

# ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА ННИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛИЯНИЙ В РАМКАХ ОЛИГОПОЛИСТИЧЕСКОГО РЫНКА КУРНО

УДК 33.012.432, 519.833

**Волжанина М.Н.** аспирант  
кафедра анализа систем и принятия решений  
Уральский федеральный университет, ВШЭМ

Аннотация. Конкуренция – механизм развития эффективного рынка, который не функционирует на монополизированных рынках. Под монополией понимают рынок, на котором присутствует ограниченное количество крупных игроков с высокой долей рынка. Появление монополиста может быть результатом слияния нескольких компаний, объединенных общей стратегией и целью, например для захвата рынка. В данной работе будут рассмотрены горизонтальные слияния, а также их влияние на развитие отрасли. Работа состоит из трех частей: первая содержит информацию о мировом опыте и истории применения индекса ННИ для оценки слияний, во второй части мы рассматриваем математическую модель Курно и ее взаимосвязь с индексом ННИ. В качестве иллюстрации практического применения данной модели, в третьей части рассмотрено слияние Nestle LLC и Perrier LLC.

Ключевые слова: конкуренция, монополия, индекс Герфиндаля-Гиршмана, модель олигополии Курно, горизонтальные слияния.

Abstract. Healthy market development requires competition as a basic condition for. Otherwise market becomes monopolized. A monopoly is a form of a market, which is ruled by big market players who obtain significant market share. The establishment of monopoly in the market may be a result of a merger of several companies which has similar market strategy. In present paper we will discuss horizontal mergers and their influence on specific industry development. The paper consists of three parts. The first part includes an overview of application ННИ index for mergers validation. In the second part we approached mathematical Cournot model to ННИ index. And at last, we discussed some practical examples of Nestle LLC and Perrier LLC merger in the third part.

Конкуренция – механизм развития эффективного рынка, в результате работы которого потребители получают дополнительные преимущества, такие как снижение цены, улучшение качества продукта и его диверсификация, повышения уровня оказания услуг, возможность приобретать инновационные продукты. Как показывает мировой опыт, механизм конкуренции не функционирует на монополизированных рынках. Появление в отрасли нового игрока с сильной, доминирующей позицией приводит к повышению уровня концентрации в отрасли, ее монополизации и как следствие снижению качества функционирования всей отрасли в целом.

Обычно, речь идет о высокой концентрации в отрасли, если рынок делят несколько крупных производителей с высокой долей рынка. Монопольным преимуществом может обладать фирма, лидирующая в отрасли либо фирма –

организатор рынка. С другой стороны появление крупного игрока может быть результатом слияния нескольких компаний, объединенных общей стратегией и целью, например монополизация рынка, снижение предельных издержек, расширение продуктовой линейки.

Различают вертикальные и горизонтальные слияния. Вертикальное слияние – объединение компаний, одна из которых является поставщиком ресурсов для другой. Горизонтальное слияние – слияние предприятий, находящихся в одной отрасли, зачастую производящих один тип продукта и имеющих одинаковый производственный процесс[1]. Результатом горизонтального слияния всегда является снижение уровня конкуренции в отрасли.

Процесс горизонтального слияния в странах Европейского союза и США является законодательно регламентированным. Уполномоченный государственный орган проводит анализ с целью принятия решения о возможности и последствиях слияния для каждого конкретного случая.

Первоначально нормы (USA Merger Guidelines) были приняты в США в 1968 году Антимонопольной службой Министерства Юстиции и Федеральной торговой палатой. Они были взяты за основу при создании регламентов Европейской комиссии (EU Merger Guidelines) в 1992 году. Впоследствии законодательство обновлялось, новые регламенты в области регулирования горизонтальных слияний были приняты в 2010 году в США, в 2004 году – для Евросоюза.

Основной функцией регулирующих органов является предотвращение ситуации появления на рынке крупного игрока, способного препятствовать развитию конкурентных механизмов рынка и влиять на поведение других участников рынка – производителей, потребителей и покупателей, используя такие инструменты рынка, как монополизация цен, снижения производства, сокращение инвестиций в сектор R&D и т.д. Задача Комиссии определить, обладает ли слияние, происходящее в отрасли, негативным, позитивным или нейтральным потенциалом.

Комиссия определяет возможность слияния исходя из его конкурентного потенциала, а также особенностей продуктового сегмента и географии отрасли. Данный подход включает качественный и количественный анализ отрасли. Для определения концентрационных эффектов применяется индекс Герфиндаля-Гиршмана (ННІ). Индекс ННІ отражает абсолютный уровень концентрации в отрасли, а также дает информацию об эффективности механизмов конкуренции. При этом важной особенностью индекса ННІ является то, что он дает больший вес долям доминирующих участников рынка. Обычно при вычислении индекса ННІ ограничиваются использованием информации о пятидесяти первых участниках рынка. Это обусловлено тем, что фирмы, имеющие незначительную долю рынка, не влияют на абсолютный уровень концентрации в отрасли. На практике совместно с индексом ННІ также рассчитывают уровень изменения концентрации в отрасли, как отношение значений индекса ННІ до слияния и после. На основе данных показателей Комиссия принимает решение о возможности проведения слияния, руководствуясь требованиями, представленными в Табл. № 1.

Таблица 1. Интерпретация значения ННІ и Δ (ННІ)

Степень монополизации	Нормы ЕС	Нормы США	
Слабая	ННІ < 1 000	ННІ < 1 500	Δ < 100
Допустимая, умеренная	$\begin{cases} 1\ 000 < \text{ННІ} < 2\ 000 \\ \Delta < 250 \\ \text{ННІ} > 2\ 000 \\ \Delta < 150 \end{cases}$	1 500 < ННІ < 2 500	100 < Δ < 200
Высокая	Все прочие случаи, за исключением (*).	ННІ > 2 500	Δ > 200

В случае, когда значение ННІ и Δ показывают слабый уровень концентрации в отрасли, Комиссия принимает решение о положительном или нейтральном потенциале слияния без дальнейшего качественного анализа. При превышении допустимых значений ННІ и / или Δ, Комиссия делает вывод о негативном потенциале слияния, ввиду существенного риска монополизации отрасли новым игроком [1,2].

В случае умеренной концентрации проводится дополнительный анализ, при этом слияние признается негативным в следующих случаях:

1. Слияние носит характер поглощения, так как одна из фирм-участников обладает существенно более низкой долей рынка.
2. Существует сильная связь между предприятиями на уровне учредителей, например, одна фирма владеет существенным пакетом акций другой.
3. Существуют признаки наличия кооперационных связей между предприятиями до момента слияния.
4. Одна из фирм-участников слияния обладает высокой долей рынка (50 % и более).

Данная концепция может быть применена для анализа коллективного доминирования игроков на рынке в рамках модели олигополистической конкуренции. Олигополия – тип модель несовершенной конкуренции, при которой на рынке присутствует небольшое количество продавцов, и вход в отрасль для новых участников практически невозможен.

Рассмотрим модель олигополистической конкуренции А. Курно (1801-1877 гг.). Данная модель применяется для нахождения индекса ННІ. Олигополия Курно – модель, удовлетворяющая следующим условиям:

1. На рынке ограниченное число фирм, выпускающих продукт одного наименования.
2. Фирмы максимизируют прибыль.
3. Каждая фирма способна оказывать влияние на рыночную цену продукта через назначение объема выпуска.
4. Функция спроса – убывающая функция от цены продукта.

Математическая модель олигополии Курно имеет вид:

$$U_i(q_1, \dots, q_n) = q_i P(q_1 + \dots + q_n) - c_i q_i, \text{ где}$$

$U_i(q_1, \dots, q_n)$  – предельная прибыль  $i$ -ой фирмы.

$q_i$  – объем производства  $i$ -ой фирмы.

$Q = q_1 + \dots + q_n$  – суммарный объем производства в отрасли.

$c_i$  – предельные издержки  $i$ -ой фирмы.

$c_i q_i = TC_i$  – общие издержки  $i$ -ой фирмы.

$P = P(Q)$  – цена продукта на рынке, заданная как убывающая функция от суммарного объема производства  $Q$  [3,4].

Алгоритм нахождения индекса ННІ:

1. Каждый участник максимизирует собственную выгоду. Найдем объем производства, при котором достигается максимальная полезность для  $i$ -ой фирмы. Для этого выпишем необходимое условие максимума

$$\frac{\partial U_i}{\partial q_i} = \frac{\partial P}{\partial Q} q_i + P - c_i = 0, \quad i = 1, \dots, n. \quad (1)$$

Будем предполагать, что выполнено достаточное условие максимума

$$\frac{\partial^2 U_i}{\partial q_i^2} = \frac{\partial^2 P}{\partial Q^2} q_i + 2 \frac{\partial P}{\partial Q} < 0, \quad i = 1, \dots, n.$$

Система уравнений (1) в предположении  $P > 0$  равносильна системе

$$\frac{P - c_i}{P} = - \frac{\partial P}{\partial Q} \frac{q_i}{P}, \quad i = 1, \dots, n.$$

1. Если предельные издержки постоянны для всех игроков, имеем:

$$c_i = c$$

$$q_i = q = \frac{Q}{n}$$

Пусть  $\mu = \frac{\partial Q}{\partial P} \times \frac{P}{Q}$  – эластичность спроса по цене (показатель степени реакции покупателя на изменение цены). Тогда

$$\frac{P - c}{P} = - \frac{\partial P}{\partial Q} \times \frac{Q}{nP} = \frac{-1}{\frac{\partial Q}{\partial P} \times \frac{P}{Q} \times n} = \frac{-1}{\mu n} = \frac{L}{n},$$

где  $L$  – индекс Лернера (Lernen index).

Индекс Лернера применяют для оценки экономических преимуществ отдельной фирмы в отрасли. Индекс Лернера обратно пропорционален величине эластичности спроса, так как он измеряет долю премии продавца в цене блага по отношению к предельным издержкам его производства. При  $L = 0$  можно сделать вывод об отсутствии возможности существенно влиять на рынок у игрока:

$$L = \frac{-1}{\mu} = \frac{P - c}{P}$$

2. Если предельные издержки несимметричны для всех игроков, имеем:

$$\frac{P - c_i}{P} = - \frac{\partial P}{\partial Q} \times \frac{q_i}{P} \times \frac{Q}{Q} = - \frac{1}{\frac{\partial Q}{\partial P} \times \frac{P}{Q}} \times \frac{q_i}{Q} = - \frac{s_i}{\mu},$$

где  $s_i = \frac{q_i}{Q} = \frac{c_i - P}{P} \times \mu$  – доля рынка  $i$ -ой фирмы.

В результате получаем формулу для вычисления индекса Герфиндаля-Гиршмана

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 = \sum_{i=1}^n \left( \frac{c_i - P}{P} \times \mu \right)^2.$$

Политика ограничения и контроля процесса горизонтальных слияний обусловлена нежелательностью появления координационных (coordinated) и односторонних (unilateral) эффектов, препятствующих развитию конкурентного рынка.

В случае увеличения экономических преимуществ игрока, например, при получении доминирующей рыночной доли после слияния, фирма может оказывать влияние на ценообразование на рынке без кооперации с остальными участниками. В этом случае речь идет о реализации односторонних эффектов. Ограничения, устанавливаемые новым игроком на рынке, могут влиять не только на цену, но и на объем товаров, выпускаемых на рынок, качество продукции, технологию производства и т.д.

Также слияния могут повлечь за собой упрощение и усиление кооперации игроков на рынке. Координационные эффекты проявляются в существенном повышении риска сговора участников рынка с целью назначения монопольной цены, установления объема производства, географического деления рынка.

Для иллюстрации проявления координационных и односторонних эффектов рассмотрим процесс слияния Nestle LLC и Perrier S.A. LLC.

В феврале 1992 года производитель продовольственной продукции Nestle, обладающий 17,1 % долей рынка, озвучил идею об объединении с ведущим в Европе производителем минеральной воды Perrier S.A. (35,9%). На рынке присутствовал также крупный игрок BSN, обладающий 23 % рынка. Суммарная доля прочих игроков составляла 24%. В результате образования Nestle-Perrier ведущий производитель получал бы 53 % рынка, а следующая за ним фирма – только 23 %. Данное слияние было запрещено Европейской комиссией ввиду высокой вероятности проявления односторонних эффектов, например контроль ценовой политики.

Компания Nestle ожидала, что Еврокомиссия не позволит повышение уровня концентрации, в частности, образование одной фирмы с такой внушительной долей рынка. Поэтому она сообщила Еврокомиссии, что одновременно со слиянием она передаст фирму Volvic, один из водоисточников Nestle-Perrier, своему конкуренту BSN. Учитывая смену собственника этого имущества, рынок после слияния, по прогнозам, делился бы следующим образом: Nestle-Perrier – 38 %, BSN-Volvic – 38 %, прочим фирмам – 24 %. Данное слияние не было одобрено из-за высокого риска сговора между участниками с симметричными. Оценка слияния Nestle-Perrier представлена в Табл. № 2 [5].

Таблица 2. Слияние Nestle-Perrier

Ситуация по слияния	1 Вариант	2 Вариант
---------------------	-----------	-----------

Nestle	17%	Nestle +	53%	Nestle +	38%
Perrier	36%	Perrier		Perrier Volvic	
BSN	23%	BSN	23%	BSN + Volvic	38%
Прочие	24%	Прочие	24%	Прочие	24%
НИИ	2226	НИИ	3450	НИИ	3000
		Δ НИИ	1224	Δ НИИ	774

Однако слияния могут оказывать положительное влияние на рынок и повышать благосостояние потребителей. Например, в случае сокращения предельных издержек, за счет улучшения технологии производства и оптимизации производственных процессов; расширения продуктового выбора, внедрения инновационных технологий. Оценка каждого отдельного слияния всегда включает рассмотрение интересов всех сторон: объединяющихся фирм, прочих участников отрасли и потребителей.

#### **Список использованных источников**

1. Guidelines on the assessment of horizontal mergers under the Council Regulation on the control of concentrations between undertakings – 2004/C 31/03. Official Journal of the European Union (February 2004): 5-18.

2. Horizontal merger guidelines USA. U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission (August 2009): 15-25.

3. Osborne M.J. An introduction to game theory. Oxford University Press, Inc. New York – 2004. 55-63.

4. Salant, Stephen W., Switzer, Sheldon and Reynolds, Robert J. “Losses from Horizontal Merger: The Effects of an Exogenous Change in Industry Structure on Cournot-Nash Equilibrium.” Quarterly Journal of Economics 98 (May 1983): 185-99.

5. Huck S., Normann H-T., Oechssler J. “Two are few and four are many: number effects in experimental oligopolies”. Journal of Economic Behavior & Organization 53 (2004): 435-446.