

УДК: 339.133.017, 339.5.012.42

МОНОПОЛИСТИЧЕСКАЯ КОНКУРЕНЦИЯ В ДВУХСЕКТОРНОЙ ЭКОНОМИКЕ ПРИ НЕОПРЕДЕЛЕННОМ СПРОСЕ

А.Б. Шаповал, В.М. Гончаренко

Шаповал Александр Борисович – доктор физико-математических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Ленинградский пр., 49, Москва, Россия, 125468. Ведущий научный сотрудник ЛИСОМО РЭШ, Нахимовский пр., 47, Москва, Россия, 117418. Профессор, НИУ ВШЭ, ул. Мясницкая, 20, Москва, Россия, 101000. E-mail: abshapoval@gmail.com.

Гончаренко Василий Михайлович – кандидат физико-математических наук, доцент. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Ленинградский пр., 49, Москва, Россия, 125468. E-mail: vasgon72@yandex.ru.

Излагается теория монополистической конкуренции в условиях неопределенного спроса. Рассматривается экономика, состоящая из промышленного (высокотехнологичного) сектора с монополистической конкуренцией и из аграрного сектора с совершенной конкуренцией, причем рабочие не мобильны между ними. Предпочтения между секторами задаются функцией Кобба – Дугласа. Предполагается, что, принимая решения о выпуске товаров, фирма не знает относительное предпочтение потребителей между секторами; его конкретное значение станет известно позднее, ко времени начала продаж. Это предположение формализуется, так что потребительский спрос известен фирмам с точностью до мультипликативной неопределенности, которая порождается случайными показателями в функции Кобба – Дугласа. Показано, что неопределенность спроса приводит к согласованному росту цен и зарплат в высокотехнологичном секторе по отношению к зарплате в аграрном секторе. Влияние неопределенности на благосостояние неоднозначно.

Монополистическая конкуренция, двухшаговая игра, неопределенность спроса.

DOI: 10.14530/se.2014.3.12-25

ВВЕДЕНИЕ

Пространственная экономика последние 20 лет переживает определенный бум, который, в частности, поддерживается критически важными исследованиями в области экономической политики и новой экономической географии (НЭГ). Последнее направление стало особенно бурно развиваться после

© Шаповал А.Б., Гончаренко В.М., 2014

Работа выполнена в рамках гранта EERC № 12-5281, гранта РФФИ № 14-01-00773 и за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финуниверситета 2014 г.

присуждения П. Кругману Нобелевской премии по экономике за его подход к моделированию торговли. Стандартная схема исследований НЭГ основана на анализе закрытой экономики путем проведения сравнительной статистики, распространения модели на открытую экономику и проведения эмпирических исследований для проверки теоретических предсказаний [1; 9]. В результате создан стандартный пакет инструментов, используемый при анализе налогов и субсидий [8; 16], развития городов [11; 23], влияния размера рынка [19; 24]. В последнее время этот пакет расширен за счет процедур, применимых для описания решений неоднородных рыночных агентов, в том числе выбором фирмами более производительных работников и встречным самоотбором работников, при котором наиболее талантливые индивидуумы стремятся быть занятыми в наиболее эффективных фирмах [6; 18; 20]. Один из последних обзоров основных направлений исследования и ключевых выводов НЭГ может быть найден в [2].

В настоящей статье сделан первый шаг по включению в стандартные инструменты пространственной экономики моделирования принятия решений монополистически конкурирующих фирм в условиях неопределенности. Для закрытой экономики формулируется и решается задача фирм, которые, принимая решение о величине выпуска, обладают неполной информацией о спросе. Конкретное значение спроса оказывается известным позднее, когда происходят продажи, и фирмы выбирают оптимальные цены. Разница во времени при принятии решения об объеме выпуска и ценообразовании возникает при производстве сезонных товаров или при развитии произвольных сегментов рынка непосредственно после макрошоков.

Хорошо известно, что для не расположенных к риску фирм неопределенность играет роль дополнительных издержек и приводит к снижению выпуска [14]. В масштабе отрасли недооценка спроса может приводить к увеличению количества фирм. Однако неопределенность, влияющая на целую отрасль, имеет и противоположный эффект: уменьшение выпуска снижает прибыль, и наименее эффективные фирмы покидают рынок [9]. Недооценку спроса естественно интерпретировать как отрицательный эффект, тогда как закрытие малоэффективных фирм — напротив, как положительный. Согласно [9], результат наложения эффектов в отрасли с монополистической конкуренцией приводит к неоднозначным результатам, зависящим от параметров экономики. В работе [10] сформулировано предположение о том, что фирмы могут изменять свои цены с течением времени, и найдено оптимальное распределение цен по времени. Стандартное отклонение этого распределения увеличивается с ростом количества олигополистических фирм. Подтверждение указанных эффектов для близких модельных спецификацией, имеющих дело с совершенной конкуренцией, с монополиями и с монополистически конкурирующими фирмами, до определенной степени закрыло проблему [3; 4; 10; 11; 12].

В современной макроэкономике использование моделей с неопределенностью, напротив, соответствует основному направлению исследований. Отметим здесь теорию жесткой информации [5; 17] и теорию рациональной невнимательности [22]. Согласно последней, рыночные агенты не в состоянии обработать бесконечную информацию за конечное время и потому используют неполную информацию.

В предлагаемой работе авторы стремятся найти микрооснования поведения рыночных агентов в условиях неопределенности. В отличие от работы [12], где задача фирмы в высокотехнологичном секторе формулируется *ad hoc*, вводится второй сектор с совершенной конкуренцией и предполагается неопределенность в эластичности замещения между товарами различных секторов. В результате мультипликативная неопределенность возникает в модели эндогенно. Хотя теория монополистической конкуренции достигла достаточно большой общности [7; 24], для рассматриваемой задачи достаточно задавать предпочтения избирателей степенной функцией полезности. Стремясь отделить влияние неопределенности на экономику от влияния неприятия риска, рассматриваются фирмы, максимизирующие ожидаемую прибыль, а не ожидаемую функцию прибыли. Доказывается, что при естественной спецификации модели с переменными и постоянными издержками фирмы не изменяют выпуск в ответ на появление неопределенности. Воспринимая неопределенность как дополнительные издержки, фирмы тогда вынуждены повышать цены на высокотехнологичные товары, что приводит к пропорциональному повышению зарплат в высокотехнологичном секторе и сохранению относительных внутриотраслевых характеристик. Однако разрыв зарплат и цен между секторами и, следовательно, неравенство в обществе, растет с увеличением неопределенности. Влияние неопределенности на благосостояние многозначно.

В следующем разделе формализуется теоретическая двухшаговая (игровая) модель. На первом шаге фирма формирует выпуск при неопределенном спросе, а автором настраиваются цены после того, как спрос становится известен. Затем — находятся цены и заработная плата; полученные результаты сравниваются с классическим случаем, в котором известен спрос. Далее — сравниваются благосостояния в обоих случаях; устанавливается, что их соотношение зависит от правдоподобия выбросов случайной величины, характеризующей неопределенность. Основные выводы обсуждаются в заключении.

СПРОС И ВЫПУСК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Рассмотрим экономику, которая состоит из высокотехнологичного (промышленного, производственного) и аграрного секторов. Высокотехнологичный сектор характеризуется возрастающей отдачей от масштаба и моно-

полистической конкуренцией. Каждая фирма в нем производит в точности один товар. Множество товаров непрерывно и имеет массу N (разумеется, последнее предположение требуется только для аккуратной формулировки соответствующей математической задачи; ничто не мешает полагать, что в высокотехнологичном секторе производится N товаров). Аграрный сектор, напротив, характеризуется постоянной отдачей от масштаба и совершенной конкуренцией. Предполагается, что работники мобильны внутри своих секторов, но не могут переходить из одного сектора в другой. Как следствие, существует два вида зарплат в экономике и два вида потребителей C и C_a . Их доходы определяются различными зарплатами.

Репрезентативный потребитель из C (и C_a) формирует спрос A (и A_a) на сельскохозяйственную продукцию и спрос $Q(x)$ (и $Q_a(x)$) для производственных товаров $x \in [0, M]$. Предполагаем, что потребительские предпочтения на верхнем уровне, отвечающем за выбор между товарами разных секторов, выражаются функцией полезности Кобба – Дугласа, причем ее экспоненты являются случайными. А именно потребитель из C формирует спрос A и $Q(x)$, максимизируя функцию полезности

$$U = M^{\hat{\beta}} A^{1-\hat{\beta}} \rightarrow \max, \quad (1)$$

где $\hat{\beta}$ – значение случайной величины $\zeta_{\beta} = \beta\zeta$, распределение ζ имеет единичное среднее $\bar{\zeta} = 1$, константа $\beta \in (0,1)$, спрос M на композитный товар определяется соотношением

$$M = \left(\int_N (Q(x))^{\gamma} dx \right)^{\frac{1}{\gamma}}. \quad (2)$$

Задача потребителя C_a записывается путем добавления индекса a соответствующим переменным. Фирмы решают задачу потребителя (1), (2), считая $\hat{\beta}$ параметром. При некоторых источниках неопределенности потребитель, в отличие от фирм, может знать конкретное значение ζ , но его знание не передается фирмам.

При ценах p_A и $p(x)$ на сельскохозяйственный товар A и высокотехнологичный товар x бюджетное ограничение для потребителя C с доходом Y имеет вид:

$$\int_N p(x)Q(x)dx + p_A A \leq Y. \quad (3)$$

Решение задачи потребителя (1)–(3) определяется формулами:

$$Q(x) = \hat{\beta} Y \frac{P^{\frac{\gamma}{1-\gamma}}}{(p(x))^{\frac{1}{1-\gamma}}}, \quad A = \frac{(1-\hat{\beta})Y}{p_A}, \quad (4)$$

где индекс цен P определяется соотношением $P^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} = \int_N (p(x))^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} dx$.

Опишем сначала технологии в сельскохозяйственном секторе с совершенной конкуренцией. Фирмы, функционирующие в сельскохозяйственном секторе, продают свою продукцию по ценам $p_A = m_A w_A$, где w_A и m_A — это зарплаты и производительность труда в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные товары выбираются денежной единицей, так что $p_A = 1$. Без ограничения общности полагая производительность труда равной единице, получим, что в нем $p_A = m_A = 1$.

При построении модели предполагается, что фирмы рассчитывают выпуск при неопределенном спросе, а затем устанавливают цены на товары, когда спрос становится известным. Поэтому моделирование происходит в два этапа: на первом этапе находится спрос, а затем, на втором шаге, настраиваются цены. Решение задачи проводится методом обратной индукции, начиная со второго шага, на котором спрос является параметром.

На втором шаге спрос уже не изменяется, поскольку он сформирован на первом шаге. Поэтому прибыль равна

$$\pi = ps - mws - \varphi w, \text{ если } s < q, \quad (5)$$

$$\pi = pq - mwq - \varphi w, \text{ если } s \geq q, \quad (6)$$

где w , m , φ и q соответственно зарплаты, обратная производительность труда, фиксированные издержки и агрегированный спрос. При этом последний определяется спросом L промышленных и L_a сельскохозяйственных рабочих:

$$q = QL + Q_a L_a. \quad (7)$$

Используя (4), легко найти, что

$$\frac{\partial Q}{\partial p} = -\frac{Q}{(1-\gamma)p}, \quad \frac{\partial Q_a}{\partial p} = -\frac{Q_a}{(1-\gamma)p}.$$

Соответственно, для суммарного спроса получаем, что

$$\frac{\partial q}{\partial p} = -\frac{q}{(1-\gamma)p}.$$

Далее понадобится и обратное соотношение:

$$\frac{\partial p}{\partial q} = -\frac{(1-\gamma)p}{q}. \quad (8)$$

Следующая теорема показывает, что на втором этапе фирмы очищают рынок, подбирая цены таким образом, чтобы продать весь товар.

Теорема 1. Если спрос (4) определяется оптимальным решением задачи потребителя (1)–(3), то максимум прибыли достигается в случае, если цены таковы, что выпуск равен агрегированному спросу: $s = q$.

Доказательство. Предположим сначала, что $s < q$. Тогда в силу (5) при-

быль π является возрастающей функцией цены p . В противоположном случае, если $s \geq q$, дифференцируя (6), получаем:

$$\frac{\partial \pi}{\partial p} = q(p) + p \frac{\partial q}{\partial p} = q - \frac{q}{(1-\gamma)} = -\frac{q\gamma}{1-\gamma} < 0,$$

и прибыль π является убывающей функцией p . Таким образом, максимальная прибыль достигается при $s = q$.

Теперь, чтобы найти спрос и определить выпуск, переходим к первому этапу. Прежде всего отметим, что цены на производственный товар являются случайными величинами в рамках нашей модели. Тем не менее совокупный спрос – это детерминированное значение, так как он равен выпуску, а последний определяется до того, как значение случайной величины ζ_β становится известно. Легко показать, что индивидуальные спросы Q и Q_a также являются детерминированными.

Поскольку фирма не знает реальный спрос, для его поиска она оптимизирует среднюю прибыль, которая, в силу теоремы 1, может быть записана в виде

$$\bar{\pi} = \bar{p}s - mws - w\varphi. \quad (9)$$

где верхняя черта используется для обозначения математического ожидания случайных величин.

Лемма 1. Средние цены \bar{p} определяются формулой

$$\bar{p} = \frac{mw}{\gamma}. \quad (10)$$

Доказательство. Действительно, дифференцируя (9) по s , получим:

$$\frac{\partial \bar{\pi}}{\partial s} = \bar{p} + s \int_0^\infty \frac{\partial p}{\partial s} f(z) dz - mw. \quad (11)$$

Теперь из условий $\frac{\partial \bar{\pi}}{\partial s} = 0$, формулы (8) и теоремы 1 имеем $\bar{p} - (1-\gamma) \bar{p} - mw = 0$, что доказывает лемму.

Подставляя формулу (10) в (9) и используя условие $\bar{\pi} = 0$, получаем следующую лемму.

Лемма 2. При условии свободного входа на рынок $\pi = 0$ оптимальный выпуск s как стационарная точка задачи максимизации прибыли определяется формулой

$$s = \frac{\varphi\gamma}{m(1-\gamma)}. \quad (12)$$

Заметим, что введение неопределенности не влияет на вид уравнения (11) для выпуска, найденное в [5; 14]. Это следует рассматривать как прямое следствие теоремы 1 и детерминированности агрегированного спроса.

Оказывается, формула (12) является решением оптимизационной задачи фирмы. Для того, чтобы доказать это, достаточно проверить выполнение условия $\frac{\partial^2 \bar{\pi}}{\partial s^2} < 0$. Из (11) находим, что

$$\frac{\partial^2 \bar{\pi}}{\partial s^2} = \int_0^{\infty} \left(2 \frac{\partial p}{\partial s} + s \frac{\partial^2 p}{\partial s^2} \right) f(z) dz, \quad (13)$$

а из (8) заключаем: $2 \frac{\partial p}{\partial s} + \frac{\partial^2 p}{\partial s^2} = -\gamma(1-\gamma) \frac{p}{q} < 0$.

Таким образом, имеет место следующая теорема.

Теорема 2. *Формула (12) определяет максимум прибыли фирмы.*

ЦЕНЫ И ЗАРПЛАТЫ ПРИ СБАЛАНСИРОВАННЫХ БЮДЖЕТАХ

Для завершения решения задачи фирмы найдем выражения для цен и зарплат. Прежде всего, из баланса труда $(msw + \varphi w)N = wL$ и (12) находим выражения для числа фирм:

$$N = \frac{L(1-\gamma)}{\varphi}. \quad (14)$$

Индивидуальные бюджеты работников высокотехнологичного и сельскохозяйственного секторов, потраченные на высокотехнологичные товары, по аналогии со случаем, в котором отсутствует неопределенность, может быть записан соотношениями:

$$pQN = w\hat{\beta}, \quad pQ_a N = \hat{\beta}, \quad (15)$$

в предположении, что заработная плата в сельскохозяйственном секторе равна 1. Умножая первое из уравнений (15) на L , а второе на L_a и суммируя, получаем:

$$pqN = \hat{\beta}(wL + L_a). \quad (16)$$

С помощью (12) и (14) получаем следующие соотношения между ценами, зарплатами и реализацией $\hat{\beta}$ случайной величины ζ_{β} :

$$\frac{p\gamma}{m} = \hat{\beta} \left(w + \frac{L_a}{L} \right).$$

Обе стороны последней формулы являются случайными величинами. Усредняя обе части, получим:

$$\frac{\bar{p}\gamma}{m} = \beta \left(w + \frac{L_a}{L} \right).$$

Как видно из формулы (10), левая часть последней формулы – не что иное, как выражение для зарплат w . Таким образом, находим:

$$w = \frac{\beta L_a}{(1-\beta)L} \quad (17)$$

и цены (а также средние цены) равны:

$$p = \frac{\hat{\beta}}{1-\beta} \frac{mL_a}{\gamma L}, \quad \bar{p} = \frac{\beta}{1-\beta} \frac{mL_a}{\gamma L}. \quad (18)$$

Таким образом, в случае стандартных индивидуальных бюджетов формулы (17) и (18) для заработной платы и цен имеют классический вид [1], с точностью до введения неопределенности.

Заметим, однако, что в рамках неопределенности спроса вместо стандартного предположения $\pi = 0$ использовалось условие равенства нулю средней прибыли $\bar{\pi} = 0$. Однако наблюдаемая прибыль почти наверное окажется отличной от нуля, и в экономике либо останутся лишние деньги, либо фирмам будет нечем платить зарплату. Следовательно, при, казалось бы, естественном обобщении стандартных балансовых соотношений балансы не сходятся.

Существует несколько способов преодолеть этот недостаток модели. Первый из них заключается в том, чтобы рассмотреть динамическую модель: нераспределенные прибыль или убыток могут быть учтены на следующих шагах. Это является темой дальнейших исследований, которая не будет обсуждаться в этой статье.

Второй способ – это изменить балансы, включив в них прибыль. В этом случае индивидуальные бюджеты имеют вид:

$$pQN = \left(w + \frac{\pi N}{L} \right) \hat{\beta}, \quad pQ_a N = \hat{\beta}. \quad (19)$$

Заметим, что с помощью (14) выражение в скобках в первой из формул (19) может быть упрощено:

$$w + \frac{\pi N}{L} = w + (ps - mws - \varphi w) \frac{1 - \gamma}{\varphi} = ps \frac{1 - \gamma}{\varphi}$$

и, аналогично (16), можно найти:

$$pqN = psN\hat{\beta} + \hat{\beta}L_a.$$

Далее приходим к следующей лемме, в которой находятся равновесные цены и зарплаты.

Лемма 3. Если прибыль включена в индивидуальные бюджеты согласно балансам (19), то цены (средние цены), а также заработная плата находятся по формулам:

$$p = \frac{\hat{\beta}}{1 - \hat{\beta}} \frac{mL_a}{\gamma L}, \quad \bar{p} = E \left(\frac{\zeta_\beta}{1 - \zeta_\beta} \right) \frac{mL_a}{\gamma L}, \quad (20)$$

$$w = E \left(\frac{\zeta_\beta}{1 - \zeta_\beta} \right) \frac{L_a}{L}. \quad (21)$$

Как следует из сравнения (18) и (20), цены при балансах (15) и (19) зависят от реализации случайной величины ζ_β . Более того, можно получить классическую формулу (17) для зарплат при стандартном бюджете (15), в случае, когда

бюджет определяется (19), заработная плата (21) зависит от среднего значения случайной величины $\frac{\zeta_\beta}{1-\zeta_\beta}$. Так как функция $\frac{z}{1-z}$ является выпуклой при $z < 1$, мы можем заключить из неравенства Йенсена, что

$$E\left(\frac{\zeta_\beta}{1-\zeta_\beta}\right) \geq \frac{E(\zeta_\beta)}{1-E(\zeta_\beta)} = \frac{\beta}{1-\beta}.$$

Сравнивая теперь (21) и (17), мы можем заключить, что включение прибыли в балансы влечет увеличение зарплат по сравнению с классическим случаем. Аналогично, сравнивая (18) и (20), можно показать, что средние цены в случае балансов (19) выше, чем в классическом случае (15). Таким образом, введение неопределенности приводит к увеличению как цен, так и зарплат.

СРАВНЕНИЕ БЛАГОСОСТОЯНИЙ

В заключительной части работы найдем благосостояния в случае стандартного и сбалансированного бюджетов, что позволит сделать вывод о влиянии на них неопределенности. Легко проверить, что в случае стандартного бюджета (15), когда цены и заработная плата определяются выражениями (17) и (18), благосостояние

$$V_1 = w \left(N^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} p \right)^{-\beta} = \frac{\beta L_a}{(1-\beta)L} \left(\frac{L(1-\gamma)}{\varphi} \right)^{\frac{\beta\gamma}{1-\gamma}} \left(\frac{\hat{m}L_a}{(1-\beta)L\gamma} \right)^{-\beta}. \quad (22)$$

В случае сбалансированного бюджета (19), когда цены и заработная плата определяются (20) и (21), благосостояние

$$V_2 = \frac{L_a}{L} E \left(\frac{\zeta_\beta}{1-\zeta_\beta} \right) \left(\frac{L(1-\gamma)}{\varphi} \right)^{\frac{\beta\gamma}{1-\gamma}} \left(\frac{\hat{m}L_a}{(1-\hat{\beta})L\gamma} \right)^{-\beta}. \quad (23)$$

Поэтому их отношение равно

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{1-\beta}{1-\hat{\beta}} \right)^\beta \frac{1}{E \left(\frac{\zeta_\beta}{1-\zeta_\beta} \right)}.$$

Анализ полученного отношения позволяет сделать вывод о том, что если значение случайной величины ζ_β смещено к нулю, т. е. потребители предпочитают сельскохозяйственную продукцию, то неопределенность спроса приводит к падению благосостояния. В противном случае, когда значения ζ_β близки единице, благосостояние значительно растет по сравнению с классическим случаем.

Более тонкий (и более естественный) вопрос, как влияет неопределенность непосредственно на благосостояние V_2 . Предположим, что фирмы знают ожидаемое значение случайной величины ξ_β , но не ее распределение. Заметим, что этого достаточно для нахождения показателей равновесия. Благосостояние, согласно (23), зависит от среднего значения $1/(1-\xi_\beta)$. Поэтому оценка благосостояния зависит от того, насколько фирмы полагают вероятными большие значения случайной величины, при ее заданном среднем. Увеличение благосостояния наблюдается, если фирмы полагают их вероятными. Большие значения означают, что потребители в большей степени предпочитают высокотехнологичные товары по сравнению с сельскохозяйственными. Такие предпочтения можно интерпретировать как наличие хорошего вкуса. Таким образом, потребителям выгодно вести себя так, чтобы фирмы верили в их хороший вкус.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе разработана модель монополистической конкуренции, в которой фирмы принимают решение о выпуске при случайном спросе с известным средним. Значение спроса фирмы узнают позднее, когда они определяют цены на свой товар. При исследовании влияния неопределенности, наряду с высокотехнологичным вводится сельскохозяйственный сектор. Рабочие предполагаются немобильными между секторами. Привязка одного из секторов к высоким технологиям проводится на основе наличия в нем монополистической конкуренции фирм и спроса на квалифицированный труд. Прямые указания на высокие технологии, низкие издержки производства, высокий предельный продукт единицы ресурса и т. п. отсутствуют из-за простоты модели.

Неопределенность задается случайной величиной, которая определяет эластичность замещения между товарами различных секторов. Такой подход не только объясняет мультипликативную неопределенность, используемую другими авторами (что достаточно очевидно), но и показывает, что неопределенность существенно влияет на относительные характеристики секторов. В статье показано, что цены и зарплаты в высокотехнологичном секторе возрастают согласованно друг с другом при увеличении неопределенности, и неравенство между секторами, выраженное отношением зарплат, растет.

Авторам удалось разделить влияние неприятия риска фирмами и появления неопределенности. Наше исследование показывает, что в условиях неопределенного спроса фирмы, игнорирующие риск, определяют выпуск корректно, как будто неопределенность на рынке отсутствует. Несовершенство рынка проявляется в завышенных ценах и зарплатах. Влияние неопределенности

ности на благосостояние оказывается неоднозначным. Если фирмы знают ожидаемое значение случайности, то благосостояние тем больше, чем более вероятным фирмам представляются малые значения эластичности замещения между товарами высокотехнологичного и сельскохозяйственного сектора. Интерпретируя малую эластичность как признак хорошего вкуса, заключаем, что выгодно иметь хороший вкус. Таким образом, неопределенность спроса не всегда приводит к падению благосостояния, как можно было бы ожидать (например, в [12] такой эффект достигается лишь за счет специального подбора параметров модели, а в стандартных более ранних моделях [13; 15] он не наблюдается). Эмпирический анализ влияния неопределенности на благосостояние в свете сделанных теоретических выводов был бы интересен.

Естественное продолжение сделанного исследования – построение открытой экономики и анализ влияния либерализации торговли на равновесие. Как влияют относительные предпочтения потребителей между высокотехнологичными (производственными) и сельскохозяйственными товарами на благосостояние при уменьшении торговых барьеров – на этот вопрос можно найти ответ в рамках сформулированной теории.

Благодарности. Авторы признательны профессорам М. Алексею (Indiana University), Р. Эрикссону (East Carolina University) и Ш. Веберу (SMU и РЭШ) за их комментарии и конструктивную критику, а также Д. Покровскому (НИУ ВШЭ) за полезные обсуждения. Часть работы поддержана грантом № 12-5281 Консорциума экономических исследований EERC (источники финансирования – Глобальная сеть развития, англ., Global Development Network и правительство Швеции). Часть результатов статьи получена в рамках исследований, финансируемых за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финансового университета 2014 г. А. Шаповал благодарен также РФФИ за поддержку по гранту 14-01-00773.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Желободько Е.В., Кичко С.И., Уцев Ф.А. Структура факторов производства и интеграция рынков в двухфакторной модели монополистической конкуренции // Пространственная экономика. 2013. № 3. С. 10–29. DOI: 10.14530/se.2013.3.010-029.
2. Изотов Д.А. Новая экономическая география: границы возможностей // Пространственная экономика. 2013. № 3. С. 123–160. DOI: 10.14530/se.2013.3.123-160.
3. Appelbaum E., Katz E. Measures of Risk Aversion and Comparative Statics of Industry Equilibrium // American Economic Review. 1986. No. 76. Pp. 524–529. URL: <http://www.jstor.org/stable/1813369> (дата обращения: 21.04.2014).
4. Appelbaum A., Lim C. Monopoly versus Competition under Uncertainty // Canadian Journal of Economics. 1982. No. 15. Pp. 355–363. DOI: 10.2307/134788.

5. *Ball L., Mankiw G., Reis R.* Monetary Policy for Inattentive Economies // *Journal of Monetary Economics*. 2005. No. 52. Pp. 703–725. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2005.03.002.
6. *Behrens K., Duranton G., Robert-Nicoud F.* Productive Cities: Sorting, Selection, and Agglomeration. 2013. URL: <http://www.unige.ch/ses/dsec/repec/files/13111.pdf> (дата обращения: 19.03.2014).
7. *Bertoletti P., Entro F.* Monopolistic Competition: A Dual Approach with an Application to Trade. 2013. URL: <http://www.intertic.org/Theory%20Papers/Bertoletti-Entro.pdf> (дата обращения: 11.04.2014).
8. *Borck R., Pfluger M.* Agglomeration and Tax Competition // *European Economic Review*. 2006. No. 50. Pp. 647–668. DOI: 10.1016/j.eurocorev.2005.01.006.
9. *Combes P.-P., Mayer T., Thisse J.-F.* Economic Geography: The Integration of Regions and Nations. Princeton University Press. 2008. 416 p. URL: <http://hal-pjse.archives-ouvertes.fr/halshs-00754863> (дата обращения: 25.02.2014).
10. *Dana J.D.* Equilibrium Price Dispersion under Demand Uncertainty: The Roles of Costly Capacity and Market Structure // *RAND Journal of Economics*. 1999. No. 30. Pp. 632–660. URL: <http://www.economics.neu.edu/dana/papers/Dana-EPD-Rand.pdf> (дата обращения: 12.02.2014).
11. *Glaeser E., Kohlhase J.* Cities, Regions and the Decline of Transport Costs // *Papers in Regional Science*. 2003. No. 83. Pp. 197–228. DOI: 10.1007/s10110-003-0183-x.
12. *Ireland N.J.* Product Diversity and Monopolistic Competition under Uncertainty // *The Journal of Industrial Economics*. 1985. No. 33. Pp. 501–513. DOI: 10.2307/2098389.
13. *Ishii Y.* On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty: Note // *American Economic Review*. 1977. No. 67. Pp. 768–769. URL: <http://www2.econ.iastate.edu/classes/econ642/babcock/ishii.pdf> (дата обращения: 10.03.2014).
14. *Ishii Y.* On the Theory of Monopolistic Competition under Demand Uncertainty // *Journal of Economics*. 1991. No. 54. Pp. 21–32. DOI: 10.1007/BF01227453.
15. *Leland E.S.* The Theory of the Firm Facing Uncertainty Demand // *American Economic Review*. 1972. No. 62. Pp. 278–291. URL: <http://www.jstor.org/stable/1803376> (дата обращения: 11.03.2014).
16. *Ludema R.D., Wooton I.* Economic Geography and the Fiscal Effects of Regional Integration // *Journal of International Economics*. 2000. No. 52. Pp. 331–357. DOI: 10.1016/S0022-1996(99)00050-1.
17. *Mankiw G., Reis R.* Sticky Information in General Equilibrium // *Journal of the European Economic Association*. 2007. No. 2. Pp. 603–613. DOI: 10.1162/jeea.2007.5.2-3.603.
18. *Melitz M.J.* The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // *Econometrica*. 2003. No. 71. Pp. 1695–1725. DOI: 10.1111/1468-0262.00467.
19. *Melitz M.J., Ottaviano G.I.P.* Market Size, Trade, and Productivity // *The Review of Economic Studies*. 2008. No. 75. Pp. 295–316. DOI: 10.1111/j.1467-937x.2007.00463.x.
20. *Mrazova M., Neary J.P.* Selection Effects with Heterogeneous Firms. 2012. URL: <http://www.eea-esem.com/files/papers/eea-esem/2012/1883/MrazovaNeary2012.pdf> (дата обращения: 15.04.2014).
21. *Sandmo A.* On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty // *American Economic Review*. 1971. No. 61. Pp. 65–73. URL: [http://darp.lse.ac.uk/PapersDB/Sandmo_\(AER_71\).pdf](http://darp.lse.ac.uk/PapersDB/Sandmo_(AER_71).pdf) (дата обращения: 17.02.2014).
22. *Sims C.A.* Implications of Rational Inattention // *Journal of Monetary Economics*. 2003. No. 50. Pp. 665–690. DOI: 10.1016/S0304-3932(03)00029-1.
23. *Tabuchi T., Thisse J.-F., Zeng D.-Z.* On the Number and Size of Cities // *Journal of Economic Geography*. 2005. No. 5. Pp. 423–448. DOI: 10.1093/jnlceq/lbh060.

24. Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M., Thisse J.-F. Monopolistic Competition: Beyond the Constant Elasticity of Substitution // *Econometrica*. 2012. No. 80. Pp. 2765–2784. DOI: 10.3982/ECTA9986.

MONOPOLISTIC COMPETITION IN TWO-SECTOR ECONOMY UNDER DEMAND UNCERTAINTY

A.B. Shapoval, V.M. Goncharenko

Shapoval Alexander Borisovich – DSc, Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, 49 Leningradskiy pr., Moscow, Russia, 125468. Leading Researcher, NES CSDSI, 47 Nakhimovskiy pr., Moscow, Russia, 117418. Professor, NRU HSE, 20 Myasnitskaya Street, Moscow, Russia, 101000. E-mail: abshapoval@gmail.com.

Goncharenko Vasily Mikhailovich – PhD, Assistant Professor. Financial University under the Government of the Russian Federation, 49 Leningradskiy pr., Moscow, Russia, 125468. E-mail: vasgon72@yandex.ru.

The article deals with the theory of monopolistic competition under demand uncertainty. The authors consider the economy with labor immobility consisting of the high-tech sector with monopolistic competition and the standard sector with perfect competition. Preferences between sectors are specified by the Cobb – Douglas production function. It is assumed that companies make output decisions under preferences uncertainty and consumers' distribution by sectors will be known by the time of realization. It means that firms are informed about consumer demand with accuracy up to a multiplicative uncertainty which is generated by random parameters in the Cobb – Douglas production function. The paper shows that demand uncertainty leads to consistent growth of prices and wages in high-tech sector in relation to salaries in the second sector. The impact of uncertainty on welfare is ambiguous. In particular, under the known expected value of uncertainty customers derive benefit from exaggerated companies' expectations about clients' desire to consume high-tech goods.

Keywords: monopolistic competition, backward induction, demand uncertainty.

REFERENCES

1. Zhelobodko E.V., Kichko S.I., Ushchev P.A. Factor Structure and Market Integration under Two-Factor Monopolistic Competition Model. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2013, no. 3, pp. 10–29. (In Russian). DOI: 10.14530/se.2013.3.010-029.
2. Izotov D.A. New Economic Geography: the Possibilities and Restrictions. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2013, no. 3, pp. 123–160. (In Russian). DOI: 10.14530/se.2013.3.123-160.
3. Appelbaum E., Katz E. Measures of Risk Aversion and Comparative Statics of Industry Equilibrium. *American Economic Review*, 1986, no. 76, pp. 524–529. Available at: <http://www.jstor.org/stable/1813369> (accessed 21 April 2014).
4. Appelbaum A., Lim C. Monopoly versus Competition under Uncertainty. *Canadian Journal of Economics*, 1982, no. 15, pp. 355–363. DOI: 10.2307/134788.
5. Ball L., Mankiw G., Reis R. Monetary Policy for Inattentive Economies. *Journal of Monetary Economics*, 2005, no. 52, pp. 703–725. DOI: 10.1016/j.jmoneco.2005.03.002.
6. Behrens K., Duranton G., Robert-Nicoud F. *Productive Cities: Sorting, Selection, and Agglomeration*, 2013. Available at: <http://www.unige.ch/ses/dsec/repec/files/13111.pdf> (accessed 19 March 2014).

7. Bertoletti P., Entro F. *Monopolistic Competition: A Dual Approach with an Application to Trade*, 2013. Available at: <http://www.intertic.org/Theory%20Papers/Bertoletti-Entro.pdf> (accessed 11 April 2014).
8. Borck R., Pfluger M. Agglomeration and Tax Competition. *European Economic Review*, 2006, no. 50, pp. 647–668. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2005.01.006.
9. Combes P.-P., Mayer T., Thisse J.-F. *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*. Princeton University Press, 2008, 416 p. Available at: <http://hal-pjse.archives-ouvertes.fr/halshs-00754863> (accessed 25 February 2014).
10. Dana J.D. Equilibrium Price Dispersion under Demand Uncertainty: The Roles of Costly Capacity and Market Structure. *RAND Journal of Economics*, 1999, no. 30, pp. 632–660. Available at: <http://www.economics.neu.edu/dana/papers/Dana-EPD-Rand.pdf> (accessed 12 February 2014).
11. Glaeser E., Kohlhase J. Cities, Regions and the Decline of Transport Costs. *Papers in Regional Science*, 2003, no. 83, pp. 197–228. DOI: 10.1007/s10110-003-0183-x.
12. Ireland N.J. Product Diversity and Monopolistic Competition under Uncertainty. *The Journal of Industrial Economics*, 1985, no. 33, pp. 501–513. DOI: 10.2307/2098389.
13. Ishii Y. On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty: Note. *American Economic Review*, 1977, no. 67, pp. 768–769. Available at: <http://www2.econ.ia-state.edu/classes/econ642/babcock/ishii.pdf> (accessed 10 March 2014).
14. Ishii Y. On the Theory of Monopolistic Competition under Demand Uncertainty. *Journal of Economics*, 1991, no. 54, pp. 21–32. DOI: 10.1007/BF01227453.
15. Leland E.S. The Theory of the Firm Facing Uncertainty Demand. *American Economic Review*, 1972, no. 62, pp. 278–291. Available at: <http://www.jstor.org/stable/1803376> (accessed 11 March 2014).
16. Ludema, R.D., Wooton I. Economic Geography and the Fiscal Effects of Regional Integration. *Journal of International Economics*, 2000, no. 52, pp. 331–357. DOI: 10.1016/S0022-1996(99)00050-1.
17. Mankiw G., Reis R. Sticky Information in General Equilibrium. *Journal of the European Economic Association*, 2007, no. 2, pp. 603–613. DOI: 10.1162/jeea.2007.5.2-3.603.
18. Melitz M.J. The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 2003, no. 71, pp. 1695–1725. DOI: 10.1111/1468-0262.00467.
19. Melitz M.J., Ottaviano G.I.P. Market Size, Trade, and Productivity. *The Review of Economic Studies*, 2008, no. 75, pp. 295–316. DOI: 10.1111/j.1467-937x.2007.00463.x.
20. Mrazova M., Neary J.P. *Selection Effects with Heterogeneous Firms*. 2012. Available at: <http://www.eea-esem.com/files/papers/eea-esem/2012/1883/MrazovaNeary2012.pdf> (accessed 15 April 2014).
21. Sandmo A. On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty. *American Economic Review*, 1971, no. 61, pp. 65–73. Available at: [http://darplse.ac.uk/Papers-DB/Sandmo_\(AER_71\).pdf](http://darplse.ac.uk/Papers-DB/Sandmo_(AER_71).pdf) (accessed 17 February 2014).
22. Sims C.A. Implications of Rational Inattention. *Journal of Monetary Economics*, 2003, no. 50, pp. 665–690. DOI: 10.1016/S0304-3932(03)00029-1.
23. Tabuchi T., Thisse J.-F., Zeng D.-Z. On the Number and Size of Cities. *Journal of Economic Geography*, 2005, no. 5, pp. 423–448. DOI: 10.1093/jnlecg/lbh060.
24. Zhelobodko E., Kokovin S., Parenti M., Thisse J.-F. Monopolistic Competition: Beyond the Constant Elasticity of Substitution. *Econometrica*, 2012, no. 80, pp. 2765–2784. DOI: 10.3982/ECTA9986.