

УДК 519.832 .2

**МОДЕЛИ МОНОПОЛИСТИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ:
ЛИДЕРСТВО РИТЕЙЛЕРА ПРИ УСЛОВИИ
«СВОБОДЫ ВХОДА»¹**

С.Б. Барабаш

Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
E-mail: sergei_barabash@mail.ru

И.А. Быкадоров

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН
Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет
Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
E-mail: bykadorov.igor@mail.ru

М.В. Пудова

Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
E-mail: m.v.pudova@nsuem.ru

Исследуется модель монополистической конкуренции Диксита-Стиглица, дополненной присутствием ритейлера (посредника). Ритейлер-монополист имеет дело с континуумом производителей и некоторым «репрезентативным» потребителем. Поведение каждого производителя описывается линейными издержками, он производит один вид товара («товарного разнообразия») и определяет цену этого товара. Предпочтения репрезентативного потребителя описываются квадратичной функцией полезности, что соответствует линейному спросу. Ритейлер, являясь лидером рынка, выбирает число («массу») фирм-производителей и торговую надбавку. Изучаются различные варианты поведения ритейлера при условии ноль-прибыльности производителей (условии «свободы входа и выхода»: производители вольны входить на рынок, если их прибыль положительна, и могут покидать рынок, как только их прибыль становится отрицательной). Выясняется, какое поведение ритейлера наиболее благоприятно для каждого из участников рынка: самого ритейлера, репрезентативного потребителя, а также общества в целом.

Ключевые слова: теория отраслевых рынков, модель Диксита-Стиглица, монополистическая конкуренция, вертикальное взаимодействие, лидерство ритейлера, условие «свобода входа», благосостояние.

**THE MONOPOLISTIC COMPETITION MODELS:
RETAILER'S LEADERSHIP UNDER FREE ENTRANCE**

S.B. Barabash

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: sergei_barabash@mail.ru

¹ Исследование частично поддержано грантами РФФИ, проекты № 15-06-05666, № 16-01-00108 и № 16-06-00101.

I.A. Bykadorov

Sobolev Institute of Mathematics SB RAS
Novosibirsk National Research State University
Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: bykadorov.igor@mail.ru

M.V. Pudova

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: m.v.pudova@nsuem.ru

We study a model of monopolistic competition of Dixit-Stiglitz type with retailer (intermediary). Retailer-monopolist deals with a continuum of producers and «representative» consumer. The behavior of each producer is described by the linear costs; each producer produces one type of goods («variety») and sets the price of the goods. Preferences of the representative consumer describes by a quadratic utility function that corresponds to the linear demand. The retailer, being a market leader, chooses a number («mass») of producers and retail premium. We study the various variants of the retailer's behavior under «zero-profit condition» («free entry and exit»: producers are free to enter the market if their profit is positive, and may leave the market, as soon as their profit becomes negative). We study what kind of the retailer's behavior is most favorable for each of the market players: for the retailer, for the representative consumer, as well as for the society.

Keywords: industrial organization theory, Dixit-Stiglitz model, monopolistic competition, vertical relations, retailer's dominant, entrance fee, welfare.

ВВЕДЕНИЕ

Рассматривается модель монополистической конкуренции в отрасли в духе модели Диксита-Стиглица [14, 16], но в сочетании с вертикальным взаимодействием. Модель рассматривает некоторого ритейлера-монополиста, имеющего дело с континуумом $[0, N]$ производителей (в отрасли типа Диксита-Стиглица) и некоторым репрезентативным потребителем. Каждый производитель имеет фиксированные и переменные издержки, производит один вид товарного разнообразия и определяет цену этого товара. Предполагается, что ритейлер, максимизируя свою прибыль Π_R , является лидером и выбирает число фирм-производителей (N) и торговую надбавку ($\mathbf{r}$). Изучаются различные варианты поведения ритейлера при условии свободы входа производителей на рынок (ноль-прибыльность, $\Pi_M = 0$).

В данной работе изучается случай квадратичной функции полезности, что соответствует линейному спросу [15]. Результаты статьи дополняют полученные авторами ранее результаты по исследованию моделей монополистической конкуренции с вертикальным взаимодействием и линейными производственными издержками [3, 13].

МОДЕЛЬ

Рассматривается модель монополистической конкуренции с двухуровневым взаимодействием «производитель – ритейлер – потребитель». Пусть в экономике присутствует репрезентативный потребитель, имеющий L единиц труда, предоставляемых на рынок. Кроме того, пусть в экономике присутствуют два типа продуктов. Первый тип «товара» представляет

собой некоторое разнообразие (продукт разных марок). Второй тип продуктов – это агрегированные прочие продукты, так называемый *numéraire*.

Рассмотрим функцию полезности репрезентативного потребителя, предложенную в работе Г.И.П. Оттавиано, Т. Табучи и Ж.-Ф. Тиссе [15] (см. также [2–6, 9, 13]):

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

Здесь α, β, γ – некоторые положительные параметры. Предполагается, что $\beta > \gamma > 0$, что гарантирует квазивогнутость функции U . Кроме того, $\beta > \gamma > 0$ обеспечивает также, что потребитель предпочитает большее разнообразие. N – это длина продуктовой линии, отражающая диапазон (интервал) разнообразия; $q(i) \geq 0$ – это потребление i -го разнообразия; переменная A – потребление агрегированных прочих продуктов.

Сформулируем теперь бюджетное ограничение. Пусть $\tilde{p}(i)$ – цена разнообразия i для потребителя (розничная цена), $\omega \equiv 1$ – ставка заработной платы в экономике, P_A – цена прочих продуктов (*numéraire*), в равновесии также равная 1. Тогда бюджетное ограничение задается неравенством

$$\int_0^N \tilde{p}(i) q(i) di + P_A A \leq \omega L + \int_0^N \pi_M(i) di + \pi_R,$$

где $\pi_M(i)$ – прибыль i -го производителя, π_R – прибыль ритейлера.

Бюджетное ограничение имеет естественную интерпретацию: затраты не превосходят доходы.

Таким образом, задача максимизации полезности репрезентативного потребителя имеет вид

$$\alpha \int_0^N q(i) di - \frac{\beta - \gamma}{2} \int_0^N (q(i))^2 di - \frac{\gamma}{2} \left(\int_0^N q(i) di \right)^2 + A \rightarrow \max_{q, A}, \quad (1)$$

$$\int_0^N \tilde{p}(i) q(i) di + P_A A \leq \omega L + \int_0^N \pi_M(i) di + \pi_R. \quad (2)$$

Решив данную задачу, находим равновесную розничную цену

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

где $p(i)$ – оптовая цена i -го разнообразия, $r(i)$ – торговая надбавка ритейлера; кроме того, получаем линейную функцию спроса для каждого разнообразия $i \in [0, N]$:

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

где коэффициенты a, b, g 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

$$P = \int_0^N (p(j) + r(j)) dj.$$

РЫНОК С РИТЕЙЛЕРОМ

Рассмотрим ситуацию, когда производители продают свою продукцию только через монополиста-посредника. Задача репрезентативного потребителя остается той же, конечная цена i -го продукта вычисляется как сумма оптовой цены и торговой надбавки ритейлера:

$$\check{p}(i) = p(i) + r(i).$$

Задача максимизации прибыли i -го производителя имеет вид

$$\pi_M(i) = p(i)q(i; \mathbf{p} + \mathbf{r}) - C_M q(i; \mathbf{p} + \mathbf{r}) - F \rightarrow \max_{p(i)}.$$

Здесь C_M – переменные издержки (измеренные в единицах труда), требуемые для производства единицы дифференцированного продукта каждого вида; F – постоянные издержки (в единицах труда), необходимые каждому производителю для начала производства; $\mathbf{p}$ – профиль оптовой цены; $\mathbf{r}$ – профиль торговой надбавки, а $\mathbf{p} + \mathbf{r}$ – это профиль розничной цены, т.е. цены ритейлера.

Обратимся теперь к ритейлеру-монополисту.

Задача максимизации прибыли ритейлера имеет вид

$$\pi_R = \int_0^N [r(i) - C_R] q(i; \mathbf{p} + \mathbf{r}) di - \int_0^N F_R di \rightarrow \max_r.$$

Здесь C_R – переменные издержки (измеренные в единицах труда), требуемые ритейлеру для продажи единицы дифференцированного продукта; F_R – фиксированные издержки ритейлера (также измеренные в единицах труда), требуемые для начала продажи некоторого дифференцированного продукта.

ЛИДЕРСТВО РИТЕЙЛЕРА

В данной работе рассматривается случай лидерства ритейлера на рынке. Таким образом,

– сначала ритейлер выбирает торговую надбавку $\mathbf{r}$ и масштаб товарного разнообразия N , правильно предвидя последующий ответ производителей;

– затем каждый производитель выбирает, входить на рынок или нет, а также оптовую цену $p(i)$.

Здесь, учитывая спрос $q(i, r(i), N, P)$, оптимальные ценовые политики $p^*(i, r(i), N, P)$ как функции от торговой надбавки $r(i)$ и товарного разнообразия N , ритейлер одновременно выбирает профиль $\mathbf{r} = (r(i))_{i \in N}$ и N как решение следующей своей задачи:

$$\pi_R = \int_0^N [r(i) - C_R] q(i; \mathbf{p}^*(\mathbf{r}, N) + \mathbf{r}) di - \int_0^N F_R di \rightarrow \max_{\mathbf{r}, N},$$

$$\pi_M(p^*(i, r(i), N, P), r(i), N) \geq 0.$$

Если рассматривать только симметричные равновесные переменные $\bar{p}$, $\bar{q}$, $\bar{r}$ (черта сверху обозначает симметризацию, в частности, $\bar{p}(\bar{r}, N) = p^*(i, r(i), N, P) \forall i$), то задача ритейлера упрощается следующим образом:

$$\pi_R = N[\bar{r} - C_R] \bar{q}(\bar{p}(\bar{r}, N) + \bar{r}) - NF_R \rightarrow \max_{\bar{r}, N},$$

$$\pi_M(\bar{p}(\bar{r}, N); \bar{r}; N) \geq 0.$$

При решении задачи в общем виде можно показать, что возникают только симметричные решения.

Оказывается, что возможно два типа решений, или режимов, которые мы называем искусственно ограниченный рынок и неограниченный рынок. Первый случай означает, что условие неотрицательности прибыли производителя оказывается неактивным (не выходящим на равенство), т.е. безусловная оптимизация функции π_R приводит к строго положительной прибыли производителей ($\pi_M > 0$). В этом случае ритейлер игнорирует условие «свободы входа», заменяя его своим собственным ограничением на вход (поэтому при вычислениях мы также игнорируем свободу входа). Оказывается, что искусственно ограниченное решение имеет место в том и только в том случае, когда некоторая критическая константа превышает единицу:

$$z = \frac{F_R}{2F} > 1.$$

Таким образом, ритейлеру выгодно искусственно ограничивать вход, если его фиксированные издержки по крайней мере в два раза превышают фиксированные издержки каждого производителя.

Во втором случае ($z \leq 1$) с условием использования «свободы входа» (т.е. $\pi_M = 0$) у ритейлера появляются несколько стратегий поведения.

I. Стратегия RL(I). Из условия свободы входа вычисляем $N(\bar{r})$ как функцию от $\bar{r}$, затем максимизируем прибыль ритейлера относительно $\bar{r}$.

1. Решая задачу репрезентативного потребителя, находим $q = q(i, p(i), r(i), N)$.

2. Максимизируем прибыль производителя по $p(i)$:

$$\pi_M(i) = (p(i) - C_M) q(i, p(i), r(i), N) - F \rightarrow \max_{p(i)}$$

и находим $p = p(i, r(i), N)$, $q = q(i, r(i), N)$.

1. Из условия свободы входа $\pi_M(r, N) = 0$ находим $N = N(\bar{r})$.

2. Максимизируя прибыль ритейлера $\pi_R(\bar{r}) \rightarrow \max_{\bar{r}}$, находим $\bar{r}$.

II. Стратегия RL(II). Сначала максимизируем прибыль ритейлера относительно $\bar{r}$. Затем используем условие свободы входа.

1. Решая задачу репрезентативного потребителя, находим $q = q(i, p(i), r(i), N)$.

2. Максимизируем прибыль производителя по $p(i)$:

$$\pi_M(i) = (p(i) - C_M) q(i, p(i), r(i), N) - F \rightarrow \max_{p(i)}$$

и находим $p = p(i, r(i), N)$, $q = q(i, r(i), N)$.

Максимизируем прибыль ритейлера $\pi_R(\bar{r}, N) \rightarrow \max_{\bar{r}}$, получаем $\bar{r} = \bar{r}(N)$.

Из условия свободы входа $\pi_M(N) = 0$ находим N .

III. Стратегия RL(III). Сначала максимизируем прибыль ритейлера относительно $\bar{N}$. Затем применяем условие свободы входа.

1. Решая задачу репрезентативного потребителя, находим $q = q(i, p(i), r(i), N)$.

2. Максимизируем прибыль производителя по $p(i)$:

$$\pi_M(i) = (p(i) - C_M)q(i, p(i), r(i), N) - F \rightarrow \max_{p(i)}$$

и находим $p = p(i, r(i), N)$, $q = q(i, r(i), N)$.

1. Максимизируем прибыль ритейлера $\pi_R(\bar{r}, \bar{N}) \rightarrow \max_{\bar{N}}$, находим $N = N(\bar{r})$.

2. Из условия свободы входа $\pi_M(N) = 0$ находим $\bar{r}$.

Результаты расчетов представим в виде таблицы, где стратегии поведения ритейлера показаны в строках, а равновесные значения переменных приведены в столбцах.

Утверждение 1. Для рассмотренных выше стратегий поведения ритейлера оптимальные значения q, p, r и N определяются следующим образом:

	q	p	r	N
RL(I)	Δ	$d + f$	$C_R + f \cdot \left(\frac{G}{2} + z - 1 \right)$	$\frac{\varepsilon}{2} \cdot (G - 2z - 2)$
RL(II)	Δ	$d + f$	$C_R + f \cdot \frac{G}{2}$	$\frac{\varepsilon}{2} \cdot (G - 4)$
RL(III)	Δ	$d + f$	$C_R + f \cdot \frac{G}{2} \cdot \frac{2z}{1+z}$	$\frac{\varepsilon}{2} \cdot \left(G \cdot \frac{2}{1+z} - 4 \right)$

$$\text{Здесь } \Delta = \sqrt{\frac{F}{\beta - \gamma}}, f = \sqrt{F(\beta - \gamma)}, \varepsilon = \frac{\beta - \gamma}{\gamma}, G = \frac{\alpha - c - C_R}{\sqrt{F(\beta - \gamma)}}, z = \frac{F_R}{2F}.$$

Отдельно приведем оптимальные значения функции благосостояния W , отображающей благополучие общества:

$$W = \alpha \int_0^N q(i) di - \frac{\beta - \gamma}{2} \int_0^N [q(i)]^2 di - \frac{\gamma}{2} \left[\int_0^N q(i) di \right]^2 - \\ - \int_0^N (c + C_R) q(i) di - \int_0^N (F + F_R) di,$$

т.е. в симметричном случае

$$W = \left((\alpha - c - C_R)q - \frac{\beta - \gamma}{2}q^2 - \frac{\gamma}{2}q^2N - (F + F_R) \right) N.$$

Утверждение 2. Для рассмотренных выше стратегий поведения ритейлера оптимальные значения функции общественного благосостояния W имеют следующий вид:

	W
RL(I)	$(G - 2z - 2) \cdot \left[\frac{3}{4} \cdot (G - 2z) - 1 \right] \cdot H$
RL(II)	$(G - 4) \cdot \left[\frac{3}{4} \cdot (G - 2z) - \frac{z + 1}{2} \right] \cdot H$
RL(III)	$\left(G \cdot \frac{2}{1 + z} - 4 \right) \cdot \left[\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot G \cdot \left(2 - \frac{1}{1 + z} \right) - 2z \right) - \frac{z + 1}{2} \right] \cdot H$

Здесь $H = \frac{F \cdot (\beta - \gamma)}{2\gamma}$.

Также важно рассмотреть функцию потребительского излишка

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

В симметричном случае она будет выглядеть следующим образом:

$$CS = \left(\alpha - \frac{\beta - \gamma}{2} q - \frac{\gamma}{2} qN - (p + r) \right) qN.$$

Подставив данные из таблицы утверждения 1, находим значения функции CS .

Утверждение 3. Для рассмотренных выше стратегий поведения ритейлера оптимальные значения функции потребительского излишка CS имеют следующий вид:

	CS
RL(I)	$(G - 2z - 2) \cdot (G - 2z) \cdot \frac{H}{4}$
RL(II)	$(G - 4) \cdot (G - 2) \cdot \frac{H}{4}$
RL(III)	$\left(G \cdot \frac{2}{1 + z} - 4 \right) \cdot \left(G \cdot \frac{2}{1 + z} - 2 \right) \cdot \frac{H}{4}$

Выясним теперь, какое поведение ритейлера в случае неограниченного рынка (т.е. $z \leq 1$) наиболее выгодно для него, а какое для потребителей и общества в целом. Подставив полученные значения в функцию прибыли ритейлера, получаем

Утверждение 4. Для рассмотренных выше стратегий поведения ритейлера оптимальные значения функции прибыли ритейлера имеют вид

$$\pi_{R(I)} = \frac{\varepsilon \cdot F}{4} \cdot (G - 2z - 2)^2,$$

$$\pi_{R(II)} = \frac{\varepsilon \cdot F}{4} \cdot (G - 4) \cdot (G - 4z),$$
$$\pi_{R(III)} = \frac{\varepsilon \cdot F}{4} \cdot \frac{4z}{(1 + z)^2} \cdot (G - 2z - 2)^2.$$

Сравнив полученные значения прибыли ритейлера, сформулируем следующие утверждения:

Утверждение 5. Прибыль ритейлера в случае RL(I) является наибольшей.

Утверждение 6. Для оптимальных значений функции прибыли ритейлера в случаях RL(II) и RL(III) верно следующее:

$G < 4(z + 1)$	$\pi_{R(II)} < \pi_{R(III)}$
$G > 4(z + 1)$	$\pi_{R(II)} > \pi_{R(III)}$

Также сравним значения функции общественного благосостояния W .
Утверждение 7. Для оптимальных значений функции общественного благосостояния W в случаях RL(II) и RL(III) верно следующее:

$G < 3z$	$W_{(I)} < W_{(II)}$
$G > 3z$	$W_{(I)} > W_{(II)}$
$\frac{7z(z + 1)}{3z + 1} < G < \frac{(5z + 2)(z + 1)}{3z + 1}$	$W_{(I)} > W_{(III)}$
$G < \frac{7z(z + 1)}{3z + 1}, G > \frac{(5z + 2)(z + 1)}{3z + 1}$	$W_{(I)} < W_{(III)}$

Утверждение 8. $W_{(II)} < W_{(III)}$.
Нижеследующее утверждение дает сравнение потребительских излишков.

Утверждение 9. Для оптимальных значений функции потребительского излишка CS при вышеизложенных стратегиях поведения ритейлера верно следующее:

$G < z + 2$	$CS_{(I)} < CS_{(II)}$
$G > z + 2$	$CS_{(I)} > CS_{(II)}$
$G < \frac{6(z + 1)}{z + 3}$	$CS_{(II)} < CS_{(III)}$
$G > \frac{6(z + 1)}{z + 3}$	$CS_{(II)} > CS_{(III)}$
$\frac{2(z + 2)(z + 1)}{z + 3} < G < 2(z + 1)$	$CS_{(I)} > CS_{(III)}$
$G < \frac{2(z + 2)(z + 1)}{z + 3}, G > 2(z + 1)$	$CS_{(I)} < CS_{(III)}$

Области интересов сторон с точки зрения прибыли ритейлера, общественного благосостояния и потребительского излишка

На рисунке представлены области интересов всех сторон с точки зрения прибыли ритейлера, общественного благосостояния и потребительского излишка:

– область 1 соответствует ситуации $p_{R(I)}, W_{(III)}, CS_{(III)}$, т.е. когда наилучшими являются: для ритейлера – случай RL(I), а для общества в целом и для отдельного потребителя – случай RL(III);

– область 2 соответствует стратегиям $p_{R(I)}, W_{(III)}, CS_{(I)}$;

– область 3 соответствует стратегиям $p_{R(I)}, W_{(I)}, CS_{(I)}$;

– область 4 соответствует стратегиям $p_{R(I)}, W_{(I)}, CS_{(II)}$;

– область 5 соответствует стратегиям $p_{R(I)}, W_{(III)}, CS_{(II)}$.

Обратим внимание, что для положительности всех N из Утверждения 1 необходимо и достаточно, чтобы $G > 4$.

Вывод. Для ритейлера выгодней всего выбрать первую стратегию, так как его прибыль в этом случае наибольшая. Но для потребителей (с точки зрения потребительского излишка) и общества в целом (с точки зрения общественного благосостояния) предпочтительней третий вариант поведения посредника.

Замечание. Конечно, интересно было бы выявить ситуацию, когда и ритейлер, и потребитель, и общество в целом предпочитают одинаковую стратегию. Однако, как следует из вышеприведенного результата, такая ситуация невозможна. Таким образом, полное совпадение интересов ритейлера, потребителя и общества невозможно; возможно только совпадение интересов потребителей и общества в целом.

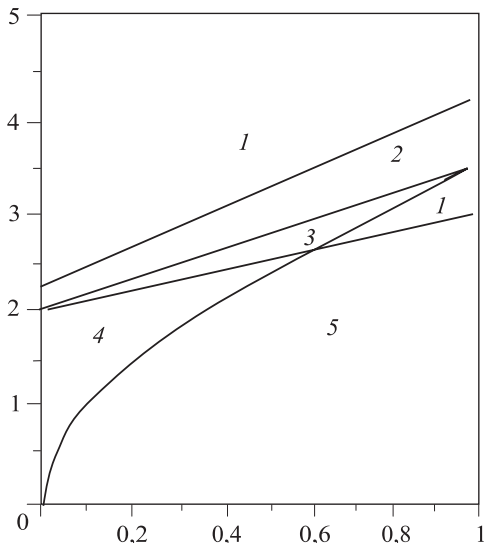
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрена модель монополистической конкуренции в духе Диксита-Стиглица, дополненная присутствием ритейлера (посредника). Предполагается, что ритейлер, максимизируя свою прибыль p_R , является лидером и выбирает число фирм-производителей (N) и торговую надбавку (r). Изучаются различные варианты поведения ритейлера при условии свободы входа производителей на рынок (ноль-прибыльность, т.е. $\pi_M = 0$).

Вариант RL(I). Сначала из условия $\pi_M = 0$ определяется $N(r)$, затем из условия определяется r .

Вариант RL(II). Сначала из условия $\pi_R \rightarrow \max_r$ определяется $r(N)$, затем из условия $\pi_M = 0$ определяется N .

Вариант RL(III). Сначала из условия $\pi_R \rightarrow \max_r$ определяется $N(r)$, затем из условия $\pi_M = 0$ определяется r .



Получены следующие результаты:

– с точки зрения ритейлера наиболее предпочтительным является вариант RL(I) поведения ритейлера;

– с точки зрения потребителей (потребительского излишка) и общества в целом (общественного благосостояния) наиболее предпочтительным является вариант RL(III).

Что касается направления дальнейших исследований, то они связаны, прежде всего, с рассмотрением аддитивной функции полезности с неспецифицированной элементарной функцией полезности [1, 7, 8, 11, 12], а также нелинейной функцией издержек [10].

Литература

1. Антощенкова И.В., Быкадоров И.А. Модель монополистической конкуренции: влияние технологического прогресса на равновесие и общественную оптимальность // Математическая теория игр и ее приложения. 2014. Т. 6. Вып. 2. С. 3–31.
2. Быкадоров И.А., Желободко Е.В., Коковин С.Г. Товарное разнообразие в вертикальном распределительном канале при монополистической конкуренции // Математическая теория игр и ее приложения. 2010. Т. 2. № 2. С. 3–41.
3. Быкадоров И.А., Коковин С.Г. Эффективность рыночной власти ритейлеров: случай монополистической конкуренции производителей // Вестник НГУЭУ. 2014. № 1. С. 326–337.
4. Быкадоров И.А., Пудова М.В. Влияние государства на посредника через регулирование платы за вход // Информационные системы и процессы: сб. науч. трудов; Новосибирск. гос. ун-т экономики и управления. Новосибирск: НГУЭУ, 2015. С. 7–14.
5. Bykadorov I.A. Product Diversity in a Vertical Distribution Channel under Monopolistic Competition // The Economic Education and Research Consortium (EERC). 2010. Working Paper No. 10/03E. 48 p.
6. Bykadorov I., Kokovin S., Zhelobodko E. Product Diversity in a Vertical Distributional Channel under Monopolistic Competition // Contributions to game theory and management. Vol. IV. 2011. Collected papers presented on the Fourth International Conference Game Theory and Management (GTM2010) / Editors Leon A. Petrosyan and Nikolay A. Zenkevich. SPb.: Graduate School of Management SpbU. P. 71–104.
7. Bykadorov I., Kokovin S., Zhelobodko E. Investments in productivity and quality under trade liberalization: monopolistic competition model // Contributions to game theory and management. 2012. Vol. V. Collected papers presented on the Fifth International Conference Game Theory and Management (GTM2011) / Editors Leon A. Petrosyan and Nikolay A. Zenkevich. SPb.: Graduate School of Management SpbU. P. 61–72.
8. Bykadorov I., Kokovin S., Zhelobodko E. Investments in Productivity under Monopolistic Competition: Large Market Advantage // The Economic Education and Research Consortium (EERC). 2013. Working Paper No. 13/08E. 52 p.
9. Bykadorov I.A., Kokovin S.G., Zhelobodko E.V. Product Diversity in a Vertical Distribution Channel under Monopolistic Competition // Automation and Remote Control. 2014. Vol. 75. No. 8. P. 1503–1524.
10. Bykadorov I., Gorn A., Kokovin S., Zhelobodko E. Why are losses from trade unlikely? // Economics Letters. 2015. Vol. 129. P. 35–38.
11. Bykadorov I., Ellero A., Funari S., Kokovin S., Molchanov P. Pro-competitive effects and harmful trade liberalization in multi-country world // Department of Management, Università Ca' Foscari Venezia, Working paper n. 6/2015. August 2015. 39 p.
12. Bykadorov I., Ellero A., Funari S., Kokovin S., Molchanov P. Painful Birth of Trade under Classical Monopolistic Competition // National Research University Higher

School of Economics, Basic Research Program Working Papers, Series: Economics, WP BRP 132/EC/2016.

13. *Bykadorov I., Ellero A., Funari S., Kokovin S., Pudova M.* Chain Store Against Manufacturers: Regulation Can Mitigate Market Distortion // Yu. Kochetov et al (eds.). DOOR-2016. Lecture Notes in Computer Science. 2016. Vol. 9869. P. 480–493. Springer, Heidelberg.
14. *Dixit A.K., Stiglitz J.E.* Monopolistic competition and optimum product diversity // *American Economic Review*. 1977. Vol. 67. No. 3. P. 297–308.
15. *Ottaviano G.I.P., Tabuchi T., Thisse J.-F.* Agglomeration and trade revised // *International Economic Review*. 2002. Vol. 43. No. 2. P. 409–436.
16. *Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M., Thisse J.-F.* Monopolistic competition in general equilibrium: Beyond the Constant Elasticity of Substitution // *Econometrica*. 2012. Vol. 80. No. 6. P. 2765–2784.

Bibliography

1. *Antoshhenkova I.V., Bykadorov I.A.* Model' monopolisticheskoy konkurencii: vliyanie tehnologicheskogo progressa na ravновесие i obshhestvennuju optimal'nost' // *Matematicheskaja teorija igr i ee prilozhenija*. 2014. T. 6. Vyp. 2. P. 3–31.
2. *Bykadorov I.A., Zhelobodko E.V., Kokovin S.G.* Tovarnoe raznoobrazie v vertikal'nom raspredelitel'nom kanale pri monopolisticheskoy konkurencii // *Matematicheskaja teorija igr i ee prilozhenija*. 2010. T. 2. № 2. P. 3–41.
3. *Bykadorov I.A., Kokovin S.G.* Jefferektivnost' rynochnoj vlasti ritejlerov: sluchaj monopolisticheskoy konkurencii proizvodeitelej // *Vestnik NGUJeU*. 2014. № 1. P. 326–337.
4. *Bykadorov I. A., Pudova M. V.* Vliyanie gosudarstva na posrednika cherez regulirovanie platy za vhod // *Informacionnye sistemy i processy: sb. nauch. trudov; Novosibirsk. gos. un-t jekonomiki i upravlenija*. Novosibirsk: NGUJeU, 2015. P. 7–14.
5. *Bykadorov I.A.* Product Diversity in a Vertical Distribution Channel under Monopolistic Competition // *The Economic Education and Research Consortium (EERC)*. 2010. Working Paper No. 10/03E. 48 p.
6. *Bykadorov I., Kokovin S., Zhelobodko E.* Product Diversity in a Vertical Distributional Channel under Monopolistic Competition // *Contributions to game theory and management*. Vol. IV. 2011. Collected papers presented on the Fourth International Conference Game Theory and Management (GTM2010) / Editors Leon A. Petrosyan and Nikolay A. Zenkevich. SPb.: Graduate School of Management SpbU. P. 71–104.
7. *Bykadorov I., Kokovin S., Zhelobodko E.* Investments in productivity and quality under trade liberalization: monopolistic competition model // *Contributions to game theory and management*. 2012. Vol. V. Collected papers presented on the Fifth International Conference Game Theory and Management (GTM2011) / Editors Leon A. Petrosyan and Nikolay A. Zenkevich. SPb.: Graduate School of Management SpbU. P. 61–72.
8. *Bykadorov I., Kokovin S., Zhelobodko E.* Investments in Productivity under Monopolistic Competition: Large Market Advantage // *The Economic Education and Research Consortium (EERC)*. 2013. Working Paper No. 13/08E. 52 p.
9. *Bykadorov I.A., Kokovin S.G., Zhelobodko E.V.* Product Diversity in a Vertical Distribution Channel under Monopolistic Competition // *Automation and Remote Control*. 2014. Vol. 75. No. 8. P. 1503–1524.
10. *Bykadorov I., Gorn A., Kokovin S., Zhelobodko E.* Why are losses from trade unlikely? // *Economics Letters*. 2015. Vol. 129. P. 35–38.
11. *Bykadorov I., Ellero A., Funari S., Kokovin S., Molchanov P.* Pro-competitive effects and harmful trade liberalization in multi-country world // *Department of Management, Universita' Ca'Foscari Venezia*, Working paper n. 6/2015. August 2015. 39 p.
12. *Bykadorov I., Ellero A., Funari S., Kokovin S., Molchanov P.* Painful Birth of Trade under Classical Monopolistic Competition // *National Research University Higher*

School of Economics, Basic Research Program Working Papers, Series: Economics, WP BRP 132/EC/2016.

13. *Bykadorov I., Ellero A., Funari S., Kokovin S., Pudova M.* Chain Store Against Manufacturers: Regulation Can Mitigate Market Distortion // Yu. Kochetov et al (eds.). DOOR-2016. Lecture Notes in Computer Science. 2016. Vol. 9869. P. 480–493. Springer, Heidelberg.
14. *Dixit A.K., Stiglitz J.E.* Monopolistic competition and optimum product diversity // American Economic Review. 1977. Vol. 67. No. 3. P. 297–308.
15. *Ottaviano G.I.P., Tabuchi T., Thisse J.-F.* Agglomeration and trade revised // International Economic Review. 2002. Vol. 43. No. 2. P. 409–436.
16. *Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M., Thisse J.-F.* Monopolistic competition in general equilibrium: Beyond the Constant Elasticity of Substitution // Econometrica. 2012. Vol. 80. No. 6. P. 2765–2784.