \geq 4 \cdot \sqrt{\mathcal{F}}, \quad \text{если } \mathcal{F} \geq 1,$$

$$\tilde{D}/\beta_{-\gamma} \geq \max\{3, 2 \cdot (\mathcal{F} + 1)\}, \quad \text{если } \mathcal{F} < 1.$$

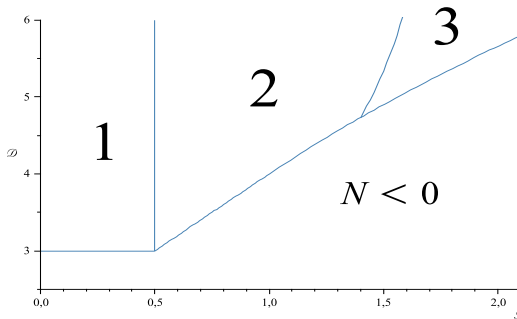
При этих ограничениях мы можем сформулировать главный результат о концентрации, моделируемой как переход от режима *Nash* к режиму *RL*.

**Благосостояние.** Аналогично, относительно благосостояния, учитывая условие непустоты рынка (6), справедливо следующее:

**Утверждение 4.** *При переходе от режима *Nash* к режиму *RL*, изменение благосостояния зависит от параметров следующим образом:*

Области параметров	Благосостояние $W$
1. Малый $\mathcal{F} < \frac{1}{2}$	$W^{Nash} < W^{RL}$
2. Средний $\left( \frac{9 \cdot \sqrt{\mathcal{F}}}{2} + \frac{1}{\sqrt{\mathcal{F}} - 3 - 2 \cdot \mathcal{F}} \right) \cdot \tilde{D}/\beta_{-\gamma} > \frac{7}{4}, \mathcal{F} > \frac{1}{2}$	$W^{Nash} > W^{RL}$
3. Большой $\left( \frac{9 \cdot \sqrt{\mathcal{F}}}{2} + \frac{1}{\sqrt{\mathcal{F}} - 3 - 2 \cdot \mathcal{F}} \right) \cdot \tilde{D}/\beta_{-\gamma} < \frac{7}{4}$	$W^{Nash} < W^{RL}$

На следующем рисунке проиллюстрированы эти три случая влияния концентрации рынка на благосостояние.



Отметим, что благосостояние возрастает при переходе от режима от режима  $Nash$  к режиму  $RL$  только при больших или малых отношениях фиксированных затрат  $\mathcal{F}$ , однако убывает при средних отношениях.

**Объемы, цены и товарное разнообразие.** Наша цель здесь – выяснить, когда выполняются ли (или не выполняются) следующие представляющие определенный интерес неравенства:

$q^{Nash} <? q^{RL}$  (рост потребления каждого товарного разнообразия),

$Q^{Nash} <? Q^{RL}$  (рост общего объема потребления),

$p^{Nash} + r^{Nash} <? p^{RL} + r^{RL}$  (рост розничной цены),



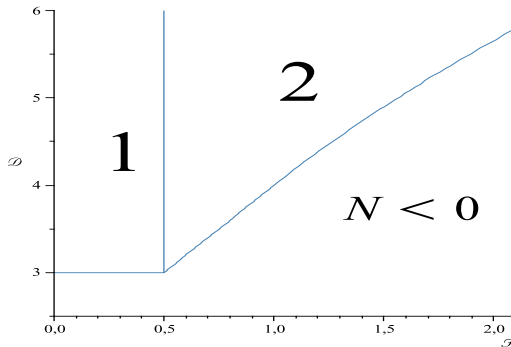
$N^{Nash} <? N^{RL}$  (рост товарного разнообразия).

Опять проведем алгебраические преобразования, использующие полученные ранее формулы для равновесий, а также условие непустоты рынка (6). Имеет место:

**Утверждение 5.** При переходе от Nash-взаимодействия к RL-взаимодействию цены, объемы и товарное разнообразие изменяются, в зависимости от комбинаций параметров, следующим образом:

Области параметров	Объемы	Розничные цены	Разнообразие
1. <i>Малый</i> $\mathcal{F} \leq \frac{1}{2}$	$q^{Nash} = q^{RL} < q^{MaxW}$ $Q^{Nash} < Q^{RL} < Q^{MaxW}$	$p^{Nash} + r^{Nash} > p^{RL} + r^{RL}$	$N^{Nash} < N^{RL}$
2. <i>Большой</i> $\mathcal{F} > \frac{1}{2}$	$q^{Nash} < q^{RL} < q^{MaxW}$ $Q^{RL} < Q^{Nash} < Q^{MaxW}$	$p^{Nash} + r^{Nash} < p^{RL} + r^{RL}$	$N^{Nash} > N^{RL}$

Следующий рисунок иллюстрирует эти два случая влияния концентрации рынка на благосостояние.



Итак, результаты этого параграфа показывают, что:

- при переходе от различных предыдущих организаций отрасли ( $ML$  или  $Nash$ ) к рыночной концентрации ( $RL$ ) равновесные значения объемов, цен и разнообразий изменяются разнонаправленно, в зависимости от функций спроса и технологий;
- прирост благосостояния при концентрации рынка происходит почти всегда.

Таким образом, несмотря на заметное общественное недовольство переговорной силой ритейлера (упомянутой во Введении), эта сила, в сочетании с лидерством ритейлера во взаимоотношениях с производителями, может оказаться социально желательной. В этом случае экономистам не следовало бы приветствовать действия правительства против ритейлинговых сетей и тому подобную практику, недавно принятую Государственной Думой РФ. Следующий параграф добавляет аргументов в том же направлении.

#### **4. Государственное регулирование: взимать с ритейлера налог или субсидировать его?**

Предположим, что государство стимулирует рынок в духе Пигу. Ритейлер платит налог  $\tau$  за каждую единицу проданного товара. Тогда прибыль ритейлера имеет вид:

$$\int_0^N [r(i) - (c_{\mathcal{R}} + \tau)]q(i)di - \int_0^N F_{\mathcal{R}}di.$$

Собранные налоги перераспределяются среди производителей в виде подушевых трансфертов. В случае отрицательного  $\tau$  это означает Пигувианское субсидирование. Баланс доходов и расходов влечет выполнение соотношения

$$N\bar{F} = \tau \int_0^N q(i)di.$$

Функция общественного благосостояния  $W^{RL}(\bar{q}(\tau), N(\tau))$  имеет тот же вид что и ранее, только теперь равновесные переменные  $\bar{q}(\tau), N(\tau)$  являются функциями от налога  $\tau$ . Они, как и благосостояние, могут быть найдены из предыдущих формул. Зная эти равновесные выражения, государство может максимизировать функцию благосостояния относительно  $\tau$  и определить тем самым налоговую политику, максимизирующую общественное благосостояние. Здесь мы не решаем эту задачу (хотя это и возможно), вместо этого мы определяем только знак  $\tau$ : следует ли государству *начинать* облагать налогом (пусть и малым налогом!) ритейлера, или, наоборот, следует субсидировать ритейлера? Иными словами, вопрос состоит в следующем: когда государству выгодно облагать налогом ритейлера ( $\tau > 0$ ), а когда выгодно субсидировать его ( $\tau < 0$ )?

**Утверждение 6.** При стратегическом поведении ритейлера, государству целесообразно субсидировать его, т. е.  $\tau^* < 0$ .

Доказательство. Очевидно, в равновесии имеем

$$\bar{F}(i) = \bar{F} = \tau \cdot q.$$

Следовательно, для вычисления равновесных значений  $q, p, r, N$  и  $W$ , достаточно лишь заменить в таблицах из параграфа 4.1  $F$  и  $c_R$  на  $\bar{F}$  и  $\bar{c}_R$ , где

$$\bar{F} = F - \bar{F}, \quad \bar{c}_R = c_R + \tau.$$

Сначала рассмотрим случай  $RL, \mathcal{F} \geq 1$ . Формулы для товарного разнообразия  $N$  и благосостояния  $W$  следующие:

	Товарное разнообразие $N$
$RL, \mathcal{F} \geq 1$	$\frac{\beta-\gamma}{2 \cdot \gamma \cdot \sqrt{\mathcal{F}}} \cdot \left( \frac{\tilde{D}}{\beta-\gamma} - \frac{\tau}{f} - 4 \cdot \sqrt{\mathcal{F}} \right)$

	Благосостояние $W$
$RL, \mathcal{F} \geq 1$	$W = \left( \frac{\tilde{D}}{\beta_{-\gamma}} - \frac{\tau}{f} - 4 \cdot \sqrt{\mathcal{F}} \right) \cdot \left( 3 \cdot \frac{\tilde{D}}{\beta_{-\gamma}} + \frac{\tau}{f} - 6 \cdot \sqrt{\mathcal{F}} - \frac{4}{\sqrt{\mathcal{F}}} \right) \cdot \frac{F \cdot \beta_{-\gamma}}{8 \cdot \gamma}$

Ясно что функция общественного благосостояния  $W(\tau)$  является вогнутой. Поэтому достаточно показать, что

$$\frac{\partial W(0)}{\partial \tau} < 0.$$

Отметим, что

$$\frac{\partial W(0)}{\partial \tau} < 0 \Leftrightarrow \frac{\tilde{D}}{\sqrt{\mathcal{F}} \cdot \beta_{-\gamma}} > 1 + \frac{2}{\mathcal{F}}.$$

Но последнее неравенство всегда выполнено, поскольку, в силу условия непустоты рынка при  $\tau = 0$ , имеем:

$$\frac{\tilde{D}}{\sqrt{\mathcal{F}} \cdot \beta_{-\gamma}} \geq 4.$$

Рассмотрим теперь случай  $RL, \mathcal{F} < 1$ . Формулы для разнообразия  $N$  и благосостояния  $W$  следующие:

	Товарное разнообразие $N$
$RL, \mathcal{F} < 1$	$\frac{\beta_{-\gamma}}{2 \cdot \gamma \cdot S} \cdot \left( \frac{\tilde{D}}{\beta_{-\gamma}} - \frac{2 \cdot \mathcal{F} + 1}{S} - S \right)$
	Благосостояние $W$
$RL, \mathcal{F} < 1$	$\left( \frac{\tilde{D}}{\beta_{-\gamma}} - \frac{2 \cdot \mathcal{F} + 1}{S} - S \right) \cdot \left( 3 \cdot \left( \frac{\tilde{D}}{\beta_{-\gamma}} - \frac{2 \cdot \mathcal{F} + 1}{S} - S \right) + 2 \cdot S \right) \cdot \frac{F \cdot \beta_{-\gamma}}{8 \cdot \gamma}$

Здесь

$$S = -\frac{\tau}{2 \cdot f} + \sqrt{\left(\frac{\tau}{2 \cdot f}\right)^2 + 1}$$

является выражением, зависящим от  $\tau$ .

Рассмотрим опять благосостояние  $W$  как функцию от  $\tau$ .

Важно отметить, что выражение  $S$  является *строго убывающим* относительно  $\tau$ . Следовательно,  $S$  дает достаточно информации о поведении благосостояния  $W$ . Более того, значительно более удобно исследовать функцию  $W$  в терминах  $S$ , поскольку в этой ситуации мы имеем дело с полиномами.

Анализ таблиц дает следующее. Функция  $W$  является уни-модальной (т.е. «однопиковой»), имеет единственный максимум относительно  $\tau$ , если только  $\tau$  таково, что число производителей неотрицательно.

Таким образом, опять достаточно показать, что

$$\frac{\partial W(0)}{\partial \tau} < 0.$$

Имеем

$$\frac{\partial W(0)}{\partial \tau} < 0 \Leftrightarrow \frac{\tilde{D}}{\sqrt{\mathcal{F}} \cdot \beta_{-\gamma}} > 2 \cdot (\mathcal{F} + 1) - \frac{\mathcal{F}}{1 + 6 \cdot \mathcal{F}}.$$

Но последнее неравенство имеет место, поскольку, в силу условия непустоты рынка для  $\tau = 0$ , имеем

$$\frac{\tilde{D}}{\sqrt{\mathcal{F}} \cdot \beta_{-\gamma}} \geq 2 \cdot (\mathcal{F} + 1).$$

Утверждение 6 доказано.

Доказанный факт кажется неестественным с точки зрения «антитрастовой логики»: государство должно субсидировать монополиста/монопсониста. Однако такие эффекты сравнительно типичны в литературе по теории организации рыночных структур, причем их обоснования достаточно просты. Мы лишь показали здесь, что в нашей более сложной ситуации, с товарным разнообразием, сохраняется тот же эффект.

## **5. Заключение**

Мы моделируем влияние на благосостояние и маркетинг рыночной концентрации после появления больших торговых сетей в России и других странах СНГ. Изучена модель, в которой в монополистически-конкурентной отрасли осуществляется производство и продажа товарного разнообразия через монопольного, моносонического ритейлера. Появление такого ритейлера с двусторонней рыночной силой сравнивается с исходной ситуацией, когда производители продавали произведенные товары многим ритейлерам, которые в свою очередь обладали локальной рыночной силой по продаже продукции (имели власть над потребителями), но не по ее покупке (не имели власти над производителями).

Оказалось, что концентрация рынка приводит к росту общественного благосостояния. Этот эффект, неожиданный для неэкономистов, на самом деле не является слишком удивительным, поскольку напоминает переход от двусторонней монополии к простой монополии. Однако в нашей, менее изученной, рыночной структуре (дифференцированные товары) рост благосостояния может проходить не только через рост общего объема потребления, но в некоторых случаях через рост общей прибыли и, в особенности, через снижение избыточного товарного разнообразия. Показано, что ритейлер бывает заинтересован в снижении товарного разнообразия, что само по себе далеко не всегда является вредным.

В случае государственного регулирования деятельности ритейлера-монополиста через налогообложение по Пиговианскому типу оказалось выгоднее субсидирование, а не налогообложение. Это также напоминает похожие эффекты, известные для простой монополии/монополии.

Возможным развитием проведенных исследований может быть получение аналогичных результатов для других функций полезности. Кроме того, представляет интерес изучение вопроса, приводит ли современная практика взимания ритейлером платы за вход с производителей к росту благосостояния, или его умень-

шению.

Актуальность вопроса показывает недавно принятый Государственной Думой закон «О торговле», ограничивающий концентрацию рынка и взимание платы за вход с производителей. Наше исследование ставит под сомнение обоснование таких мер общественным благосостоянием.

### **Благодарности**

Выражаем благодарность экспертам EERC, особенно проф. Ричарду Эриксону и д-ру Расселу Питтману, за внимание к этому исследованию и полезные советы.

### **Литература**

1. НИКИТИНА Е. *Арифметика сборов по внутренним прайс-листам «на вход» в магазины крупнейших столичных ритейлеров – «Ашана», «Патэрсона», «Седьмого континента» и др.* // SmartMoney. – 07.08.2006.
2. САГДИЕВ Р., ПИНГУСОВ П., МИЛЯЕВ П., КОРЮКИН К. *Вход в магазин – платный. Такие правила действуют почти для всех товаров* // «Ведомости». – 27.04.2006.
3. СОКОЛОВ С. *«Сибирский берег» больше не жалуется на «Холидей Классик»* // Коммерсант. – 16.06.2006.
4. BERNHEIM B.D., WHINSTON M.D. *Common agency* // *Econometrica*. – 1986. – Vol. 54. – P. 923–942.
5. CHEN Z. *Monopoly and Production Diversity: The role of retailer Countervailing Power* // Discussion Paper of Carleton University. – November 8, 2004.
6. COMBES P.P., MAYER T., THISSE J.-F. *Economic Geography. The Integration of Regions and Nations*. – Princeton University Press, 2008.
7. DIXIT A.K. *Vertical integration in a monopolistically competitive industry* // *International Journal of Industrial Organization*. – 1983. – Vol. 1. – P. 63–78.

8. DIXIT A.K., STIGLITZ J.E. *Monopolistic competition and optimum product diversity* // American Economic Review. – 1977. – Vol. 67. – P. 297–308.
9. *FAS Russia's activities on developing competition in retail (October 2007)*. Site of the Federal Antimonopoly Service of Russian Federation. – URL: <http://www.fas.gov.ru/english/decisions/15841.shtml>.
10. HAMILTON S.F., RICHARDS T.J. *Comparative Statics for Supermarket Oligopoly with Applications to Sales Taxes and Slotting Allowances*. – May 31, 2007. – 22 p. – Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Portland, OR, July 29–August 1, 2007.
11. HOTELLING H. *Stability in competition* // The Economic Journal. – 1929. – Vol. 37. – P. 41–57.
12. LIRA L., UGARTE M., VERGARA R. *Prices and Market Structure: An Empirical Analysis of the Supermarket Industry in Chile* // Discussion Paper, Pontificia Universidad Catolica de Chile. – No. 346. – Noviembre 2008. – 29 pp.
13. MATHEWSON G.F., WINTER R.A. *Vertical integration by contractual restraints in spatial markets* // Journal of Business. – 1983. – Vol. 56. – P. 497–517.
14. OTTAVIANO G.I.P., TABUCHI T., THISSE J.-F. *Agglomeration and trade revised* // International Economic Review. – 2002. – Vol. 43. – P. 409–436.
15. PERRY M.K. *Vertical integration*. In: Handbook of Industrial Organization, Chapter 4. – Elsevier Science Publishers B.V. – North-Holland. – Amsterdam et al. – 1989.
16. PERRY M.K. GROFF R.H. *Resale price maintenance and forward integration into a monopolistically competitive industry* // Quarterly Journal of Economics. – 1985. – Vol. 100. – P. 1293–1311.
17. *Prohibition of the concentration between the undertakings Tesco and Carrefour*. Site of the Antimonopoly Office of Slovak Republic. – URL:



<http://www.antimon.gov.sk/451/2607/> prohibition-of-the-concentration-between-the-undertakings-tesco-and-carrefour.axd.

18. REY P. *The Economics of Vertical Restraints*. In: Handbook of Industrial Organization. – Vol. III. – Mark Armstrong and Rob Porter (eds.), 2003 (preprint version).
19. SALOP S. *Monopolistic competition with outside goods* // Bell Journal of Economics. – 1979. – Vol. 10. – P. 141–156.
20. SPENGLER J.J. *Vertical integration and antitrust policy* // Journal of Political Economy. – 1950. – Vol. 53. – P. 347–352.
21. TIROLE J. *The Theory of Industrial Organization*. 4th Edition. – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1990.

### Приложение: равновесие в случае рынка без ритейлера

Случай  $NR$  описывается с помощью следующих вспомогательных обозначений:

$$q_{NR} = \sqrt{\frac{F + F_M}{\beta - \gamma}}, \quad f_M = \sqrt{(F + F_M) \cdot (\beta - \gamma)},$$

$$D_M = \frac{\alpha - c - c_M}{\sqrt{(F + F_M) \cdot (\beta - \gamma)}}, \quad H_M = \frac{(F + F_M) \cdot (\beta - \gamma)}{2 \cdot \gamma}.$$

Для случая  $NR$  формулы для равновесий выглядят следующим образом:

	объем $q$	цена $p$	надбавка $r$	разнообразие $N$
$NR$	$q_{NR}$	$c + c_M + f_M$	–	$(D_M - 2) \frac{\beta - \gamma}{\gamma}$

	благосостояние $W$
$NR$	$(D_M^2 - 3 \cdot D_M + 2) \cdot H_M$

## **PRODUCT DIVERSITY IN A VERTICAL DISTRIBUTION CHANNEL UNDER MONOPOLISTIC COMPETITION**

**Igor Bykadorov**, Sobolev Institute of Mathematics Siberian Branch of RAS, Novosibirsk, Cand.Sc., assistant professor (bykad@math.nsc.ru).

**Sergey Kokovin**, Sobolev Institute of Mathematics Siberian Branch of RAS, Novosibirsk, Cand.Sc., assistant professor (skokovin@math.nsc.ru).

**Evgenyi Zhelobodko**, Novosibirsk State University, Novosibirsk, senior lecture (ezhel@ieie.nsc.ru).

*Abstract: In Russia chain-stores gained a considerable market power. We combine a Dixit–Stiglitz industry with a monopolistic retailer. The questions addressed are: Does a retailer always deteriorate welfare, prices and variety of goods? Which market structure is worse: Nash or Stackelberg behavior? What should be the public policy in this area?*

**Keywords:** monopolistic competition, Dixit-Stiglitz model, retailer, Nash equilibrium, Stackelberg equilibrium, social welfare, Pigouvian taxation.

*Статья представлена к публикации членом редакционной коллегии В.В. Мазоловым*