

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация: Рассматриваются традиционные и относительно новые методы оценки уровня концентрации производства. Автор делает попытку доказать, что рекомендуемые наукой и статистическими органами приемы осложняют существование единообразного подхода к оценке концентрации производства и поэтому на практике не используются. Указывается на то, что математическая конструкция изученных формул не позволяет получить четкую количественную формализацию границ и масштабов концентрации. Доказывается несовершенство действующей методики, аргументируется необходимость разработки и внедрения в экономическую практику новых приемов измерения концентрации производства.

Ключевые слова: концентрация производства, сравнительный анализ, экономическая практика, приемы измерения.

COMPARATIVE ANALYSIS OF PRODUCTION CONCENTRATION MEASUREMENT METHODS

Abstract: Traditional and relatively new methods of evaluation of production concentration level are considered. Author makes attempt to prove that techniques, recommended by science and statistical agencies, complicate the existence of the uniform approach to evaluation of production concentration and therefore are not used in practice. The author gives attention to the fact that mathematical design of the studied formulas doesn't allow to receive accurate quantitative formalization of concentration borders and scales. Imperfection of the operating technique is proved. Necessity of development and introduction of new production concentration measurement techniques into economic practice is reasoned.

Keywords: concentration of production, comparative analysis, economic practice, measurement techniques.

* Статья поступила в редакцию 28 февраля 2012 г.

Концентрация, являясь одной из форм организации производства, представляет собой процесс сосредоточения мощностей по выпуску продукции у определенного хозяйствующего субъекта [1, с. 340]. Термин «концентрация» используется для характеристики распределения по размерам предприятий в одной отрасли, национальном хозяйстве или в отношении территориального размещения промышленности [2, с. 219].

Для количественного измерения уровня концентрации используются разнообразные

приемы: а) абсолютных величин; б) показателей структуры; в) положений математической статистики.

Первая группа приемов предполагает расчет и анализ таких показателей, как число предприятий, объем продукции и продаж, стоимость основных средств, численность трудовых ресурсов [3, с. 232]. Однако показатель объема продаж, характеризующий сбытовую деятельность и эффективность маркетинга, лежит вне сферы производства

и не может применяться для измерения концентрации производства. Другие абсолютные величины для этой цели подходят больше, но они отражают лишь какую-то одну сторону концентрации и не могут

содержать объективную и комплексную оценку данному процессу.

Вторая группа приемов предусматривает обобщающую оценку относительных показателей структуры (см. табл. 1).

Таблица 1 – Пищевая промышленность в структуре промышленности Республики Беларусь (в % к общему показателю по промышленности), %

Показатель	Годы							
	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Число предприятий	22,7	11,7	10,2	9,2	8,4	6,4	5,7	5,2
Производство продукции	14,9	17,3	16,2	15,9	15,3	14,6	17,9	17,9
Среднегодовая численность ППП	7,2	11,1	12,3	12,5	12,7	12,7	13,1	13,5
Основные средства	8,2	7,2	7,7	8,2	8,9	9,1	9,8	10,3

Источник: [4], [5].

Показатели структуры количественно измеряют лишь отдельные составляющие производственных ресурсов, а значит, проявляют те же недостатки, что и абсолютные величины. Исследуя данные таблицы 1, уместно задать вопрос: как оценивать концентрацию производства в пищевой промышленности в 2008 г., если в сравнении с предыдущим годом удельный вес в производстве продукции снизился, трудовых ресурсов не изменился, а основных средств увеличился. Однозначно ответить при отсутствии четких оценочных критериев проблематично. Можно заключить, что измерение концентрации лишь на основе удельных весов приведет к сомнительным выводам.

В мировой и отечественной практике оценка концентрации чаще осуществляется на основе расчета коэффициента концентрации (CR), индекса Херфиндаля-Хиршмана (HHI), коэффициентов Джини (K_D) и Лоренца

(K_L), индекса Лернера (I_L). Исследуем возможность применения каждого из названных показателей.

Коэффициент концентрации (CR) показывает суммарный удельный вес какого-то числа k крупнейших предприятий, ранжированных по определенному признаку [3, с. 233]:

$$CR_k = \sum_{i=1}^k y_i, \quad (1)$$

где y_i – доля производства (продаж) i -й фирмы в общем объеме выпуска (сбыта).

Национальный статистический комитет Республики Беларусь рекомендует проводить расчет по данным об удельных весах продукции, производимой 3, 4, 6 и 8 предприятиями. Однако такие данные встречаются в публикациях, которые охватывают лишь период с 2003 по 2006 гг. (см. табл. 2).

Таблица 2 – Концентрация производства в пищевой промышленности Гродненской области в 2003–2006 гг.

Отрасль промышленности	2003 г.				2006 г.			
	CR-3	CR-4	CR-6	CR-8	CR-3	CR-4	CR-6	CR-8
Пищевая	34,0	42,0	53,0	61,0	31,4	39,2	53,2	61,0

Методика расчета показателя CR по алгоритму (1) предполагает определение уровня концентрации в сфере производства. Однако считается, что чем выше значение данного показателя, тем прочнее рыночная власть крупнейших фирм, сильнее концентрация на рынке [1, с. 345]. Показатели CR , исчисленные таким образом, состояния рынка не отражают, следовательно, рыночную власть измерять не могут.

В ходе применения показателя CR нередко наблюдается отождествление про-

изводства и рынка. Так, постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 17.10.2002 № 229 «Об утверждении инструкции по определению доминирующего положения хозяйствующих субъектов на товарных рынках Республики Беларусь» приняты предельные значения коэффициента CR (см. табл. 3). Если значения CR превышают предельно допустимые, положение предприятия признается доминирующим [6].

Таблица 3 – Предельные величины коэффициентов концентрации для признания доминирующего положения хозяйствующего субъекта на рынке Республики Беларусь

Количество крупнейших хозяйствующих субъектов, производящих произведенные товары на товарный рынок	Значение минимальной предельной величины CR, %
Один	30
Два	54
Три	78
Четыре	95

Анализ данных таблиц 2 и 3 позволяет наблюдать подмену понятий, которые характеризуют производство и рынок. С одной стороны, методические рекомендации по оценке концентрации производства рекомендуют рассчитывать CR по удельным весам в отраслевом производстве, но эти показатели в настоящее время не рассчитываются. С другой стороны, на практике оценка ведется исключительно по рыночным долям.

Такой подход в измерении уровня и анализе концентрации может дать, по нашему мнению, ошибочные результаты. Например, в Республике Беларусь единственным производителем сухих молочных смесей для детского питания является ОАО «Беллакт». Это означает, что на данное предприятие приходится 100 % производства названного продукта. На этом основании Департаментом ценовой политики Минэкономики положение ОАО «Беллакт» в производстве сухих молочных смесей для детского питания признано доминирующим [7]. Без внимания остался тот факт, что рынок представлен многочисленными производителями аналогичных импортных товаров. Кроме того, доминирующее положение, наряду с прочим, означает способность влиять на цены конкурентов [1, с. 337]. Цены же на продукцию ОАО «Беллакт» значительно ниже и не оказывают влияние на ценообразование других производителей, что ставит под сомнение основания для признания его положения на рынке доминирующим.

Следовательно, на практике коэффициент концентрации CR обнаруживает недостатки, а поэтому методика его применения требует доработки.

Кроме показателя CR, для оценки концентрации производства используется индекс Херфиндаля-Хиршмана (HHI) [3, с. 232]:

$$HHI = \sum_{i=1}^N y_i^2, \quad (2)$$

где y_i – доля i фирмы по какому-либо признаку;
 N – число фирм в отрасли.

Несмотря на наличие методических рекомендаций белорусской статистики по использованию HHI, расчеты по алгоритму (2) до настоящего времени в статистических публикациях не встречаются.

В целях адаптации HHI к оценке концентрации производства (а не концентрации рынка) в основу расчета могут быть положены удельные веса в объеме производства. Однако в этом случае возникает определенная проблема: невозможность четкого экономического осмысления размера концентрации лишь по числовому значению индекса. Например, если $HHI = 2000$, то какой следует признать концентрацию – большой или малой, сильной или слабой? В соответствии с американской методикой оценки такая концентрация является высокой, но остается неясным, почему, если составляет лишь 20 % от максимального значения.

Еще одной негативной стороной, общей для показателей CR и HHI, является то, что они отражают лишь структурные изменения в отрасли, которые прямо не связаны с концентрацией. Покажем это на примере. Предположим, что в отрасли действовало 10 предприятий, через какое-то время мелкие производители покинули отрасль (см. табл. 4).

Показатели граф 1–3 таблицы 4 характеризуют определенные перемены в отрасли, однако признаков укрупнения предприятий нет. При этом рост показателей CR и HHI однозначно указывает на усиление концентрации. Более того, положение предприятия 1 в отчетном году стало доминирующим, несмотря на то, что объем производства не изменился. Такой вывод, по нашему мнению, можно поставить под сомнение. Попробуем это доказать.

Удельные веса не учитывают средних размеров предприятий и их изменений. При этом не исключена ситуация, когда в отрасли, в которой работают небольшие предприятия, показатели концентрации окажутся выше, чем в отрасли, представленной крупными предприятиями. Например, некой

Таблица 4 – Динамика производства продукции предприятиями отрасли (цифры условные)

Предприятие	Объем производства, тонн			Удельный вес в общем объеме производства, %		
	базисный период	отчетный период	откл.	базисный период	отчетный период	откл.
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	20	20	–	20,0	23,5	+ 3,5
2	19	19	–	19,0	22,4	+ 3,4
3	18	18	–	18,0	21,2	+ 3,2
4	16	16	–	16,0	18,8	+ 2,8
5	12	12	–	12,0	14,1	+ 2,1
6	5	–	- 5	5,0	–	- 5,0
7	4	–	- 4	4,0	–	- 4,0
8	3	–	- 3	3,0	–	- 3,0
9	2	–	- 2	2,0	–	- 2,0
10	1	–	- 1	1,0	–	- 1,0
<i>Итого</i>	<i>100</i>	<i>85</i>	<i>- 15</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>-</i>
CR – 1	–	–	–	20,0	23,5	+ 3,5
CR – 2	–	–	–	39,0	45,9	+ 6, 4
CR – 3	–	–	–	57,0	67,1	+ 10,1
CR – 4	–	–	–	73,0	85,9	+ 12,9
НИИ	–	–	–	1540	2056	+ 516

Таблица 5 – Расчет показателей концентрации производства CR и НИИ в отраслях А и Б (цифры условные)

Отрасль	Производство продукции	Предприятие						CR-4	НИИ
		1	2	3	4	5	Всего		
А	тонн	500	500	50	500	500	2500	80	2000
	%	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	100		
Б	тонн	50	45	40	35	30	200	85	2063

отраслю А производится 2500 тонн продукции, а отраслю Б – 200 тонн. И в той и в другой отрасли работает по 5 предприятий (см. табл. 5).

Приведенный пример показывает, что исследуемые показатели концентрации дают сбой не только тогда, когда происходят структурные сдвиги. Они в целом не могут учитывать размеры предприятий. Именно поэтому в отрасли Б, где производство составляет лишь 8 % от объема отрасли А, показатели концентрации выше.

Можно сделать вывод, что показатели концентрации CR и индекс Херфиндаля-Хиршмана (НИИ) способны измерить неравномерность распределения ресурсов или производства между предприятиями в отрасли, являются хорошими индикаторами доминирования в ней некоторого малого числа предприятий, но с задачей измерения концентрации производства не справляются.

Третья группа показателей концентрации использует приемы математической статистики. Задача измерения различий между мелкими, средними и крупными предприятиями решается на основе показателей дисперсии [8, с. 124].

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N ([x]_i - \bar{x})^2, \quad (3)$$

где x_i – средний уровень показателя в совокупности;

\bar{x} – средний уровень показателя в группе;
 N – число групп в совокупности.

В дополнение к дисперсии можно использовать среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. Коэффициент вариации (V) рассчитывается как отношение дисперсии (σ) к среднему размеру признака (\bar{x}) [8, с. 128]:

$$V = \sigma / \bar{x} \quad (4)$$

На примере перерабатывающих отраслей АПК Гродненской области рассчитаем показатели дисперсии, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации по трем признакам: объем производства, численность персонала и стоимость основных средств (см. табл. 6). Если концентрация усиливается, то и показатели вариации, дисперсии и среднего квадратического отклонения должны принимать большие значения [8, с.122].

Таблица 6 – Показатели вариации признаков в перерабатывающей промышленности Гродненской области в 2006 и 2010 гг.

Признак	Показатель вариации	2006 г.	2010 г.	+ / -
Объем производства	Дисперсия	6717797	42833279	+ 36115
	Среднее квадратическое отклонение, млн руб.	2592	6545	- 55
	Коэффициент вариации, %	155,2	68,0	- 87,2
Численность персонала	Дисперсия	613	2155	+ 1541
	Среднее квадратическое отклонение, тыс. чел.	25	46	+ 21
	Коэффициент вариации, %	172,2	81,4	- 90,8
Стоимость основных средств	Дисперсия	2191433	15920967	+ 13708 848
	Среднее квадратическое отклонение, млн руб.	1480	3990	+ 2 503
	Коэффициент вариации, %	166,5	84,7	- 81,8

Как показывают данные таблицы 6, значения вариации показателей колеблются в широких пределах, не поддаются количественной интерпретации и логическому осмыслению, однако дают основание считать, что в отрасли действуют как очень малые, так и большие предприятия. Если показатель дисперсии указывает на усиление концентрации, то динамика коэффициентов вариации по всем признакам говорит об обратном. Поэтому и приемы математической статистики в оценке концентрации производства могут быть несостоятельными.

Для измерения концентрации белорусская статистика предлагает также использовать коэффициент Джини (K_D) и коэффициент Лоренца (K_L) [2, с.234]:

$$K_D = \sum x_k y_{k+1} - \sum x_{k+1} y_k, \quad (5)$$

где x_k – доля k -ой группы предприятий в общей численности предприятий;

y_k – доля k -ой группы предприятий в объеме производства.

$$K_L = \sum x_k y_k / \sum (x_k)^2, \quad (6)$$

где x_k – доля группы предприятий в общей численности предприятий;

y_k – доля группы предприятий в объеме производства.

Коэффициенты Джини и Лоренца, рассчитанные по приведенным в таблице 4 данным, принимают следующие значения:

$$K_{D_{баз.}} = 0,408; K_{D_{отч.}} = 0,090; K_{L_{баз.}} = 1,25; K_{L_{отч.}} = 1,06.$$

Динамика значений коэффициентов Джини и Лоренца демонстрирует существенное уменьшение концентрации, что противоречит выводам, сделанным на основе коэффициента CR и индекса $НИИ$.

И, наконец, последним показателем, предлагаемым для измерения концентрации

производства, является индекс Лернера (I_L) [1, с. 352]. Он определяется как отношение разницы между ценой данной фирмы и предельными издержками фирмы к цене продукта:

$$I_L = (p - MC) / p, \quad (7)$$

где p – цена на продукцию данной фирмы; MC – средние издержки.

Рассматриваемый показатель, по сути, не является индексом, т.к. не фиксирует изменение явления ни во времени, ни в пространстве. Он устанавливает степень отклонения цены от предельных издержек. Так как предельные издержки в отечественной экономической практике не рассчитываются, индекс Лернера имеет весьма ограниченную сферу применения. Попытаемся адаптировать алгоритм (7) к национальным условиям, несколько изменив формулу:

$$I_L = (p_{\max} - p_{\min}) / p_{\max}, \quad (8)$$

где p_{\min} и p_{\max} – наименьшие и наибольшие цены на одноименную продукцию соответственно.

Произведем расчет на примере производства детских молочных смесей. На 01.10.2011 г. в розничной торговле г. Гродно эта продукция для детского питания была представлена в ценовом диапазоне от 14 тыс. руб. (ОАО «Беллакт») до 94 тыс. руб. (иностранные производители):

$$I_L = (94 - 14) / 94 = 0,85$$

Значение индекса Лернера, близкое к 1, говорит о том, что предприятие, которое реализует продукцию по цене 94 тыс. руб., обладает рыночной властью. Однако этим предприятием является не отечественный производитель ОАО «Беллакт», а иностран-

ные производители. Фактически индекс Лернера опровергает вывод, который сделал Департамент ценовой политики Министерства экономики Беларуси на основе коэффициента концентрации CR , признав положение ОАО «Беллакт» доминирующим.

Теперь легко заметить, что показатели концентрации вступают в противоречие: одна и та же ситуация, представленная в таблице 4, может интерпретироваться по-разному. Следовательно, измерять концентрацию производства, опираясь на рассмотренные показатели, затруднительно. Требуются другие подходы и иные алгоритмы.

В результате проведенного исследования сделаем некоторые выводы.

Приведенные методы оценки концентрации обладают общими недостатками: 1) узко отражают лишь какую-то одну сторону сложного

явления, которым является концентрация производства; 2) могут приводить к неоднозначным выводам относительно уровня и динамики концентрации производства; 3) не учитывают одновременного изменения факторов производства, которыми располагают предприятия.

Рекомендуемые наукой и статистическими органами приемы делают невозможным применение единообразного подхода к оценке концентрации производства и на практике не используются. Математическая конструкция изученных формул не позволяет получить четкую количественную формализацию границ и масштабов концентрации.

Все это дает основание считать существующую методiku несовершенной и ставит задачу разработки новых подходов и критериев для экономической оценки границ концентрации производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лемешевский, И.М. Микроэкономика: учеб. пособие / И.М. Лемешевский. – 3-е изд. – Минск: ФУАинформ, 2006. – 510 с.
2. Золотогоров, В.Г. Экономика: Энциклопедический словарь / В.Г. Золотогоров. – Минск: Интерпрессервис, 2003. – 720 с.
3. Статистика: показатели и методы анализа: спр. пособие / Н.Н. Бондаренко [и др.]; под общ. ред. М.М. Новикова. – Минск: Совр. школа, 2005. – 628 с.
4. Агропромышленный комплекс (перерабатывающая промышленность): инф. сб. / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; сост. А.Л. Ломакина [и др.]. – Минск: ГИВЦ Минсельхозпрода, 2006. – 166 с.
5. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. стат. к-т Респ. Беларусь <http://belstat.gov.by/homep/ru/form/index.htm> // Промышленность Республики Беларусь 2010. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 15.11. 2011.
6. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр пр. инф. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 25.10. 2011.
7. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]: пр. Департамента ценовой политики Министерства экономики Респ. Беларусь, <http://belstat.gov.by/homep/ru/form/index.htm> 18 января 2010. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 25.02. 2011.
8. Практикум по теории статистики: учеб. пособие. / Р.А. Шмойлова [и др.]; под ред. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 416 с.