

олигополистов, и модели ценовой олигополии Бертрана и Эджуорта. Как обычно принято, эти модели будут рассмотрены первоначально как модели *дуополии* (олигополии, представленной на стороне предложения лишь двумя предприятиями-продавцами), а затем выводы, полученные при анализе дуополии, будут распространены на любое возможное число олигополистов. В разделе 11.3 будет рассмотрена кооперированная олигополия, или, иначе, сговор продавцов. Наконец, в разделе 11.4 мы познакомимся с теоретико-игровым подходом к анализу олигопольных рынков. В последние два десятилетия он в значительной мере потеснил (или модифицировал) анализ олигополии, основанный на различии в предположениях олигополистов.<sup>3</sup>

## 11.1. ДОПУЩЕНИЯ

Допущения, на которых базируется вычленение олигополии как особого типа строения рынка, немногочисленны и более реалистичны по сравнению с допущениями, лежащими в основе моделей совершенной конкуренции и монополии.

1. Если в модели совершенной конкуренции *однородность* продукции, выпускаемой (продаваемой) разными экономическими агентами, является одним из важнейших допущений, а неоднородность, или *дифференциация*, продукции является определяющим допущением в модели монополистической конкуренции (см. главу 12), то в случае олигополии продукция *может быть* как однородной, так и неоднородной. В первом случае говорят о *классической*, или *однородной*, олигополии, во втором — о *неоднородной*, или *дифференцированной*, олигополии. В теории удобнее рассматривать однородную олигополию, но если в действительности отрасль выпускает дифференцированную продукцию (множество субститутов), мы можем в аналитических целях рассматривать это множество субститутов как однородный агрегированный продукт.

2. *Немногочисленность* (англ. *fewness*) продавцов, которым противостоит множество мелких покупателей. Это значит, что покупатели на олигопольном рынке являются ценополучате-

<sup>3</sup> Об истории теории олигополии см.: Shubic M., Levitan R. *Market Structure and Behaviour*. Cambridge, Mass., 1980. P. 20–32.

лями, каждый из них убежден, что его поведение не влияет на рыночные цены. С другой стороны, сами олигополисты являются «ценоискателями», каждый из них понимает, что его поведение оказывает ощутимое влияние на цены, которые могут получить за свою продукцию соперники.

3. *Возможности входа* в отрасль (на рынок) *варьируют в широких пределах*, от полностью заблокированного входа (как в модели монополии) до совершенно свободного (как в модели совершенной конкуренции). Возможность регулировать вход, равно как и необходимость учитывать при принятии решений возможную реакцию соперников, формирует *стратегическое поведение* олигополистов.

### 11.1.1. ОЦЕНКА НЕМНОГОЧИСЛЕННОСТИ И КРУПНОСТИ ПРОДАВЦОВ

Для оценки немногочисленности предприятий-продавцов используется ряд различных показателей, среди которых наиболее широко известен индекс Херфиндаля—Хиршмана (ННИ), названный так по именам американских экономистов, независимо друг от друга использовавших его в этих целях. Этот индекс рассчитывается как сумма квадратов рыночных долей фирм данной отрасли:

$$\text{ННИ} = \sum_{i=1}^n S_i^2, \quad (11.1)$$

где  $S_i$  — доля  $i$ -го предприятия (в процентах) в общем выпуске отрасли ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), при этом  $S_1 \geq S_2 \geq \dots \geq S_n$ .

Максимальное значение, которое может принимать ННИ, соответствует ситуации, когда рынок полностью монополизирован одним предприятием. В этом случае, как очевидно,

$$\text{ННИ} = 100^2 = 10\,000.$$

Если рынок не монополизирован и число предприятий-продавцов на нем больше единицы, ННИ может принимать разные значения в зависимости от распределения рыночных долей. Рассмотрим две крайние ситуации. Если на долю одного гиган-

та приходится 90.1% всей продукции отрасли, а доля каждого из 99 остальных предприятий составляет лишь 0.1% общего выпуска, то

$$\text{ННІ} = 90.1^2 + 99 \cdot 0.1^2 = 8119 .$$

В этом (и подобных ему случаях) говорят о рынке *доминирующего предприятия с конкурентным окружением* (англ. *dominant firm with competitive fringe*). Такой тип строения рынка будет рассмотрен в разделах 11.3.2.1. и 11.3.2.2. Если же рыночные доли всех 100 предприятий равны и каждая составляет 1% общего выпуска, то

$$\text{ННІ} = 100 \cdot 1^2 = 100 .$$

В этом (и подобных ему случаях) можно считать, что строение рынка тяготеет к типу совершенной конкуренции.

В каком смысле ННІ является мерой немногочисленности предприятий отрасли? Если долю рынка каждого предприятия представить не в процентах, а в долях единицы, то очевидно, что в случае монополии ННІ будет равен 1. В случае двух предприятий с равными долями выпуска

$$\text{ННІ} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2},$$

в случае трех предприятий также с равными долями выпуска

$$\text{ННІ} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$$

и т. д. В общем случае, если рыночные доли всех  $n$  предприятий отрасли равны,  $q_1 = q_2 = \dots = q_n = 1/n$ , то

$$\text{ННІ} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 = n \left(\frac{1}{n}\right)^2 = \frac{1}{n}. \quad (11.2)$$

Таким образом, с возрастанием числа равновеликих (с точки зрения рыночной доли) предприятий значение ННІ устремляется от

единицы к нулю. Это делает индекс Херфиндаля—Хиршмана достоверным показателем немногочисленности предприятий-продавцов: чем выше значение *ННІ*, тем немногочисленнее количество субъектов, выступающих на стороне предложения.

Откажемся теперь от допущения о равновеликости всех предприятий отрасли. Пусть, например, из трех предприятий одно выпускает половину всей продукции отрасли, а два других по четверти. В этом случае

$$\text{ННІ} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{3}{8}.$$

Сколько же *равновеликих* предприятий должно быть в отрасли, чтобы индекс Херфиндаля—Хиршмана был равен  $\frac{3}{8}$ ? Согласно (11.2), таких предприятий должно быть

$$\frac{1}{3/8} = 2\frac{2}{3}.$$

Очевидно, что такого числа предприятий не может быть, «потому что этого не может быть никогда», но этого достаточно, чтобы полагать, что данная отрасль менее концентрирована, чем состоящая из двух равновеликих предприятий, и более концентрирована, чем состоящая из трех равновеликих предприятий.

Существует ли такая характеристика немногочисленности предприятий-продавцов (в виде определенного числового значения *ННІ* или какого-то другого индекса концентрации), которая бы позволила однозначно квалифицировать некоторый рынок как олигополию? Нет, не существует. Обычно считают, что наличия на рынке лишь двух предприятий достаточно для того, чтобы рассматривать его как олигополию, точнее, как ее предельный случай — *дуополию*. Верхнего же предела для оценки немногочисленности продавцов на олигопольном рынке не бывает. Говорят, что олигополия существует в том случае, если количество предприятий в отрасли таково, что при формировании своей стратегии, т. е. при установлении или изменении своих цен и размеров выпуска, им приходится учитывать возможную реакцию со-

перников. В случае многочисленности предприятий решения одного предприятия, как правило, не вызывают ответной реакции со стороны других. Тогда рынок может рассматриваться как совершенно, или монополистически, конкурентный.

Тем не менее индексы концентрации, в частности индекс Херфиндаля—Хиршмана, могут использоваться и в действительности используются правительственными органами регулирования экономики в качестве легального ориентира *антимонопольной*,<sup>4</sup> или, как называют ее в США, *антистрессовской*, политики. Так, в США с 1982 г. НИИ стал основным ориентиром при оценке допустимости разного рода слияния предприятий. Этот индекс (и его изменение) используются для классификации слияний в три широких класса.

1. Если  $НИИ < 1000$ , рынок оценивается как неконцентрированный («достаточно многочисленный») и слияние, как правило, беспрепятственно допускается.

2. При  $1000 < НИИ < 1800$  рынок считается умеренно концентрированным, но если  $НИИ > 1400$ , его оценивают как «угрожающе немногочисленный». Это может вызвать дополнительную проверку допустимости слияния Департаментом юстиции.

3. При  $НИИ > 1800$  рынок считается высококонцентрированным, или «немногочисленным». В этом случае действуют две нормы. Если в результате слияния НИИ увеличивается на 50 пунктов, оно, как правило, разрешается. Если же после слияния НИИ увеличивается более чем на 100 пунктов, оно запрещается. Рост НИИ на 51–100 пунктов является основанием для дополнительного изучения допустимости слияния.

Критики НИИ нередко указывают на то, что из-за возведения рыночных долей предприятий в квадрат доминирующее предприятие оказывает «преувеличенное» влияние на величину этого индекса. Так, если из четырех предприятий одно имеет рыночную долю в 40%, а доля каждого из трех остальных составляет 20%, то

$$НИИ = 40^2 + 3 \cdot 20^2 = 2800.$$

<sup>4</sup> Антимонопольной политикой называют любые правительственные меры, направленные на *ослабление рыночной власти*, ее ограничение или предотвращение обретения ее кем-либо, а не борьбу с монополистами в буквальном смысле слова.

В результате доминирующее предприятие получает в структуре индекса 57% ( $1600:2800 \cdot 100$ ), имея действительную рыночную долю лишь 40%. На это защитники ННИ отвечают, что ценность данного индекса и состоит в выявлении не только немногочисленности субъектов рынка, но и их крупности, чреватой возникновением отношений доминирования.

Однако возможна обратная ситуация, когда учет доминирования в ННИ подавляется фактором немногочисленности. Сравним ННИ двух отраслей, одна из которых (а) представлена четырьмя предприятиями, рыночная доля каждого из которых составляет 25%, а другая (b) представлена явно доминирующим предприятием, рыночная доля которого — 40%, тремя предприятиями, имеющими рыночные доли по 10% каждое, и шестью с 5%-ными долями рынка. Значения ННИ для этих отраслей составляют

$$\text{ННИ}_a = 4 \cdot 25^2 = 2500,$$

$$\text{ННИ}_b = 40^2 + 3 \cdot 10^2 + 6 \cdot 5^2 = 2050.$$

Как видим,  $\text{ННИ}_b < \text{ННИ}_a$ . Меньшая немногочисленность предприятий во второй отрасли (по сравнению с первой) подавила доминирующее положение предприятия с рыночной долей 40%.

Таким образом, индекс Херфиндала—Хиршмана в некоторых случаях может, а в некоторых не может служить адекватной характеристикой концентрации рынка. Возможно поэтому, в 1984 г. Департамент юстиции США скорректировал свои правила. Использование ННИ для оценки слияний было сохранено, но его дополнили обязательным условием, чтобы слияние любых фирм с рыночной долей не менее 1% не увеличивало бы рыночную долю доминирующей фирмы выше 35%.<sup>5</sup> Последняя величина аналогична пороговой норме, установленной в России для включения в Государственный реестр предприятий-монополистов.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Свойства ННИ и особенности его использования подробно рассмотрены в работе: Linda R. Competition Policies and Measury of Dominant Power // Mainstreams in Industrial Organization / Ed. by H. de Jong, W. Shepherd. Dordrecht, 1986. В. 2.

<sup>6</sup> Правда, в США эта величина является пороговой нормой лишь для новых слияний, в России же действие ее распространяется на уже существующие предприятия и служит основанием для включения в «черный список» монополистов.

Известный американский специалист по организации (экономике) промышленности У. Шепард классифицирует олигопольные рынки в зависимости от *совокупной рыночной доли четырех ведущих* предприятий-продавцов. Он различает *плотную, или компактную* (англ. tight), и *неплотную, или просторную* (англ. loose), олигополию. К первой он относит отрасли, четыре ведущих предприятия которых покрывают вместе 60% рынка и более, ко второй — отрасли, четыре ведущих предприятия которых покрывают до 40% рынка. Содержательное различие этих двух типов олигополии заключается в том, что в условиях плотной олигополии сговор олигополистов вполне возможен и легко осуществим, тогда как при неплотной олигополии он практически невозможен. Заметим также, что Шепард относит рынки типа неплотной олигополии, монополистической и совершенной конкуренции к рынкам *эффективной конкуренции*, результаты которой близки к конкурентному идеалу, тогда как рынки плотной олигополии, доминирующей фирмы и, конечно, чистой монополии являют результаты, весьма далекие от этого идеала.<sup>7</sup> Это еще один взгляд на строение рынков.

### 11.1.2. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ВАРИАЦИИ

Ранние и наиболее простые (их часто называют классическими) модели олигополии были основаны на концепции *предполагаемых вариаций* (англ. conjectural variation), явно сформулированной лишь в 1924 г. А. Боули.<sup>8</sup> Согласно этой концепции, каждый олигополист в своем поведении на рынке исходит из ряда *предположений* (гипотез, ожиданий) по поводу того, как будут его соперники реагировать на некоторые изменения или *вариации* его собственного поведения. Эти предположения и получили название *предполагаемых вариаций*.

<sup>7</sup> Shepherd W. The Economics of Industrial Organization. 3rd ed. Englewood Cliffs, N.Y., 1990. P. 13–15.

<sup>8</sup> Bowley A. The Mathematical Ground Work of Economics. Oxford, 1924. Сам термин «предполагаемые вариации» был введен норвежским экономистом, впоследствии нобелевским лауреатом (1969) Рагнаром Фришем (Friedman J. Oligopoly Theory. Cambridge, 1983. P. 106).

Рассмотрим дуополию, субъекты которой — обозначим их индексами 1 и 2 — выпускают близкие, хотя и не совершенные, субституты и стремятся к максимизации *своих индивидуальных прибылей* ( $\pi_1, \pi_2$ ). В силу присущей дуополистам обоюдной, двухсторонней взаимозависимости прибыль каждого из них будет функцией *не только его собственного выпуска, но и выпуска соперника*, так что

$$\begin{aligned}\pi_1 &= \pi_1(q_1, q_2), \\ \pi_2 &= \pi_2(q_1, q_2),\end{aligned}\tag{11.3}$$

где  $q_1$  и  $q_2$  — выпуски дуополистов 1 и 2 соответственно.

Тогда условиями максимизации прибылей дуополистов первого порядка будут равенства нулю полных производных функций прибыли (11.3):

$$\begin{aligned}\frac{d\pi_1}{dq_1} &= \frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} + \frac{\partial \pi_1}{\partial q_2} \frac{dq_2}{dq_1} = 0, \\ \frac{d\pi_2}{dq_2} &= \frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} + \frac{\partial \pi_2}{\partial q_1} \frac{dq_1}{dq_2} = 0.\end{aligned}\tag{11.4}$$

Правые части уравнений (11.4) состоят из двух слагаемых. Первые представляют частные производные функций прибыли по собственным выпускам дуополистов. Вторые слагаемые состоят из двух сомножителей, первый из которых есть частная производная функции прибыли одного дуополиста по выпуску другого; он характеризует взаимозаменяемость их выпусков (с точки зрения величины прибыли каждого из них). Вторые сомножители последних слагаемых правых частей (11.4),  $dq_2/dq_1$  и  $dq_1/dq_2$ , характеризуют реакцию второго (первого) дуополиста на решение о *величине выпуска*, принятое первым (вторым) дуополистом так, как она *субъективно представляется* первому и соответственно второму субъекту дуополии. Эти сомножители,  $dq_2/dq_1$  и  $dq_1/dq_2$ , и представляют предположительные вариации, или, иначе,



предположения субъектов количественной дуополии о вариациях выпуска соперника.

Иными будут предположения участников ценовой дуополии. Прибыль каждого из них представляется дуополистам как функция не только установленной им на свою продукцию цены, но и *цены, установленной соперником*, так что

$$\begin{aligned}\pi_1 &= \pi_1(P_1, P_2), \\ \pi_2 &= \pi_2(P_1, P_2).\end{aligned}\tag{11.3*}$$

В этом случае условиями максимизации прибылей дуополистов будет равенство нулю полных производных функций прибыли (11.3):

$$\begin{aligned}\frac{d\pi_1}{dP_1} &= \frac{\partial\pi_1}{\partial P_1} + \frac{\partial\pi_1}{\partial P_2} \frac{dP_2}{dP_1} = 0, \\ \frac{d\pi_2}{dP_2} &= \frac{\partial\pi_2}{\partial P_2} + \frac{\partial\pi_2}{\partial P_1} \frac{dP_1}{dP_2} = 0.\end{aligned}\tag{11.4*}$$

Здесь первые слагаемые правой части представляют частные производные функций прибыли по ценам, устанавливаемым дуополистами 1 и 2 соответственно, а первые множители второго слагаемого — частные производные тех же функций прибыли по цене соперника. Наконец, вторые множители второго слагаемого (11.4\*),  $dP_2/dP_1$  и  $dP_1/dP_2$ , характеризуют реакцию второго (первого) дуополиста на решение *об уровне цены*, принятое первым (вторым) так, как она *субъективно представляется* первому и соответственно второму субъекту дуополии. Эти множители,  $dP_2/dP_1$  и  $dP_1/dP_2$ , и представляют предположительные вариации, или, иначе, *предположения* дуополистов о *вариациях* цены на продукцию соперника.

Понятно, что модели дуополии — или в более общем случае олигополии — должны исходить из некоторых гипотез относительно характера предполагаемых каждым субъектом рынка вариаций. Только потом можно говорить об определенности равновесия рынка такого типа и его характеристиках.