

Ашер Волинский

ПРИРОДА КОНКУРЕНЦИИ И РАЗНООБРАЗИЕ ПРОДУКЦИИ ФИРМ

ASHER WOLINSKY

THE NATURE OF COMPETITION AND THE SCOPE OF FIRMS

I. Введение

Недавние исследования многопродуктовых отраслей выявили технологические факторы, определяющие структуру таких отраслей (см., например, Панзар и Уиллиг (1979), (1981) и Баумоль, Панзар и Уиллиг (1981)). Эти исследования вводят концепцию экономии от разнообразия (когда есть экономия от разнообразия, раздельное производство двух или более товаров требует больших затрат, чем их совместное производство) и связывают ее со структурой фирмы в классическом конкурентном равновесии. Они показывают, что идущая от функции затрат экономия от разнообразия является как необходимым, так и достаточным условием формирования многопродуктовых фирм на совершенно конкурентных рынках.

Естественное обобщение заключается в исследовании вопроса о том, как такие дополнительные факторы, как природа спроса и поведение фирм дополняют при определении фирмами разнообразия соображения, связанные с затратами. Настоящая статья продолжает исследование в этом направлении, предлагая объяснение того, как разнообразие продукции фирм может зависеть от природы конкуренции в отрасли. В частности, мы доказываем, что несовершенно конкурентное поведе-

* Опубликовано в The Journal of Industrial Economics, 1986. Vol. XXXIV. P. 247-259.

ние вводит дополнительные стимулы (по сравнению с теми, которые существуют при совершенной конкуренции) для образования многопродуктовых фирм. Это положение проиллюстрировано моделью отрасли, в которой конкурентное поведение ведет к полной специализации, в то время как в несовершенной конкурентной (по Курно) равновесии со свободным входом могут присутствовать многопродуктовые фирмы.

Идея заключается в том, что несовершенная конкуренция на рынке отдельного товара часто ведет к избыточной мощности фирм. Это обусловлено стремлением конкурентов сократить производство и, возможно также, стратегическим выбором мощности (см., например, Диксит (1980)). Как замечено в классических работах Кларка (1923) и Клеменса (1958), избыточная мощность является причиной появления многопродуктовой фирмы, поскольку фирма будет пытаться использовать свою избыточную мощность для производства другой продукции.

Выводы проведенного в настоящей статье анализа могут быть проверены. В частности, из них следует, что такие показатели степени конкуренции, как степень концентрации или размер входных барьеров могут служить объясняющими переменными для межотраслевого анализа разнообразия продукции фирм.

Статья имеет следующую структуру. В разделе II описана модель двухпродуктовой отрасли с двумя типами технологии производства. Каждая технология может быть использована для производства обоих продуктов, но каждая более эффективна при производстве только одного (но не одного и того же) продукта.

В разделе III рассматриваются два альтернативных вида конкуренции: конкуренция между фирмами-ценополучателями и несовершенная конкуренция (поведение по Курно). Для каждого вида конкуренции описано равновесие относительно входа, выпуска и выбора технологии. При заданных здесь технологиях фирмы-ценополучатели в равновесии будут специализироваться на выпуске того или иного товара, тогда как в несовершенной конкурентной равновесии могут возникнуть многопродуктовые фирмы.

Интуитивные соображения, стоящие за этим результатом, обсуждаются в разделе IV. Они опираются на тот факт, что

конкуренция по Курно ведет к появлению излишних мощностей в том смысле, что равновесные цены выше предельных затрат.

Наконец, в разделе V устанавливается связь между результатами настоящей статьи и концепциями других авторов относительно затратной стороны экономии от разнообразия, являющейся центральной темой дискуссии, ведущейся вокруг многопродуктовых фирм в существующей на данный момент литературе.

II. Модель

Рассмотрим отрасль, определяемую двумя товарами 1 и 2, которые могут выпускаться совместно. Предположим, что есть два вида технологии (для каждой из которых, например, необходимы различные виды специального оборудования), при использовании которых технология i , $i = 1, 2$ более эффективна в производстве товара i . Использование технологии i подразумевает постоянные затраты F^i . Переменные затраты производства товаров i и j в количествах x^i и y^j соответственно при помощи технологии типа i задаются функцией $c^i(x^i, y^j)$. Предполагается, что c^i выпукла, $c_1^i > 0$, $c_2^i > 0$, $c_{12}^i \geq 0$ и $c_{11}^i \geq c_{12}^i$, $c_{22}^i \geq c_{12}^i$, где верхние индексы обозначают тип технологии или товара, а нижние — частные производные. Идея о том, что технология i более эффективна в производстве товара i , будет отражена неравенством

$$c_1^i(x^i, y^j) < c_2^i(x^i, y^j) \text{ для всех } x^i, y^j > 0. \quad (1)$$

Легко проверить, что отсюда следует, что для любого $\varepsilon > 0$ выполняется $c^i(x, y) > c^i(x + \varepsilon, y - \varepsilon)$ и, в частности, $c^i(x + y, 0) < c^i(x, y)$. Чтобы понять смысл предположений, сделанных нами относительно функции затрат, давайте кратко рассмотрим частный случай $c^i(x^i, y^j) = C(x^i + y^j) + V(y^j)$, где $C'(\cdot) > 0$, $V'(\cdot) > 0$, $C''(\cdot) \geq 0$, $V''(\cdot) \geq 0$. Этот пример легко можно интерпретировать следующим образом: товары i и j выпускаются на одном оборудовании с одинаковыми базисными затратами $C(\cdot)$, но производство товара j с помощью технологии i требует затрат на переналадку оборудования, которые отражаются слагаемым $V(y^j)$.

Пусть $p^i(\cdot)$ обозначает обратную функцию спроса на товар i , и предположим, что спросы на оба товара не зависят друг от друга. Чтобы в дальнейшем избежать обсуждения технических трудностей, которое не является нашей главной задачей, мы предполагаем, что $p^i(\cdot)$ вогнута (или линейна).

Наконец, мы предполагаем полную симметрию: $p^1(\cdot) = p^2(\cdot) = p(\cdot)$, $F^1 = F^2 = F$ и $c^1(x, y) = c^2(x, y) = c(x, y)$, где последнее равенство означает, что затраты на производство $x^1 = x$ и $y^2 = y$ с помощью технологии 1 равны затратам на производство $x^2 = x$ и $y^1 = y$ с помощью технологии 2. (Заметим, что, согласно принятым нами обозначениям, первый аргумент $c(\cdot, \cdot)$ есть количество товара, который может быть более эффективно произведен по рассматриваемой технологии.)

Следует особо отметить, что наша цель заключается в получении простой модели, которая позволит нам сфокусировать внимание исключительно на сути изучаемого вопроса, не вдаваясь в технические подробности, напрямую не связанные с ней. Поэтому мы делаем весьма сильные предположения, такие как независимость спросов и ограничение числа товаров двумя. Эти предположения качественно не влияют на результат, зато существенно упрощают изложение.

III. Разнообразие продукции фирм при совершенной и несовершенной конкуренции

Целью этого раздела является изучение того, как в рамках описанной выше модели природа конкуренции влияет на разнообразие продукции фирмы. Для этого мы предполагаем, что есть множество потенциальных фирм, имеющих доступ к одинаковым технологиям (что отражено функцией $c(\cdot, \cdot)$), и рассматриваем равновесие, возникающее при двух альтернативных видах конкуренции. Первый вид — это конкуренция среди ценополучателей, на которую мы будем ссылаться как на совершенную конкуренцию. Другой вид заключается в конкуренции типа Курно между фирмами, определяющими свои выпуски и судящими о результатах своих действий по установленным ценам. Такой вид конкуренции мы будем называть несовершенной конкуренцией. В обоих случаях мы рассма-

триваем равновесие со свободным входом, в котором число фирм эндогенно определяется условием равенства прибыли нулю.

Совершенная конкуренция

Предположим, что имеется множество потенциальных новичков. Каждый должен принять решение о входе в отрасль (при этом новичок сталкивается с постоянными затратами F), а затем о выпуске и типе используемой технологии. Мы предполагаем, что фирмы являются ценополучателями. Таким образом, при заданных ценах p^1 и p^2 задача максимизации прибыли фирмы, выбравшей технологию i , описывается как

$$\text{Max}\{p^i x^i + p^j y^j - c(x^i, y^j) - F\}. \quad (2)$$

Необходимыми условиями для того, чтобы x^i и y^j были решением этой задачи, являются

$p^i \leq c_1(x^i, y^j)$, и если $x^i > 0$, то имеет место равенство,

$p^j \leq c_2(x^i, y^j)$, и если $y^j > 0$, то имеет место равенство.

Эти условия совместно с тем условием, что каждая фирма выбирает используемую технологию оптимальным образом, и условием свободы входа (нулевой прибыли) описывают конкурентное равновесие в отрасли. Можно проверить, что если $c_{11} > 0$ и постоянные затраты F не «слишком велики», то имеется единственное отраслевое равновесие (в наших утверждениях, касающихся равновесия, мы игнорируем трудности, которые могут возникнуть вследствие того, что требование нулевой прибыли не всегда может быть выполнено при наличии целого числа фирм). Это единственное равновесие имеет следующий вид: цены обоих товаров совпадают, $p^1 = p^2 = p^*$; фирма с технологией i производит выпуск $x^i = x^*$ такой, при котором $c_1(x^*, 0) = p^*$, и выпуск другого товара $y^j = 0$; по условию равенства прибыли нулю p^* равно средним затратам $[c(x^*, 0) + F]/x^*$.

Чтобы проверить сформулированные выше утверждения, прежде всего отметим, что в равновесии мы не можем иметь $y^j > 0$. Это объясняется тем, что при технологиях рассматриваемого здесь вида (см. (1)) для всех $y^j > 0$ из равен-

ства $p^* = c_1(x^i, y^i)$ следует, что $p^* < c_2(x^i, y^i)$. Таким образом, так как для максимизации прибыли ценополучающей фирмы с технологией i необходимо, чтобы $p^* = c_1(x^i, y^i)$, то $p^* < c_2(x^i, y^i)$ и $y^i = 0$. Затем отметим, что требование $c_{11} > 0$ гарантирует, что когда фирма с технологией i производит только товар i , ее функция предельных затрат строго возрастает. Следовательно, случай $c_{11} > 0$ есть случай стандартного конкурентного равновесия с U-образными кривыми средних затрат. Таким образом, если не обращать внимания на проблему целочисленности, единственные равновесные цены равны минимальным средним затратам, а число фирм таково, что спрос удовлетворяется, когда все активные фирмы действуют по этим минимальным средним затратам. Требование к F быть не «слишком большим» необходимо для того, чтобы при цене, равной минимуму средних затрат, объем спроса был бы достаточным для функционирования отрасли.

Аналогично легко проверить, что в случае $c_{11} = 0$ и $F = 0$ также существует только одно конкурентное равновесие. Это стандартный случай постоянных предельных затрат: единственное равновесие здесь также таково, что каждая фирма производит единственный товар; равновесные цены равны постоянным предельным затратам c_i , но число фирм не определено.

Вывод состоит в том, что в рассмотренной здесь отрасли конкуренция между ценополучателями или любая подобная форма конкуренции, которая ведет к ценообразованию по предельным затратам (см. обсуждение этого вопроса в конце раздела), приводит к полной специализации.

Случай несовершенной конкуренции

Как и раньше, фирмы, входящие на рынок, одновременно выбирают, какую технологию они будут использовать и какое количество товаров 1 и 2 производить. Но теперь каждой фирме известно, что ее действия влияют на цены. Эта концепция равновесия есть равновесие по Нэшу с выпуском и выбором технологии в качестве стратегических переменных и дополнительным требованием равенства прибыли нулю, что вместе с предположением о свободе входа определяет равновесное число фирм. А именно каждая фирма выбирает технологию и выпуск так, чтобы при данном выпуске конкурентов максимизи-

ровать свою прибыль, и вход продолжается до тех пор, пока вся прибыль не будет исчерпана.

Мы остановимся на рассмотрении симметричных равновесий. Симметричным равновесием называется набор из $2n$ фирм, где n фирм использует технологию 1, а оставшиеся n — технологию 2 и каждая фирма с технологией i производит $x^i = x^*$ и $y^j = y^*$ товаров i и j соответственно. Будет удобно обозначить через $\pi^i(x^i, y^j | Q^i = A, Q^j = B)$ прибыль фирмы с технологией i , которая производит x^i и y^j при условии, что ее соперники совместно производят A и B товаров i и j соответственно. Определим $q = (n - 1)x^* + ny^*$ и $Q = nx^* + (n - 1)y^*$. Следующие условия являются необходимыми для симметричного равновесия:

$$\begin{aligned} \pi^i(x^*, y^* | Q^i = q, Q^j = Q) &\geq \\ &\geq \pi^i(x^i, y^j | Q^i = q, Q^j = Q) \text{ для всех } x^i, y^j, \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \pi^i(x^*, y^* | Q^i = q, Q^j = Q) &\geq \\ &\geq \pi^j(x^j, y^j | Q^i = q, Q^j = Q) \text{ для всех } x^i, y^j, \end{aligned} \quad (4)$$

$$\pi^i(x^*, y^* | Q^i = q, Q^j = Q) = 0. \quad (5)$$

Условие (3) означает, что при данной технологии фирмы и выпусках конкурентов ее прибыль достигает максимума при равновесных выпусках x^* и y^* . Условие (4) означает, что прибыль фирмы максимизируется относительно выбора технологии. Условие (5) есть условие равенства равновесной прибыли нулю, которое гарантирует, что дальнейший вход не является прибыльным.

Если такое равновесие существует, то x^* , y^* и n описываются условиями первого порядка и условием равенства прибыли нулю:

$$p(nx^* + ny^*) + x^* p'(nx^* + ny^*) = c_1(x^*, y^*), \quad (6)$$

$$p(nx^* + ny^*) + y^* p'(nx^* + ny^*) \leq c_2(x^*, y^*), \quad (7)$$

и если $y^* > 0$, то имеет место равенство

$$(x^* + y^*)p(nx^* + ny^*) = c(x^*, y^*) + F, \quad (8)$$

где $p'(\cdot)$ обозначает первую производную от $p(\cdot)$.

Разумеется, необходимой предпосылкой существования невырожденного равновесия такого вида является то, что F не должно быть «слишком большим» с тем, чтобы в отрасли могли прибыльно сосуществовать несколько фирм. Предполагая, что F на самом деле таково, что по крайней мере две фирмы могут сосуществовать, мы имеем

УТВЕРЖДЕНИЕ 1. Без учета проблемы целочисленности существует симметричное равновесие с нулевой прибылью. (Набросок доказательства дан в приложении.)

Давайте исследуем разнообразие продукции фирм в несовершенном конкурентном равновесии. Необходимые условия (6)–(8) показывают, что симметричное равновесие может включать в себя либо специализацию, либо совместное производство. Таким образом, для некоторых значений параметров равновесный выпуск каждой фирмы состоит из положительных выпусков обоих товаров ($x^* > 0$, $y^* > 0$), тогда как для других значений параметров каждая фирма в равновесии будет специализироваться на производстве товара, в котором она более эффективна ($x^* > 0$, $y^* = 0$).

Полезно рассмотреть обе возможности с помощью следующих примеров. Во-первых, рассмотрим функциональную форму $c(x, y) = C(x, y) + y^2$. Легко проверить, что в этом случае фирмы всегда будут производить в равновесии оба товара. Свойство этой функции затрат, с которым связано совместное производство, заключается в том, что $c_1(x, 0) = c_2(x, 0)$. Чтобы убедиться в этом, предположим, что в равновесии фирмы специализируются, и пусть p^* обозначает цену симметричного равновесия. Из уравнения (6) вытекает, что $c_1(x^*, 0) < p^*$, что совместно со свойством предельных затрат дает $c_2(x^*, 0) < p^*$. Но последнее неравенство означает, что фирме выгодно производить некое положительное количество другого товара и, следовательно, в равновесии специализация не может иметь места.

Теперь рассмотрим функцию затрат $c(x, y)$, для которой $c_2(x, 0)$ отделено от $c_1(x, 0)$, как в случае функциональной формы $c(x, y) = C(x, y) + \eta y$. Здесь в зависимости от параметров модели равновесие может включать либо специализацию, либо совместное производство. Когда постоянные затраты F относительно высоки, равновесное число фирм относительно мало и в равновесии фирмы будут производить оба

товара. Это объясняется тем, что при относительно малом числе фирм специализация вызывает относительно высокую разницу между ценой и предельными затратами. Если эта разница превышает r , то предельные затраты на производство другого товара меньше, чем его цена, что побуждает фирмы начать производство другого товара. Следовательно, когда размер постоянных затрат обуславливает относительно малое число конкурентов, в равновесии не может быть специализации. По тем же причинам, когда постоянные затраты F малы и, значит, равновесное число фирм относительно велико, фирмы будут специализироваться.

Выводы, касающиеся отношений между интенсивностью конкуренции (оцененной равновесным числом фирм) и характером специализации, могут быть легко проиллюстрированы простым примером, где $c(x, y) = c \cdot (x + y) + ry$ и функции спроса линейны: $p^1(z) = p^2(z) = a - bz$. С помощью условий равновесия можно вычислить для симметричного равновесия величины n (число фирм каждого типа), x^* и y^* . Когда постоянные затраты F достаточно велики и, следовательно, n достаточно мало, чтобы удовлетворять неравенству $n < [(a - c)/r] - 1$, в равновесии каждая фирма производит оба товара в количествах $x^* = (a - c + nr)/b(2n + 1)$ и $y^* = (a - c - (n + 1)r)/b(2n + 1)$ соответственно. Когда n велико (т. е. F мало), отношение y^*/x^* приближается к нулю и, когда n достигает критического значения $[(a - c)/r] - 1$, достигается полная специализация. В этом смысле можно сказать, что чем интенсивнее конкуренция, тем выше степень специализации. Отметим, что равновесное число фирм зависит не только от размера постоянных затрат F , а скорее от величины F относительно размера рынка. Иначе говоря, для рассмотренных здесь случаев можно сказать, что для заданной величины F степень специализации определяется размером рынка. Это заключение предлагает другую интерпретацию идеи о том, что «разделение труда ограничено размером рынка», что обсуждалось Стиглером (1951) в контексте вертикальной дезинтеграции.

Следующий раздел посвящен обсуждению приведенного выше сравнения разнообразия продукции фирм при двух видах конкуренции. Прежде чем перейти к обсуждению, скажем несколько слов о смысле сравнения двух видов конкурентного поведения (ценополучательского против установления выпус-

ков). Во-первых, целями этого сравнения не являются ни вывод о схожести обеих форм конкуренции, ни объяснение того, какие обстоятельства лежат в основе каждой из форм конкурентного поведения. Скорее, смысл заключается в том, что несовершенно конкурентное поведение, результатом которого является ценообразование не по предельным затратам, может определенным образом влиять на разнообразие продукции фирмы и удобный способ показать это состоит в сравнении с базовым случаем конкуренции между ценополучателями.

Во-вторых, особенность совершенной конкуренции, используемой в этом сравнении, заключается в факте равенства равновесных цен предельным затратам. Однако ценообразование по предельным затратам может быть результатом и других видов конкуренции. Гроссман (1981) показал, что некоторые виды стратегического взаимодействия (возможно, только небольшого числа) фирм, не являющихся ценополучателями, могут вести к ценообразованию по предельным затратам. Гроссман объясняет различие между стратегическим взаимодействием, предложенным в его модели, и взаимодействием по Курно различными типами контрактов (между покупателями и продавцами), которые могут быть заключены на рынке. Таким образом, результаты, полученные в настоящей работе, также имеют силу, если под упомянутым выше сравнением понимать два вида несовершенно конкурентных взаимодействий, которые имеют место на рынке со схожими базовыми условиями, но разными контрактными механизмами.

IV. Обсуждение

Главный вывод, сделанный в предыдущем разделе, заключается в том, что несовершенно конкурентное поведение может вести к образованию многопродуктовых фирм в отрасли, в которой конкуренция между ценополучателями приводит к полной специализации. Ключ к этому результату мы находим в том, что конкуренция типа Курно между фирмами, устанавливающими величину выпуска, ведет к равновесным ценам, превышающим предельные затраты. (Это, разумеется, есть следствие того факта, что каждая фирма встречается с убывающей кривой остаточного спроса и, значит,

максимум прибыли достигается при выпуске, для которого предельная выручка равна предельным затратам.) Как следствие разницы между ценой и предельными затратами, даже менее эффективная в производстве данного товара фирма может выпускать некоторое его положительное количество, покрывая при этом *переменные* затраты, связанные с выпуском. Для двухпродуктовой отрасли, рассмотренной здесь, мы получаем, что фирма, которая более эффективна в производстве товара i , иногда может с прибылью использовать разрыв между ценой и предельными затратами на рынке товара j и выпускать некоторое количество этого товара. Чтобы проанализировать это рассуждение более детально, рассмотрим симметричное отраслевое равновесие, устанавливающееся, когда фирмы искусственным образом ограничивают производство выпуском единственного товара. В этом равновесии имеется n фирм каждого типа; каждая фирма выпускает товар, в производстве которого она более эффективна, в объеме x^* , и цены суть $p^* = p^1(nx^*) = p^2(nx^*)$. Отметим, что если $c_2(x^*, 0) < p^*$, то производителю товара 1 выгодно выпускать также и единицу товара 2, несмотря на тот факт, что цена этой единицы, p^2 , не выше p^1 (так как $p^1 = p^2 = p^*$) и ее производство более затратно, чем производство дополнительной единицы товара 1. Причина, по которой фирма желает производить более затратную единицу товара 2 вместо того, чтобы увеличивать свое производство товара 1, заключается в том, что предельная выручка, которую фирма получает на рынке 2, равна цене p^* , что больше предельной выручки $p^* + x^*(dp^1/dx)$, получаемой на рынке 1.

Приведенное выше объяснение наводит на мысль о том, что результаты раздела III не просто отражают некоторые специфические свойства использованной в нем простой модели. Скорее, такие движущие силы, как стремление фирм ограничить свой выпуск и существование разницы между ценой и предельными затратами, являются вполне обычными характеристиками несовершенного конкурентных рынков.

В свете вышесказанного довольно очевидным кажется то, что некоторые из наших предположений не являются существенными для вывода качественных результатов, а служат лишь для упрощения анализа. Например, посмотрим, что получится, если мы отбросим предположение о независимости

спроса на товары. Если предположить, что цена каждого товара зависит от общего количества обоих товаров, качественные результаты, касающиеся разнообразия продукции фирм для двух видов конкуренции, не изменятся. Единственное различие состоит в том, приведет или нет несовершенной конкурентное поведение к появлению в каждом конкретном случае двухпродуктовых фирм, что теперь будет зависеть и от эффектов перекрестного спроса. Заметим, что сказанное выше остается справедливым для случая, когда два товара являются взаимодополняющими. Это так, поскольку приведенное в разделе III рассуждение, объясняющее, почему ценополучатели специализируются, остается неизменным (оно зависит только от функции затрат), в то время как вероятность того, что несовершенные конкуренты будут производить оба товара, только возрастает вследствие взаимодополняемости.

Обратимся теперь к вопросу эффективности. При условии, что остальная экономика (т. е. все рынки, кроме рынков товаров 1 и 2) является конкурентной, несовершенной конкурентное поведение на рынках товаров 1 и 2 ведет к неэффективному размещению. Два из существующих в этом случае искажений не являются специфическими для данной модели. Это неэффективность размещения ресурсов, обусловленная тем, что несовершенной конкурентный сектор выпускает слишком мало, и неэффективность производства, связанная с тем, что при данном отраслевом выпуске затраты отрасли необязательно минимизируются относительно числа фирм. Дополнительный аспект неэффективного производства, который является специфическим для настоящей модели, касается того факта, что многопродуктовые фирмы существуют, несмотря на свойства функции затрат, благоприятствующие специализации. Имеется в виду, что при данном равновесном числе действующих фирм и данном общепромышленном выпуске затраты отрасли не минимизируются относительно специализации. Реорганизация производства, при которой каждая фирма производит тот же самый выпуск, но при этом специализируется на отдельном товаре, приведет к производству этого выпуска с более низкими отраслевыми затратами. Поскольку последнее искажение накладывается на искажения, существующие в любом случае, нельзя сделать обоб-

щения относительно того, улучшается размещение ресурсов возможностью совместного производства или нет. Другими словами, если оценивать благосостояние с помощью совокупного излишка (суммы излишка потребителя и прибыли), можно показать, что если фирмы вынуждены специализироваться, совокупный излишек может быть как больше, так и меньше (в зависимости от различных параметров), чем в случае возможности совместного производства. Это объясняется тем, что существование многопродуктовых фирм может вести к более высокому выпуску и, следовательно, к более высокому излишку потребителя, но в то же время оно вызывает более высокие затраты производства, что может перевешивать, а может и не перевешивать дополнительный излишек потребителя.

Описанная выше неэффективность, которая может возникнуть при конкуренции между многопродуктовыми фирмами, связана, конечно, с природой рассматриваемой здесь функции затрат (см. (1)). Дополнительный материал, касающийся аспектов эффективности конкуренции между многопродуктовыми фирмами, читатель может найти в работе Уотерсона (1983), где рассматриваются отрасли, в которых свойства функции затрат благоприятствуют многопродуктовому производству, и анализируется эффективность компромисса между экономией от разнообразия и эффектами рыночной власти.

V. Экономия от разнообразия

Современная литература, посвященная многопродуктовым фирмам, имеет дело в основном с технологическими (связанными с затратами) факторами структуры таких фирм. Настоящая работа выявляет другой фактор разнообразия продукции фирм — природу конкуренции в отрасли. Цель этого раздела — рассмотреть связь между результатами данной работы и взглядами других авторов на обусловленное технологией свойство экономии от разнообразия, которое лежит в основе анализа, проводимого в современной литературе.

Мы начнем с описания концепции экономии от разнообразия в контексте рассмотренной здесь двухпродуктовой отрасли (Панзар и Уиллиг, которые ввели этот термин, рассматри-

вают его для произвольного числа товаров). В этой концепции указывается, что для набора выпусков x^i , y^j имеется экономия от разнообразия, если затраты на производство этого набора одной фирмой ниже затрат на его производство двумя однопродуктовыми фирмами. Иными словами,

$$F + c(x^i, y^j) < F + c(x^i, 0) + F + c(y^j, 0). \quad (9)$$

В работе Баумоля, Панзара и Уиллига (1981) свойство экономии от разнообразия связано со структурой фирм в классическом конкурентном равновесии. Они получили следующие результаты: (а) если в конкурентном равновесии существуют однопродуктовые фирмы, которые производят x^1 и y^2 соответственно, то в производстве набора (x^1, y^2) отсутствует экономия от разнообразия; (б) если в конкурентном равновесии существует фирма, которая производит набор (x^1, y^2) , то для этого набора имеется слабая экономия от разнообразия (с нестрогим неравенством в (9)). Доказательства этих результатов непосредственно следуют из определений экономии от разнообразия и конкурентного равновесия.

В утверждениях, приведенных выше, ничего не говорится об отношении между разнообразием продукции фирм и свойством экономии от разнообразия на несовершенном конкурентных рынках. Вообще говоря, нет причин ожидать, что наличие экономии от разнообразия является необходимым условием появления многопродуктовых фирм при несовершенной конкуренции. Это объясняется тем, что на несовершенном конкурентном рынке фирмы могут руководствоваться стратегическими соображениями, такими как стремление предотвратить вход путем создания обилия торговых марок (см., например, работы Шмалензи (1978) и Шерера (1980) и приведенные в них ссылки). Такие соображения могут подтолкнуть фирму к многопродуктовому производству даже при отсутствии экономии от разнообразия. Однако в рассмотренной здесь модели у фирм не было стратегических соображений такого рода и существование двухпродуктовых фирм действительно связано с экономией от разнообразия.

УТВЕРЖДЕНИЕ 2. Необходимое условие существования двухпродуктовых фирм в несовершенном конкурентном равно-

весаи, рассмотренном в разделе IV, заключается в том, чтобы на равновесном векторе выпуска фирмы функция затрат обладала свойством экономии от разнообразия.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Предположим, что в несовершенной конкурентной равновесии, рассмотренной в разделе IV, каждая фирма выпускает положительное количество обоих товаров. Пусть x^* , y^* обозначают соответственно выпуски товаров i , j , которые производятся фирмой с технологией i , и пусть $p = p(nx^* + ny^*)$ обозначает равновесную цену.

Согласно определению экономии от разнообразия, нам нужно показать, что эти выпуски дешевле производить совместно, чем раздельно, т. е.

$$c(x^*, y^*) + F \leq c(x^*, 0) + F + c(y^*, 0) + F.$$

Из того, что (x^*, y^*) максимизирует прибыль каждой фирмы, а также из условия равенства прибыли нулю получаем

$$px^* - c(x^*, 0) \leq px^* + py^* - c(x^*, y^*) = F. \quad (10)$$

Так как $y^* < x^*$ и $c_1(x^*, 0) \leq c_1(x^*, y^*) < p$, имеем

$$py^* - c(y^*, 0) < px^* - c(x^*, 0) \leq F.$$

Следовательно, $py^* < c(y^*, 0) + F$, что вместе с (10) дает

$$c(x^*, y^*) + F = px^* + py^* < c(x^*, 0) + F + c(y^*, 0) + F,$$

что и требовалось доказать.

По определению экономия от разнообразия есть «локальное» свойство функции затрат — при некоторых векторах выпуска функция затрат может обладать экономией от разнообразия, тогда как при других может не обладать. При той технологии, которая предполагается здесь, несовершенная конкуренция может привести к тому, что каждая фирма даст вектор выпуска, при котором будет иметь место экономия от разнообразия, в то время как совершенная конкуренция ведет к специализации. Это неудивительно, поскольку, как указывают Панзар и Уиллиг (1981), экономия от разнообразия может быть объяснена существованием «квазиобщественного» ресурса, который можно трактовать как один из видов избыточных мощ-

ностей. С другой стороны, несовершенная конкуренция часто ведет к наличию избыточных мощностей, которые, в свою очередь, приводят к экономии от разнообразия.

Теперь мы можем выяснить роль нашего основного предположения, касающегося функции затрат (т. е. что для всех x и y выполняется $c_1(x, y) < c_2(x, y)$). Без этого предположения вывод о том, что конкуренция среди ценополучателей ведет к специализации, не всегда верен. Более того, для произвольной функции затрат нельзя исключать такие патологические случаи, где для наборов выпусков, произведенных фирмами в совершенно конкурентном равновесии, есть экономия от разнообразия, в то время как для наборов выпусков в равновесии Курно экономии от разнообразия нет. Такие структуры затрат и в самом деле являются патологическими, так как наиболее естественными источниками экономии от разнообразия являются избыточные мощности (см. Панзар и Уиллиг (1981)), которые присутствуют в равновесии Курно, но не существуют при совершенно конкурентном равновесии. Таким образом, если опустить упомянутое выше предположение и рассмотреть всевозможные структуры затрат, то по-прежнему верен вывод о том, что несовершенное конкурентное поведение создает дополнительные стимулы (по сравнению с поведением ценополучателей) для фирм увеличивать разнообразие своей продукции. Однако эти добавочные стимулы только дополняют технологические факторы и, следовательно, не могут гарантировать, что при несовершенной конкуренции разнообразие продукции фирм всегда будет больше, чем при совершенной конкуренции.

VI. Заключение

Данная статья посвящена вопросу о том, как природа конкуренции в отрасли влияет на продукцию фирмы. В контексте рассмотренной здесь модели было показано, что несовершенное конкурентное поведение может вести к образованию многопродуктовых фирм в отрасли, в которой совершенная конкуренция приводит к специализации. Качественный вывод заключается в том, что несовершенное конкурентное поведение дает фирмам дополнительные стимулы (по сравне-

нию с совершенно конкурентным поведением) увеличивать разнообразие своей продукции. Эти стимулы дополняют соображения, связанные с затратами, которые являются единственно уместной информацией для понимания разнообразия продукции фирм при совершенной конкуренции. Выводы данной работы могут быть проверены в том смысле, что меру степени конкуренции можно использовать как одну из объясняющих переменных при межотраслевом анализе разнообразия продукции фирм.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО УТВЕРЖДЕНИЯ 1

Рассмотрим сперва такой набор из $2n$ фирм, где n фирм используют технологию 1, а другие n — технологию 2. При фиксированных n и технологиях из выпуклости $c(\cdot, \cdot)$, вогнутости $p(\cdot)$ и полной симметрии следует, что существует симметричное равновесие относительно выбора выпусков (это вытекает из стандартного рассуждения, приведенного, например, в работе Фридмена (1977)). При этом, так как $c_{11} \geq c_{12}$ и $c_{22} \geq c_{12}$, можно показать, что для данного n существует только одно такое симметричное равновесие (продифференцировав условия первого порядка для симметричного равновесия, можно заметить, что из свойств функции затрат следует единственность решения).

Чтобы убедиться, что этот набор является равновесным также и относительно выбора технологии, нужно показать, что при данных выпусках, произведенных другими фирмами, никакая фирма не получит прибыли ни от изменения технологии, ни от изменения выпуска. Предположим, что при равновесном выпуске с фиксированным n и фиксированными технологиями фирмы с технологией i производят x^* товара i и y^* товара j . Из условий первого порядка (6) и (7) следует, что $x^* > y^*$. Рассмотрим теперь фирму с технологией 1. Совокупные выпуски, произведенные всеми остальными фирмами Q^1, Q^2 , суть $Q^1 = (n-1)x^* + ny^* < nx^* + (n-1)y^* = Q^2$. Предположим, что фирма перешла на технологию 2 и производит выпуски z, w товаров 1, 2 соответственно. Если $z \geq w$, то $c^1(z, w) \leq c^2(w, z)$, откуда $\pi^2(w, z) \leq \pi^1(x^*, y^*)$.

Если $z < w$, то

$$\begin{aligned} \pi^2(w, z) - \pi^1(w, z) &= p(Q^2 + w)w + P(Q^1 + z)z - p(Q^1 + w)w - p(Q^2 + z)z = \\ &= [p(Q^1 + z) - p(Q^2 + z)] - [p(Q^1 + w) - p(Q^2 + w)] < 0, \end{aligned}$$

где последнее неравенство вытекает из $w > z$, $Q^2 \geq Q^1$ и из вогнутости $p(\cdot)$. Следовательно, $\pi^2(w, z) < \pi^1(w, z) \leq \pi^1(x^*, y^*)$ и смена технологии невыгодна. Итак, мы показали, что для любого n существует симметричный набор, удовлетворяющий условиям (3) и (4). Теперь, пренебрегая возможной нецелочисленностью, можно увеличивать (уменьшать) n до тех пор, пока прибыль каждой фирмы не упадет (не поднимется) настолько, чтобы удовлетворять условию равенства прибыли нулю (5). Что и требовалось доказать.

Литература

1. *Baumol W., Panzar J., Willig R.* Contestable markets and the theory of industry structure (Harcourt Brace Jovanovich, San Diego), 1981.
2. *Clark J.* Studies in the economics of overhead costs. Chicago University Press, 1923.
3. *Clemens E.* Price discrimination and the multiproduct firm // reprinted in *Heflebower R., Stocking G.* (eds.), AEA Readings in Industrial Organization and Public Policy, 1958. P. 262–276 (Homewood, Illinois).
4. *Dixit A.* The role of investment in entry deterrence // *Economic Journal*. 1980. 90. P. 95–106. (См. данное издание: *Диксит А.* Роль инвестиций в предотвращении входа. — *Прим. ред.*)
5. *Friedman J.* Oligopoly and the theory of games (North-Holland, Amsterdam), 1977.
6. *Grossman S.* Nash equilibrium and the industrial organization of markets with large fixed costs // *Econometrica*. 1981. 49. 5. P. 1149–1172.
7. *Panzar J., Willig R.* Economies of scope, product specific economies of scale and the multi-product competitive firm // *Bell Labs Economic Discussion*. 1979. Paper N 152.
8. *Panzar J., Willig R.* Economies of scope // *American Economic Review*. 1981. 71. 2. P. 268–272.

9. *Scherer F.* Industrial market structure and economic performance (Second Edition, Rand McNally, Chicago), 1980. (Рус. перевод со 2-го изд.: *Шерер Ф. М., Росс Д.* Структура отраслевых рынков. М., Инфра-М, 1997)
10. *Schmalensee R.* Entry deterrence in the ready-to-eat breakfast Cereal Industry // *Bell Journal of Economics*. 1978. 9, 2. (Autumn). 1978. P. 305–327.
11. *Stigler J.* The division of labor is limited by the extent of the market // *Journal of Political Economy*. 1951. 59. P. 185–193.
12. *Waterson M.* Economies of scope within market frameworks // *International Journal of Industrial Organization*. 1983. 1. P. 223–237. (См. данное издание: *Уотерсон М.* Экономия от разнообразия в рамках рынка.)