

9. Новый метод оценки уровня конкуренции

Недостатки, присущие существующим методам оценки уровня конкурентной борьбы, изложенные в предыдущем параграфе, предполагают необходимость поиска более точных и эффективных инструментов. Остановимся на принципиально ином подходе к обоснованию подобных индексов, нежели это делалось ранее (Светуных, 2016).

Базовой предпосылкой предлагаемого подхода является предположение о том, что выстроенные в ранги по мере убывания занимаемых долей на рынке компании графически представляют собой монотонно убывающую нелинейную кривую, общий вид которой изображён на рис. 9.1. По горизонтальной оси графика отмечаются ранги фирм по их доле, занимаемой на рынке. Вначале идёт фирма, имеющая наибольшую долю на рынке. За ней – фирма с меньшей долей, чем у первой, но большей, чем у всех остальных фирм и т.д. Если число участников рынка равно N , то ранг последнего участника рынка будет равен $i=N$.

В случае равномерного распределения долей фирм на рынке на графике такое распределение будет изображено не в виде нелинейной кривой, а в виде простой прямой линии, параллельной оси рангов и выходящей на оси долей d из точки $1/N$ (на рисунке изображена пунктирной линией).

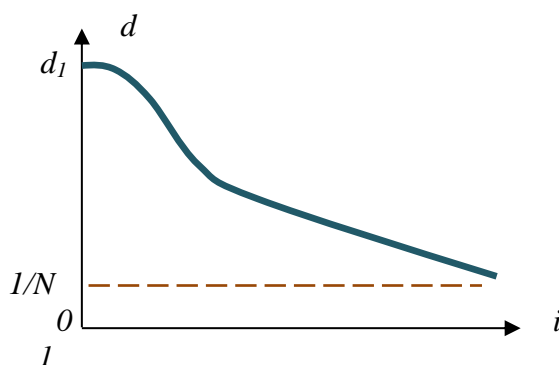


Рисунок 9.1. Общая форма кривой распределения долей фирм на рынке, упорядоченных по мере убывания величины доли.

Моноotonно убывающую кривую можно описать простой экспоненциальной кривой типа кривой Гаусса (Svetunkov, 2012):

$$d_i = be^{-a(i-1)}. \quad (9.1)$$

В том случае, когда $i=1$, кривая начинается с точки, в которой $d_1=b$. Это значит, что свободный член данной модели близок по значению к доле первого в рейтинге участника анализируемой группы: $b=d_1$.

Поэтому вполне возможна замена модели (1) на более простую:

$$d_i = d_1e^{-a(i-1)}. \quad (9.2)$$

В случае равномерного распределения долей на рынке модель опишет прямую линию, параллельной оси рангов и обозначенную на рисунке пунктирной линией. При этом коэффициент a должен быть равен нулю. Чем дальше этот коэффициент от нуля – тем более нелинейной является кривая, описывающая распределение долей фирм и тем более неравномерным является исследуемый рынок. Таким образом, показатель степени модели (9.2) может выступать некоторым индикатором распределения долей фирм на рынке, а коэффициент пропорциональности – степень монополизации рынка.

Для оценки этого коэффициента модели (9.2) можно использовать метод наименьших квадратов (МНК). Для этого саму модель легко преобразовать к удобному для оценивания виду:

$$\frac{d}{b} = e^{-a(i-1)} \rightarrow \ln \frac{d}{b} = -a(i-1). \quad (9.3)$$

Получили уравнение с одним неизвестным коэффициентом, а потому показатель степени, определяемый с помощью МНК, будет равен:

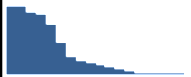




$$a = -\frac{1}{\sum_{i=1}^N (i-1)} \sum_{i=1}^N \ln \frac{d_i}{b}. \quad (9.4)$$

Поскольку и доля первого участника рынка $d_1=b$, и коэффициент a отражают свойства рассматриваемого распределения, то они являются по своей сути индексами, характеризующими концентрацию на рынке.

Покажем возможность их использования при анализе конкуренции на рынке на условном примере.

Таблица 9.1.

Условные примеры и результаты расчёта по ним индексов

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Ранг	Доля фирмы	Доля фирмы	Доля фирмы	Доля фирмы	Доля фирмы
1	0,1652	0,2819	0,1909	0,0957	0,0531
2	0,1634	0,1409	0,1719	0,0909	0,0531
3	0,1517	0,094	0,1528	0,0861	0,053
4	0,1476	0,0705	0,1337	0,0813	0,053
5	0,1225	0,0564	0,1146	0,0766	0,0529
6	0,0789	0,047	0,0955	0,0718	0,0528
7	0,0427	0,0403	0,0764	0,067	0,0528
8	0,0351	0,0352	0,0573	0,0622	0,0527
9	0,0293	0,0313	0,0062	0,0574	0,0527
10	0,024	0,0282	0,0006	0,0526	0,0526
11	0,0172	0,0256	0,0001	0,0478	0,0526
12	0,0128	0,0235	0	0,0431	0,0525
13	0,0082	0,0217	0	0,0383	0,0525
14	0,0065	0,0201	0	0,0335	0,0524
15	0,0035	0,0188	0	0,0287	0,0524
16	0,0002	0,0176	0	0,0239	0,0523
17	0,0001	0,0166	0	0,0191	0,0523
18	0,0001	0,0157	0	0,0144	0,0522
19	0	0,0147	0	0,0096	0,0521
I_3	0,4903	0,5168	0,5156	0,2727	0,1592
$НИИ$	0,131	0,1266	0,1386	0,0657	0,0526
b	0,1652	0,2819	0,1909	0,0957	0,0531
a	0,3013	0,2301	1,0617	0,0853	0,001
График					

Для возможности адекватной оценки получаемых с помощью предлагаемого подхода результатов, в табл. 9.1 приведены не только коэффициенты a и b , но и трёхдольный индекс концентрации (8.3) и индекс Херфиндаля-Хиршмана (8.5).

Первый вариант распределения долей фирм на рынке по своему характеру соответствует кривой рис. 9.1. Как видно, на рынке доминируют

пять фирм, а доли последующих фирм становятся малыми по сравнению с ними. В этом случае коэффициент a принимает самые большие значения из всех рассмотренных вариантов – $0,3013$.

Второй вариант подобран так, чтобы нелинейность сохранялась, но при этом на рынке доминировала одна фирма, доля которой в два раза больше долей всех остальных конкурентов. Трёхдольный индекс концентрации по сравнению с первым вариантом при этом несколько увеличился (на $6,1\%$), а индекс Херфиндаля-Хиршмана наоборот уменьшился (на 3%). Коэффициент b , отражая долю первой фирмы, увеличился по сравнению с первым вариантом почти в два раза, отражая доминирование фирмы, а коэффициент a , хотя и уменьшился (по сравнению с первым вариантом на 23%), но остался всё же довольно высоким, отражая наличие нелинейного распределения долей.

Третий вариант таков, что на рынке доминируют и реально конкурируют друг с другом только восемь первых фирм, причём доля восьмой фирмы в четыре раза меньше доли первой. Все остальные фирмы занимают незначительные доли на рынке. Для этого варианта индекс концентрации практически такой же, что и в предыдущем варианте (уменьшился на $0,2\%$), то есть – он не отразил различие в ситуации на рынке, а индекс Херфиндаля-Хиршмана увеличился на $8,7\%$, но и это изменение незначительно. И вновь индексы реагируют по-разному – первый уменьшился, второй увеличился. При этом предлагаемые новые коэффициенты точно отражают произошедшее – коэффициент b равен $0,1909$, что говорит о весомой концентрации на рынке, а показатель степени a увеличился до значения $1,0617$, отражая резкую нелинейность распределения.

Четвёртый вариант представляет собой линейное убывание долей фирм. Здесь реально конкурируют друг с другом 12 первых фирм. Отсутствие концентрации на рынке подтверждают и индекс концентрации, и индекс Херфиндаля-Хиршмана, а также предлагаемые коэффициенты -

коэффициент b равен 0,0957, а показатель степени a уменьшился до значения 0,0853.

Пятый вариант демонстрирует ещё более равномерное распределение долей фирм на рынке. И если индекс концентрации это отражает – он стал равным 0,1592 вместо ранее имевшегося значения в 0,2727 (изменился на 0,113), то индекс Херфиндаля-Хиршмана оказался менее чувствительным к этому изменению, он уменьшился только на величину 0,013. При этом предлагаемые коэффициенты – доля первой фирмы b и коэффициент a отразили сильную равномерность рынка: последний коэффициент практически равен нулю.

Итак, предложенный подход, заключающийся в оценке значения доли первой по рангу фирмы и коэффициента a , оказался более гибким и чувствительным к неравномерности распределения долей фирм на рынке, чем имеющиеся инструменты.

В дальнейшем предполагается продолжить исследования для того, чтобы дать практикующим экономистам некоторые табличные значения коэффициентов a и b , по которым исследователь может судить о сути происходящих на рынке процессов.

Поскольку эти два коэффициента отражают суть одного и того же явления – конкуренции, - то интересным может быть такое продолжение исследования. Оба коэффициента являются величинами безразмерными, что весьма важно. А это значит, что можно эту пару коэффициентов a и b представить как одно комплексное число:

$$z = a + ib \tag{9.5}$$

Что такое представление может дать исследователю?

Прежде всего – комплексная переменная может быть представлена помимо арифметической формы записи в экспоненциальной и в тригонометрической формах:

$$z = a + ib = Re^{i\theta} = R(\cos \theta + i \sin \theta) \tag{9.6}$$

Здесь R – модуль комплексного числа,

θ – полярный угол комплексного числа:

$$R = \sqrt{a^2 + b^2}, \quad \theta = \operatorname{arctg} \frac{b}{a} \quad (9.7)$$

Модуль комплексной переменной даёт исследователю некоторую новую дополнительную характеристику типа «размаха» или «масштаба» комплексной переменной. Полярный угол также несёт в себе дополнительную характеристику, интерпретацию которой пока что сложно представить, но в любой случае он показывает отношение показателя степени (нелинейности распределения) к коэффициенту пропорциональности (доли самого крупного игрока на рынке).

Интересным продолжением этой идеи может быть исследование комплексной переменной (9.5) в динамике:

$$z_t = a_t + ib_t \quad (9.8)$$

Если эта динамика будет иметь некоторые закономерности, то её вполне возможно описать либо как комплекснозначный тренд (Светуныков, 2012)

$$z_t = f(t) + \varepsilon_t, \quad (9.9)$$

либо как некоторую комплекснозначную зависимость от i действительных или комплексных факторов w_{it} :

$$z_t = f(w_{it}) + \varepsilon_t \quad (9.5)$$

В параграфе 7 данной монографии было показано, что при анализе конкуренции на оптовом рынке нет смысла оперировать с долями фирм, поскольку более информативным показателем выступает показатель доли валовой прибыли на рынке. Предложенный в данном параграфе подход может быть применён и для этого показателя.

Литература

1. Светуныков С.Г. Новый подход к измерению уровня конкурентной борьбы // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016, №7. – С. 101 - 104
2. Svetunkov Sergey. Complex-Valued Modeling in Economics and Finance – Springer Science+Business Media, New York, 2012. – 318 p.