

*Литвинова В.А.,  
аспирант  
кафедра экономики предприятия  
Одесский национальный экономический университет*

## **ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ**

*В работе приводится теоретическое и практическое обоснование использования таксономического метода для анализа уровня конкурентоспособности продукции.*

**Ключевые слова:** конкурентоспособность продукции, уровень конкурентоспособности, метод определения конкурентоспособности продукции, таксономический анализ, расчет таксономического показателя.

**Введение.** Оценка конкурентоспособности продукции является проблематикой множества научных исследований и работ. Необходимость этой оценки не вызывает сомнений. Проблема заключается не в самой оценке, а в ее качестве, ведь в самом примитивном виде любой товар можно оценить как «конкурентоспособный» и «неконкурентоспособный».

Для предприятия важно определить не только конкурентоспособность отдельных технических, качественных или экономических составляющих продукции, ему необходимо определить положение продукции относительно товаров-конкурентов, иметь возможность отслеживать динамику и оценивать изменения.

**Анализ последних источников и публикаций.** Вопросы оценки и управления конкурентоспособностью предприятий и выпускаемой ими продукции рассматриваются в работах отечественных ученых – В. Д. Андрианова, И. П. Булеева, Ю. Б. Иванова, Р. А. Фатхутдинова, А. Е. Воронкова, Ю. В. Макогон и зарубежных ученых – О. Амбашта, Дж. Кидд, М. Хаммер.

Анализ конкурентоспособности продукции, как анализ любой многофакторной категории, не имеет четкого алгоритма решения. Решение каждой конкретной задачи происходит индивидуально, исходя из целей анализа, доступности и способа получения информационного материала, количества товаров-конкурентов, количества критериев-факторов, по которым проводится исследование, а также уровня подготовки и специализации исследователя.

**Целью статьи** является обоснование применения таксономического метода для определения конкурентоспособности продукции (на примере блендеров).

**Изложение основного материала исследования.** Конкурентоспособность продукции, по сути, моментный показатель, т.е. он отображает индивидуально выраженную возможность товара соперничать на рынке с товарами, удовлетворяющими ту же группу потребностей на момент исследования. Многообразие динамических факторов, формирующих данную категорию, в той или иной мере подвергает изменению конечный показатель. Таким образом, на предприятиях, где повышение (поддержание) уровня конкурентоспособности продукции является определяющим приоритетом развития, анализ уровня конкурентоспособности продукции должен иметь систематический характер. Естественно предприятие должно иметь возможность самостоятельно (без привлечения сторонних организаций) проводить данную работу, что и накладывает определенные требования на метод исследования.

На основе анализа существующих методов определения конкурентоспособности продукции, мы пришли к следующим выводам:

1. Метод должен быть *универсальным*, т.е. на возможность его применения не должны влиять изменяющиеся условия (изменение целей исследования, способов получения информации, объема факторов и единиц их измерения не должны накладывать ограничений на применение метода).
2. Метод должен быть *позиционирующим*, т.е. давать представление об общем положении продукции относительно товаров-конкурентов.
3. Метод должен быть *информативным*, т.е. в результате его использования должны быть выявлены сильные и слабые стороны товара.
4. Метод должен быть *доступным*, т.е. его применение не должно ограничиваться уровнем подготовки исследователя.

Рассматривая методы в разрезе двух наиболее популярных классификаций (по видам показателей и по форме представления результатов), мы сделали попытку провести критический анализ методов с позиции выдвинутых условий. Исходя из пункта 2 (позиционирующий), должен быть рассчитан комплексный показатель, а из пункта 3 (информативный) – дифференциальные (единичные) показатели. Таким образом, методом, удовлетворяющим двум условиям одновременно, будет являться смешанный метод, при котором на основании расчета единичных показателей можно будет рассчитать комплексный показатель конкурентоспособности продукции.

По форме представления результатов наиболее удовлетворяет требованиям расчетный метод. При данном выборе мы руководствовались не столько его достоинствами, сколько недостатками других методов. Так, матричный метод не даст представления о слабых и сильных сторонах продукции, а графический может наложить ограничение по доступности применения, в связи с тем, что сложность может вызвать само графическое изображение. Кроме того большинство графических методов не дают информацию по общему уровню конкурентоспособности продукции, т.е. в нашем случае могут быть использованы как промежуточная иллюстрация.

Расчет единичных показателей применим в случае сравнения двух видов продукции (либо с ближайшим конкурентом, либо с лидером, либо с товаром-эталоном) [80, с.88]. В том случае, если сравниваемых товаров больше, метод теряет свою актуальность. Поэтому метод, используемый для расчета единичных показателей, должен быть применим в условиях анализа уровня конкурентоспособности более чем двух товаров.

Кроме того расчетный метод должен отвечать требованиям универсальности, т.е. должен быть применим для различных товаров, различных наборов критериев-факторов, а главное данный расчетный метод должен учитывать показатели, имеющие разное количественное и качественное (метры, тонны, баллы, проценты, гривны) измерение.

Достаточно полно всем перечисленным выше критериям на наш взгляд отвечает таксономический метод сравнительного анализа.

Таксономия (от др.-греч. τάξις — строй, порядок и νόμος — закон) — учение о принципах и практике классификации и систематизации сложных областей действительности, имеющих, как правило, иерархическое строение [111, с.14].

Корни таксономии как науки зародились в XVIII веке. Прародителем таксономии считается Карл Линнеус (1707 – 1778), создатель систематики растений и животных. Развитие количественных (математических) методов, применяемых в биологических исследованиях во второй половине XIX века, вдохновил теорией эволюции Чарльза Дарвина [123, с. 3].

В основу метода положено определение так называемого таксономического расстояния, т.е. расстояния между точками многомерного пространства, размерность которого определяется количеством признаков, характеризующих изучаемый объект. Определение этих расстояний дает возможность определить местоположение каждой конкретной точки относительно других, и, таким образом, структурировать всю совокупность точек.

Несомненным преимуществом таксономического метода, которое позволяет его широкое применение, является процесс так называемой стандартизации показателей, в результате которого свойства объекта, описанные различными качественными и количественными показателями, преобразовываются в единую *стандартизованную* систему измерения [117, с. 7-10].

Рассмотрим более детально содержание метода на примере определения конкурентоспособности блендеров. Есть несколько однотипных товаров (блендеров), обладающих некоторым набором различных по сути признаков. Данные по этим товарам и их признакам можно представить в виде матрицы, в которой объекты образуют строки, а признаки – столбцы. Для сложных объектов (таких как конкурентоспособность продукции) признаками будут являться показатели, характеризующие различные свойства объекта и, как следствие, имеющие различное содержание, единицы измерения, размеры количественных показателей.

Мы выбрали 7 блендеров различных фирм-производителей, находящихся в одном ценовом сегменте и сформировали матрицу наблюдений (таблица 1).

Таблица 1

**Матрица наблюдений для расчета конкурентоспособности блендеров**

	Средняя цена	Мощность	Кол-во скоростей	Дополн. режимы	Комплектация
	грн.	Вт	шт.	шт.	балл
BOSCH MSM 7400	635	750	1	2	2
PHILIPS HR-1371	637	700	5	1	3
BRAUN MR530	639	600	15	1	3
KENWOOD HB714P	689	700	1	2	4
GORENJE HB 804 E	689	800	1	1	5
MOULINEX DD9041	615	800	6	3	4
ZELMER 491.20	810	700	15	2	6

Объединение показателей, приведенных в таблице, в один общий не представляется возможным без предварительных процедур преобразования (приведения) к одной измерительной базе. Для этого согласно правилам метода таксономии проводится стандартизация признаков, при которой значение показателя заменяется коэффициентом, характеризующим отношение отклонения каждого конкретного признака от среднего значения признака по всем объектам к среднеквадратичному (стандартному) отклонению по данному признаку. Математически данное преобразование имеет вид:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - X_j}{s_j}, \text{ где}$$

$Z_{ij}$  - стандартизованное значение признака  $j$  для объекта  $i$ .

$X_{ij}$  - значение признака  $j$  для  $i$ -го объекта;

$\bar{x}_j$  - среднее арифметическое значение признака j;

$s_j$  - стандартное отклонение признака j.

Среднее арифметическое значение признака j определяется по формуле:

$$\bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}, \text{ где}$$

n – количество исследуемых объектов.

Стандартное отклонение по каждому признаку рассчитывают по формуле:

$$s_j = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Заключительной процедурой является формирование матрицы расстояний, на основании которой, впоследствии, определяется местоположение каждого конкретного объекта во всей совокупности исследуемых объектов. Расстояние по каждому признаку объекта определяется как разность между стандартизированным значением этого признака и стандартизированным значением данного признака по соседнему либо эталонному объекту (выбор объекта осуществляется исходя из целей исследования):

, где

$Z_{ij}$  - значение стандартизированного j-го признака для i-го объекта;

$Z_{kj}$  - значение стандартизированного j-го признака для объекта выбранного за базу сравнения.

В нашем случае базой сравнения для расчета расстояний будет служить эталонное значение показателя. Для показателей стимуляторов, таких как мощность, количество скоростей, дополнительные режимы и комплектация, эталоном будет наибольшее значение стандартизированного показателя, а для дестимуляторов – наименьшее.

Таблица 2

**Матрица расстояний для расчета конкурентоспособности блендеров**

	Средняя цена	Мощность	Кол-во скоростей	Дополн. режимы	Комплектация
BOSCH MSM 7400	0,0116	0,0423	0,3752	0,1531	0,5447
PHILIPS HR-1371	0,0127	0,0845	0,2680	0,3062	0,4085
BRAUN MR530	0,0139	0,1691	0	0,3062	0,4085
KENWOOD HB 714P	0,0428	0,0845	0,3752	0,1531	0,2723
GORENJE HB 804 E	0,0428	0	0,3752	0,3062	0,1362
MOULINEX DD9041	0	0	0,2412	0	0,2723
ZELMER 491.20	0,1129	0,0845	0	0,1531	0

Элементы матрицы расстояний служат основой для проведения заключительных расчетов по определению таксономического показателя, который может быть определен:

$$c_t = \sum \eta_{ij} |z_{ij} - z_{kj}|$$

Таблица 3

**Таксономическое расстояние для расчета конкурентоспособности блендеров**

	Таксономическое расстояние
BOSCH MSM 7400	1,126818088
PHILIPS HR-1371	1,079968774
BRAUN MR530	0,897672154
KENWOOD HB 714P	0,928009855
GORENJE HB 804 E	0,860394597
MOULINEX DD9041	0,51353622
ZELMER 491.20	0,350542092

Рассчитанные расстояния являются основанием для расчета сводного показателя уровня развития ( $d_i^i$ ).

$$d_i^i = \frac{c_{i0}^0}{c_0}$$

$$S_0 = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (c_{i0} - \bar{c}_0)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Следовательно, чем меньше будет значение показателя уровня развития, тем ближе изделие будет находиться к эталону. Результаты расчетов представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Конкурентоспособность блендеров**

	Продукция	Значение показателя	ранг
1	BOSCH MSM 7400	0,939817	7
2	PHILIPS HR-1371	0,900742	6
3	BRAUN MR530	0,748699	4
4	KENWOOD HB 714P	0,774002	5
5	GORENJE HB 804 E	0,717608	3
6	MOULINEX DD9041	0,428312	2
7	ZELMER 491.20	0,292368	1

Как видно из таблицы, наименьшее значение показателя у блендера ZELMER 491.20, следовательно этот товар будет обладать наибольшей конкурентоспособностью. Последнее место занимает блендер BOSCH MSM 7400 – у него наибольшее значение показателя, т.е. он наиболее удален от эталона. Если более внимательно изучить матрицу расстояний (таблица 2), то можно увидеть, что не смотря на то, что по цене ZELMER 491.20 имеет наибольшее расстояние от эталона, по всем другим признакам расстояния имеют либо минимальное либо среднее значение. А у блендера BOSCH

MSM 7400 наоборот: при минимальном расстоянии по цене и мощности отсутствие большого количества скоростей и слабая комплектация значительно ухудшают положение. Следовательно, можно сказать, что увеличение количества скоростей и улучшение комплектации будут являться резервами повышения конкурентоспособности.

**Выводы.** Таким образом, таксономический метод анализа позволяет рассчитать сводный показатель конкурентоспособности, позволяет определить местоположения того или иного товара относительно конкурентов (ранжировать), позволяет определить сильные и слабые стороны товара, а значит и резервы повышения конкурентоспособности.

**Список использованных источников:**

1. Доминская М.Г., Соловьев И.А. Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции. - М.: Издательство стандартов, 2000. – 124 с.
2. Джеффри Ч. Биологическая номенклатура: Charles Jeffrey. Biological Nomenclature. Second edition / Пер. с англ — М.: Мир, 1980. — 120 с.
3. Pocięcha J., Rozwój metod taksonomicznych i ich zastosowań w badaniach społeczno-ekonomicznych, Konferencja Naukowa inaugurująca obchody 90-lecia Głównego Urzędu Statystycznego „Statystyka społeczna. Dokonania – szanse – perspektywy”. - Kraków 2008. - с. 13. - Режим доступа: <http://www.stat.gov.pl>
4. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях. Методы таксономии и факторного анализа. - М.: Статистика. - 1980. - 151 с.

**ЛІТВИНОВА В.О. ТАКСОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЯК МЕТОД ОЦІНКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКТУ**

*У статті наведено теоретичне і практичне обґрунтування використання таксономічного методу для аналізу конкурентоспроможності продукції.*

**Ключові слова:** конкурентоспроможність, рівень конкурентоспроможності, метод визначення конкурентоспроможності продукції, таксономічного аналізу, обчислення таксономічного індексу.

**LITVINOVA V.A. TAXONOMIC ANALYSIS AS A METHOD OF ESTIMATING THE COMPETITIVENESS OF PRODUCT**

*The paper presents theoretical and practical justification for the use of taxonomic method for analyzing the competitiveness of products.*

**Keywords:** competitiveness, the level of competitiveness, the method of determining the competitiveness of products, taxonomic analysis, calculation of taxonomic index.