

СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ¹

Конкурентоспособность продукции является базовым показателем при оценке конкурентоспособности предприятия, при принятии решений о производстве продукции, во внешнеэкономической деятельности.

В настоящее время не существует единого подхода и единой методологии оценки конкурентоспособности продукции.

В то же время именно эта оценка является основой для разработки маркетингового обеспечения и решения о выходе на новые рынки. Результаты оценки конкурентоспособности продукции не вызывают сомнений в тех случаях, когда товар обладает лучшими характеристиками по ряду показателей. Большинство существующих методов расчета групповых показателей конкурентоспособности продукции усредняют значения анализируемых показателей и не позволяют оценить разброс их значений. В работе рассматривается проблема оценки конкурентоспособности продукции по совокупности показателей, характеризующихся существенной неоднородностью значений относительно товара, выбранного в качестве эталонного (базового). Степень такой неоднородности предлагается оценивать критерием сбалансированности показателей, основу методики расчета которого составляет метрический анализ.

Ключевые слова: конкурентоспособность продукции, сбалансированность показателей, метрический анализ

Несмотря на различие подходов к трактовке категории «конкурентоспособность продукции», очевидно, что конкурентоспособность продукции — это, по сути, характеристика товара, аккумулирующая в себе совокупность его количественных и качественных признаков. Без адекватной оценки конкурентоспособности невозможно не только разработать обоснованную товарную политику, ценовую политику, рекламу, но и решить основную проблему маркетингового обеспечения — выход на новый рынок и (или) новый целевой сегмент.

Конкурентоспособность в широком смысле слова — это количественная категория, которая характеризует возможность оцениваемого объекта успешно конкурировать на рынке, то есть высказывания о конкурентоспособности государства, компании, продукта или цены на этот

продукт, могут быть одинаково корректны. В научно-технической литературе понятие «конкурентоспособность» практически неотделимо от понятий «инновации», «развитие» [1, 2, 3]. Следует отметить, что категории «конкурентоспособность» и «надежность», объявленные базовыми критериями при становлении японской экономики, обусловили это «экономическое чудо». Данная категория рассматривается и как фактор устойчивого развития как предприятия [4], так и межотраслевых комплексов в целом [5]. Все зависит от конкретной ситуации и задач, для которых используется понятие «конкурентоспособность».

В системе маркетинговой деятельности конкурентоспособность — это относительная оценка потенциальной способности успешно конкурировать на рынке за ограниченный платежеспособный спрос. Высокая конкурентоспособность означает, что продукт или компа-

¹ © Родионова Л. Н., Кантор О. Г. Текст. 2014.

ния потенциально могут с высокой долей вероятности рассчитывать на коммерческий успех на данном рынке. Низкая оценка конкурентоспособности обычно подразумевает малую вероятность потенциального коммерческого успеха [5, 6].

Для непосредственной оценки конкурентоспособности продукции используются методики оценки, основанные на анализе объемов продаж, потребительских характеристик, ценовой чувствительности потребителей и пр. Широкое применение нашли методы расчета единичных (например, дифференциальный метод оценки конкурентоспособности) и интегральных (групповых) показателей, а также являющийся их симбиозом смешанный метод оценки конкурентоспособности [6, 7].

Использование единичных показателей позволяет осуществлять детальный сравнительный анализ товаров. Однако в тех случаях, когда частных показателей, принятых в качестве составляющих конкурентоспособности, достаточно много, получаемая, бесспорно, важная информация уступает по значимости интегральным показателям, значения которых позволяют упорядочить рассматриваемые товары и тем самым определить наиболее значимые с позиций обеспечения конкурентных преимуществ.

Вне зависимости от способа расчета интегрального показателя конкурентоспособности товара, он представляет собой свертку частных показателей в соответствии с принятыми принципами, лежащими в основе его построения. Так, например, в работе [6] приводятся способы построения интегрального показателя на основе отношения сводных параметрических индексов конкурентоспособности по потребительским и экономическим свойствам, каждый из которых представляет собой аддитивные свертки частных показателей конкурентоспособности и весовых коэффициентов, отражающих степень их значимости для потребителя, а также на основе использования функции желательности и методологии теории нечетких множеств.

Вместе с тем любой интегральный показатель усредняет величины частных показателей и не позволяет оценить разброс их значений, что может оказаться достаточно важным. Действительно, если какой-либо товар только по одному показателю оценивается как лучший (причем существенно опережая конкурентов), а по остальным — как худший, то может оказаться, что интегральный показатель конкурентоспособности данного товара будет

иметь достаточно большое значение, в силу чего и сам товар будет рассматриваться как обладающий хорошими конкурентными свойствами, что вряд ли будет соответствовать действительности.

На наш взгляд, конкурентоспособность продукции не вызывает сомнений в тех случаях, когда товар обладает лучшими характеристиками по ряду показателей, что обуславливает целесообразность введения в рассмотрение критерия, отражающего сбалансированность показателей. Под сбалансированностью будем подразумевать тождественность значений показателей относительно товара, выбранного в качестве эталонного (базового). Такой подход в некоторой степени аналогичен рассмотрению в математической статистике в качестве основных числовых характеристик наблюдаемых величин наряду со средним значением и показателей вариации значений случайной величины относительно ее среднего — дисперсии и среднеквадратического отклонения. Заметим, что и в теории принятия решений альтернативы, обладающие лучшими ожидаемыми оценками и минимальными разбросами возможных значений оцениваются как наименее рискованные, а потому и наиболее привлекательные к осуществлению.

В качестве довода в пользу использования критерия, отражающего сбалансированность показателей конкурентоспособности товара, можно привести следующие рассуждения. Прежде всего, отметим, что конкурентоспособность — критерий относительный, и только как относительный он имеет значение и экономический смысл. Если оценку конкурентоспособности товара проводить в абсолютных значениях (без упоминания аналогичных показателей по эталонному товару), то проблематично будет составить адекватное мнение о товаре в целом. Если рассматривать значения показателей анализируемого товара относительно товара, выбранного в качестве эталонного, то это сравнение будет более информативным. Так, например, если известно, что по всем критериям товар имеет показатели, например, от 50 до 80 % (или от 0,5 до 0,8) аналогичных показателей эталонного товара, то очевидно, можно утверждать, что данный товар соответствует эталонному на величину от 50 до 80 %. Таким образом, проведение сравнения товаров с эталонными является целесообразным.

В общем случае из двух товаров, первый из которых характеризуется, например, разбросом показателей от 50 до 80 % относительно аналогичных у эталонного товара, а второй,

например, от 30 до 90 %, первый можно рассматривать как более предпочтительный, поскольку он обеспечивает в целом «лучшее приближение» к эталонному товару. Следует отметить, что при этом крайне важным является количество показателей каждого товара, оцениваемых как «близкие» к эталонным и «удаленные» от них. Так, например, если для второго товара в приведенном гипотетическом примере 4 из 5 показателей оцениваются на уровне в 90 % от аналогичных показателей эталонного товара, а для первого только один показатель составляет 80 % от соответствующего значения эталонного товара, а остальные — 50 %, то, очевидно, ранги товаров изменятся. В этой связи является целесообразным при оценке конкурентоспособности товара использовать критерий, отражающий тождественную близость значений его показателей, рассчитанных относительно товара, выбранного в качестве эталонного. Именно в этом контексте трактуется смысл введенного понятия «сбалансированность показателей».

В настоящей работе для формализации критерия, отражающего сбалансированность показателей конкурентоспособности продукции, предлагается использовать подход, основанный на идеях метрического анализа [8].

По своей сути проблема оценки конкурентоспособности продукции может трактоваться как многокритериальная задача принятия решений, а именно, как одна из основных задач принятия решений — задача упорядочения альтернатив (под которыми в данном контексте подразумеваются рассматриваемые товары) [9]. Основная идея большинства применяемых на практике методов, связанных с анализом альтернатив, состоит в возможности построения относительно простыми средствами упорядоченных оценок их сравнительного положения, что позволяет решить любую из задач принятия решений. При этом обязательными являются два этапа:

— определение системы исходных показателей, на основании которых сравниваются альтернативы;

— построение системы сопоставимых индикаторов.

На первом этапе на основании мнения лица, принимающего решения, формируется система показателей, которая должна быть достаточно полной и отражать все значимые аспекты товаров с позиций их влияния на конкурентоспособность. На втором этапе на основе сформированного массива показателей строится система сопоставимых индикато-

ров, главным свойством которой должна быть максимальная сопоставимость, то есть должны элиминироваться разноразмерность и разнонаправленность исходных показателей.

Реализация второго этапа обеспечивается путем применения процедуры нормализации, в основу которой положено соотнесение действительных значений показателей с соответствующими компонентами «идеального вектора», то есть вектора с «идеальными» значениями показателей. Компонентами этого вектора чаще всего являются либо нормативные значения, либо среднестатистические (например, по анализируемой совокупности субъектов), либо эталонные (в качестве которых могут быть выбраны лучшие значения по рассматриваемой совокупности товаров). В результате применения процедуры нормализации от действительных значений показателей осуществляется переход к безразмерным величинам (индикаторам), имеющим одинаковый диапазон изменений, как правило, совпадающий с отрезком $[0, 1]$. При этом «идеальным» значениям показателей должны соответствовать значения индикаторов, равные 1, а наихудшим — 0. Формализованная запись процедуры нормализации применительно к задаче оценки конкурентоспособности продукции представлена ниже.

Пусть имеется M товаров A^1, \dots, A^M , каждый из которых характеризуется набором значений N показателей. Таким образом, имеется набор исходных показателей $\{x_j^i, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}\}$. Задача оценки конкурентоспособности товара A^1, \dots, A^M заключается в их упорядочении в соответствии с набором показателей $\{x_j^i, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}\}$.

По каждому из показателей определим «идеальные» значения x_j^* , $j = \overline{1, N}$ и величины x_j^- и x_j^+ , $j = \overline{1, N}$, являющиеся соответственно наихудшими и наилучшими значениями. Данные величины могут быть получены на основе показателей всей исследуемой совокупности товаров (наихудшее и наилучшее значения соответственно), или могут быть заданы априорно, исходя из смысла самих показателей (например, априори существующие диапазоны вариации значений показателя).

Используя введенные обозначения, формулы для расчета системы индикаторов $\{p_j^i, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}\}$ можно записать в виде:

$$p_j^i = 1 - \frac{|x_j^* - x_j^i|}{\max\{|x_j^* - x_j^-|, |x_j^* - x_j^+|\}}, \quad j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}, \quad (1)$$

для случаев, когда в качестве «идеального» выбирается, например, среднестатистическое, а в качестве x^- и x^+ — соответственно наименьшее и наибольшее значения (или наоборот) рассматриваемого показателя (рис. 1а и 1б), или

$$p_j^i = \frac{x_j^+ - x_j^i}{x_j^+ - x_j^-}, \quad j = \overline{1, N}, \quad i = \overline{1, M}, \quad (2)$$

если для рассматриваемого показателя можно лишь утверждать, что чем больше (меньше) его значение, тем лучше, а в качестве «идеального» показателя используются, соответственно, наибольшее или наименьшее значение показателя из числа имеющихся (рис. 1в и 1г), или

$$p_j^i = \frac{x_j^i - x_j^-}{x_j^+ - x_j^-}, \quad j = \overline{1, N}, \quad i = \overline{1, M}, \quad (3)$$

когда для рассматриваемого показателя существует нормативное значение, но фактические значения показателя (по всей совокупности альтернатив) «не дотягивают» до него (рис. 1д и 1е).

Очевидно, что рассчитанные по формулам (1) и (2) величины p_j^i принимают значения в диапазоне от 0 до 1, а в случае применения формулы (3) $p_j^i \in [0, p_j^0]$, $p_j^0 < 1$, и чем ближе значение исходного показателя p_j^i к «идеальному», тем ближе к 1 соответствующее значение p_j^i . Существуют, безусловно, и другие способы нормализации системы показателей, позволяющие получать диапазоны изменения индикаторов, отличные от $[0, 1]$ и не обязательно основанные на линейной зависимости индикаторов от значений показателей. Но в любом случае обязательно соблюдается основной принцип «чем ближе значение исходного показателя x_j^i к «идеальному», тем ближе к максимальному соответствующее значение индикатора p_j^i ». Не ограничивая общности рассуждений, будем полагать, что все рассчитанные индикаторы $\{p_j^i, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}\}$ изменяются в диапазоне от 0 до 1.

Рассмотрим единичный N -мерный куб E^N . Каждое из его ребер отождествим с соответствующим индикатором. В этом случае можно говорить, что E^N представляет собой пространство индикаторов. Каждому товару $A^i, i = \overline{1, M}$ в E^N соответствует единственная точка p^i с координатами $\{p_j^i, j = \overline{1, N}\}$. Очевидно, что в силу построения индикаторов по формулам (1)-(3), точка $e(1, 1, \dots, 1)$ (со всеми координатами равными 1) является «эталонной» в том смысле, что эта точка соответствует товару (чаще гипотетическому) с лучшими значениями по всем

показателям, а точка $\theta(0, 0, \dots, 0)$ — с худшими. Назовем «диагональю» куба E^N отрезок, соединяющий точки θ и e . Любая точка, лежащая на диагонали, характеризуется равенством всех координат, а соответствующий товар — равенством всех индикаторов. С учетом трактовки сбалансированности показателей, приведенной выше, данная диагональ представляет собой геометрическую интерпретацию всех товаров, обладающих абсолютно сбалансированными показателями, характеризующими их конкурентные преимущества (рис. 2).

Очевидно, что чем больше отличаются между собой индикаторы отдельно взятого товара A^i , тем дальше от диагонали располагается точка p^i и тем менее сбалансированными можно считать показатели конкурентоспособности самого товара. Сказанное обуславливает логику выбора критерия, отражающего сбалансированность показателей конкурентоспособности продукции. В качестве такого критерия предлагается рассматривать расстояние от точки p^i до диагонали куба E^N в пространстве индикаторов ($K_{сб}^i$ на рис. 2). Используя формулы аналитической геометрии, данный критерий можно записать следующим образом:

$$K_{сб}^i = \sqrt{\sum_{k=1}^N (p_k^i)^2 - \frac{\left(\sum_{j=1}^N p_j^i\right)^2}{N}}. \quad (4)$$

Заметим также, что чем ближе к «эталонной» располагается точка p^i , тем выше оценивается соответствующий товар. Поэтому в качестве интегрального показателя конкурентоспособности товара может быть рассмотрен критерий $K_{инт}^i$, выражающий расстояние от точки p^i до «эталонной» (рис. 2). Его аналитическое выражение имеет следующий вид:

$$K_{инт}^i = \sqrt{\sum_{j=1}^N (1 - p_j^i)^2}. \quad (5)$$

Очевидно, что обладающий лучшими конкурентными преимуществами, будет считаться тот товар, для которого значение критериев $K_{сб}^i$ и $K_{инт}^i$ будут как можно меньше.

Критерии $K_{сб}^i$ и $K_{инт}^i$ имеют различные диапазоны значений: $K_{инт}^i \in [0; \sqrt{N}]$, а

$$K_{сб}^i \in \begin{cases} \left[0; \frac{\sqrt{N}}{2}\right], & N - \text{четное,} \\ \left[0; \sqrt{\frac{N^2 - 1}{4N}}\right], & N - \text{нечетное.} \end{cases}$$

Поэтому в целях приведения значений критериев $K_{сб}^i$ и $K_{инт}^i$ к сопоставимому виду можно

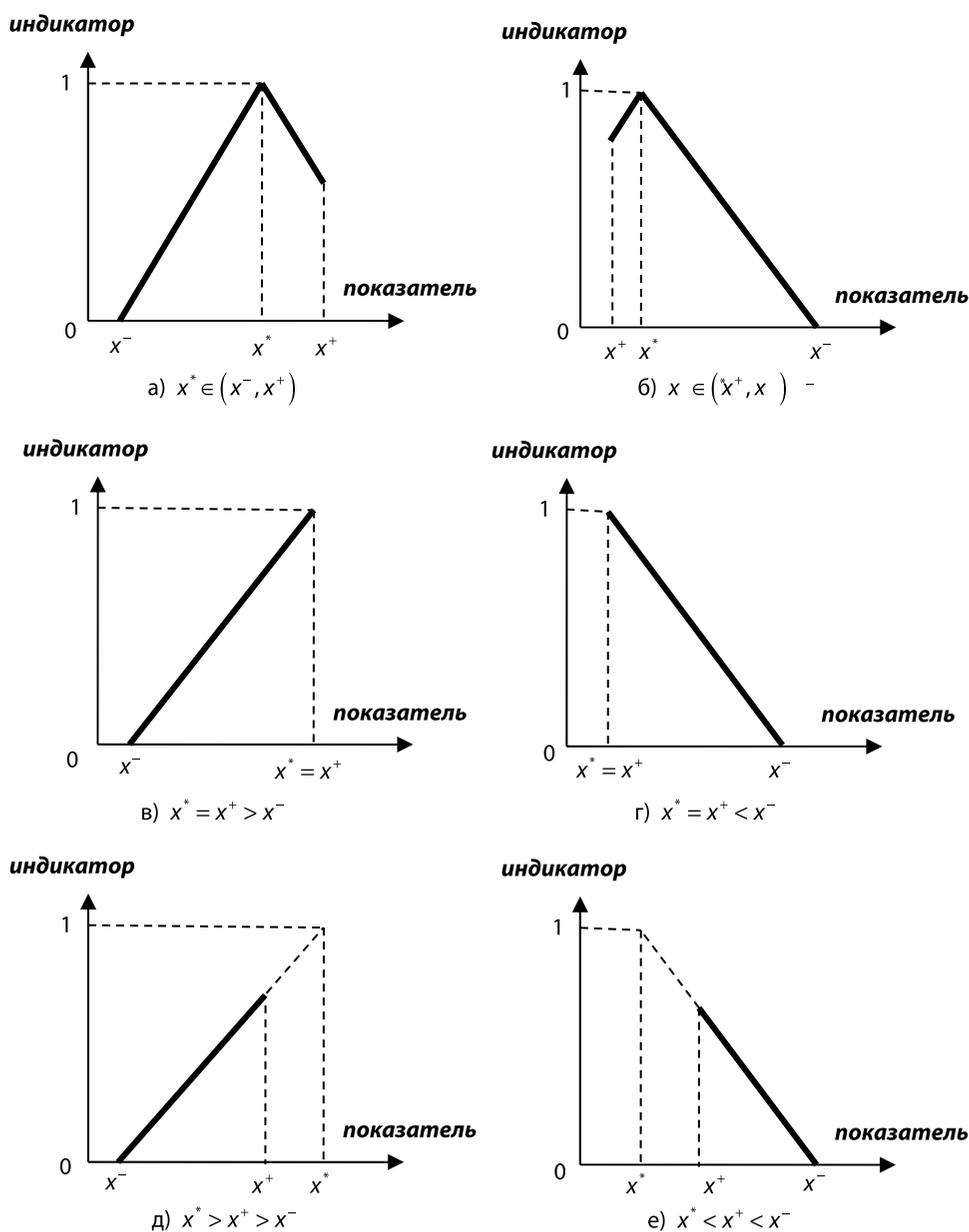


Рис. 1. Графическая интерпретация способов нормализации показателей конкурентоспособности продукции

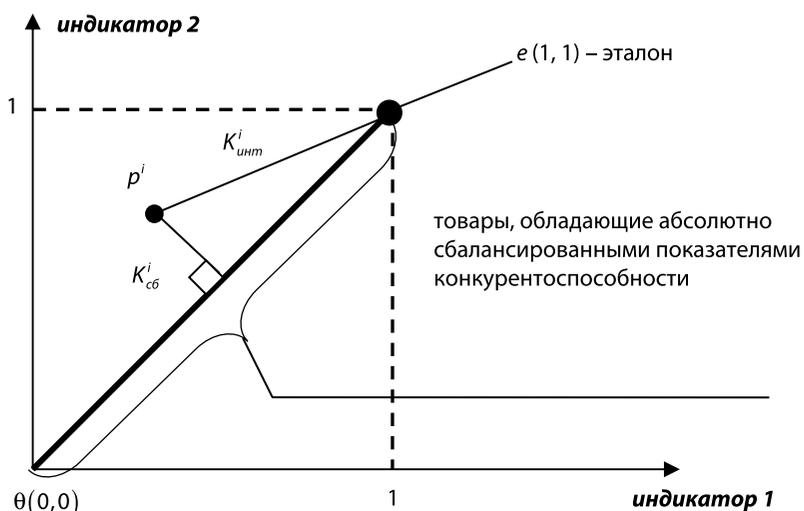


Рис. 2. Геометрическая интерпретация эталонного товара и товаров, обладающих абсолютно сбалансированными показателями конкурентоспособности (для случая $N = 2$)

осуществить нормировку, например, приведя их значения к диапазону от 0 до 1:

$$\tilde{K}_{сб}^i = \begin{cases} \frac{2}{\sqrt{N}} K_{сб}^i, & \text{если } N - \text{четное,} \\ 2\sqrt{\frac{N}{N^2-1}} K_{сб}^i, & \text{если } N - \text{нечетное,} \end{cases} \quad (6)$$

$$\tilde{K}_{инт}^i = \frac{1}{\sqrt{N}} K_{инт}^i. \quad (7)$$

Важным преимуществом критериев (6) и (7) является не только их сопоставимость, но и возможность нивелирования отсутствия некоторых показателей по анализируемым товарам A^1, \dots, A^M , что позволяет не «домысливать» отсутствующие показатели, а просто исключить их из рассмотрения при расчете интегрального критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$. Безусловно, наиболее предпочтительной является ситуация, при которой каждый оцениваемый товар будет представлен одинаковыми показателями, но нельзя исключать и ситуации, при которых значения ряда показателей в силу тех или иных причин не могут быть получены. Например, может быть недоступной информация о предполагаемой цене на еще не поступившие в продажу новые товары.

Упорядочение товаров A^1, \dots, A^M в соответствии с критериям $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$ может осуществляться различными способами в зависимости от предпочтений лица, принимающего решения. Для этих целей может использоваться подход, базирующийся на вычислении обобщенного критерия \tilde{K}^i , например,

— на основе использования аддитивной свертки:

$$\tilde{K}^i = \alpha \tilde{K}_{сб}^i + (1-\alpha) \tilde{K}_{инт}^i, \quad (8)$$

где α и $(1-\alpha)$ — веса критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$ соответственно, назначаемые лицом, принимающим решения, $0 \leq \alpha \leq 1$;

— или при помощи введения в рассмотрение метрики в пространстве критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$ [8]:

$$\tilde{K}^i = \sqrt{(\tilde{K}_{сб}^i)^2 + (\tilde{K}_{инт}^i)^2}, \quad (9)$$

суть которой — расстояние от точки $\{\tilde{K}_{сб}^i; \tilde{K}_{инт}^i\}$, являющейся представлением товара A^i в пространстве значений критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$ до эталонной точки $\{0; 0\}$. (Координаты эталонной точки совпадают с лучшими значениями критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$)

Упорядочение товаров A^1, \dots, A^M очевидным образом осуществляется в соответствии с полученными значениями обобщенных критериев \tilde{K}^i , $i = \overline{1, M}$ (чем меньше значение обоб-

щенного критерия, тем выше ранг соответствующего товара).

Важным инструментом при решении любых задач, связанных с упорядочением альтернатив, является определение множества Парето [9], под которым понимается множество ненулевых альтернатив. Применительно к описанному выше подходу для оценки конкурентоспособности товаров множество Парето будет состоять из товаров, для которых среди всех анализируемых не найдется никакого другого с меньшими значениями критериев и $\tilde{K}_{сб}^i$, и $\tilde{K}_{инт}^i$ одновременно. Определение множества Парето не позволит сразу упорядочить все товары, но позволит выделить приоритетное множество конкурентоспособных товаров и наглядно представить информацию лицу, принимающему решения. Таким образом, алгоритм оценки конкурентоспособности продукции с учетом сбалансированности показателей, характеризующих ее, может быть представлен в виде следующих этапов.

Этап 1. Формирование массива показателей, на основании которых будет осуществляться сравнение товаров $\{x_j^i, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}\}$.

Этап 2. Построение системы сопоставимых индикаторов $\{p_j^i, j = \overline{1, N}, i = \overline{1, M}\}$, с применением формулы (1)-(3).

Этап 3. Расчет значений критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ и $\tilde{K}_{инт}^i$, $i = \overline{1, M}$, согласно формулам (4), (5), (6), (7).

Этап 4. Упорядочение товаров A^1, \dots, A^M либо на основе расчета обобщенных критериев \tilde{K}^i , $i = \overline{1, M}$, либо на основе определения множества Парето.

Применение предлагаемого выше подхода к оценке конкурентоспособности продукции проведем с использованием примера, рассмотренного в учебных целях [10], и оценим конкурентоспособность четырех лазерных принтеров (табл.).

Как следует из представленных данных, принтер 4 характеризуется 14 показателями, а остальные — 15. Для построения системы сопоставимых индикаторов были определены диапазоны значений и эталонные величины по каждому показателю. При этом за основу был выбран подход, используемый для обоснования формулы (2). Из приведенных расчетов следует, что принтер 4 характеризуется лучшим значением критерия сбалансированности показателей, а принтер 2 — лучшим значением интегрального критерия, вычисленными по формулам (7) и (8) соответственно. Следует заметить, что графическое отображение оцениваемых товаров в пространстве $\tilde{K}_{сб}^i - \tilde{K}_{инт}^i$ (рис. 3) позволит лицу, принимающему реше-

Таблица

Оценка конкурентоспособности лазерных принтеров формата А4

№	Параметры	Марка принтера				min значение x_j^-	max значение x_j^+	Эталонное значение x_j^*	Марка принтера			
		HP LJ 1100 (код 1)	Epson EPL-N1600 (код 2)	OKIPage 8W LED (код 3)	Xerox DocuPrint P8e (код 4)				HP LJ 1100 (код 1)	Epson EPL-N1600 (код 2)	OKIPage 8W LED (код 3)	Xerox DocuPrint P8e (код 4)
1	Цена принтера, долл.	400	900	246	x	246	900	246	0,765	0	1	x
2	Цена картриджа, долл.	47	110	16	89	16	110	16	0,670	0	1	0,223
3	Скорость печати, стр/мин	8	16	8	8	8	16	16	0	1	0	0
4	Разрешение, dpi	600	1200	600	600	600	1200	1200	0	1	0	0
5	Память, Мб	2	8	1	4	1	8	8	0,143	1	0	0,429
6	Максимальная нагрузка, тыс. стр/мес.	7	75	2,5	6	2,5	75	75	0,062	1	0	0,048
7	Величина лотка для автоподачи, стр.	125	250	100	150	100	250	250	0,167	1	0	0,333
8	Типы печатных носителей: — бумага	+	+	+	+	0	1	1	1	1	1	1
9	— конверты	+	+	+	+	0	1	1	1	1	1	1
10	— пленка	+	-	-	-	0	1	1	1	0	0	1
11	— наклейки	+	-	-	-	0	1	1	1	0	0	1
12	Возможность заправки тонером	+	-	-	-	0	1	1	1	0	0	0
13	Ресурс картриджа, тыс. стр.	2,5	8,5	1,5	5	1,5	8,5	8,5	0,143	1	0	0,500
14	Общий ресурс принтера, тыс. стр.	35	360	10	30	10	360	360	0,072	1	0	0,057
15	Масса, кг	7,3	12,2	4,3	7,5	4,3	12,2	4,3	0,620	0	1	0,595
								$\tilde{K}_{сб}$	0,835	0,982	0,945	0,799
								$\tilde{K}_{птг}$	0,644	0,633	0,817	0,686
								\tilde{K}^*	1,054	0,826	0,883	0,744
								Ранг принтера	4	2	3	1

* — значения критерия рассчитаны по формуле (9)

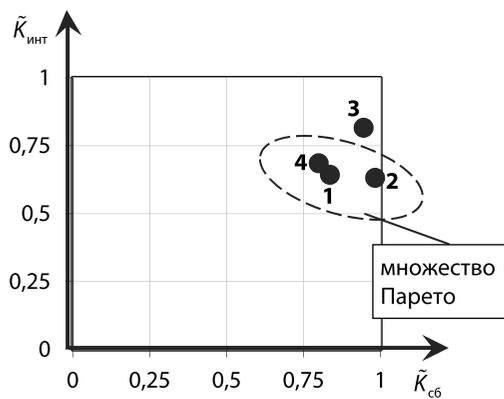


Рис. 3. Графическое отображение принтеров в пространстве критериев $\tilde{K}_{сб}^i$ – $\tilde{K}_{инт}^i$

ния, наглядно интерпретировать проведенные расчеты и в случае необходимости корректировать ранги анализируемых товаров.

Основными достоинствами предлагаемого инструментария оценки конкурентоспособно-

сти продукции являются, во-первых, двухкритериальный подход к формализации целевых установок, при котором учитываются степень близости значений показателей к эталонным величинам и разброс значений показателей; во-вторых, очевидный принцип минимизации евклидовых расстояний (метрик) в пространстве индикаторов и пространстве критериев, положенный в основу сравнения товаров, который допускает достаточно простую интерпретацию.

На наш взгляд, учет сбалансированности показателей при оценке конкурентоспособности продукции будет способствовать проведению более детального анализа рассматриваемых товаров, что, в свою очередь, позволит повысить обоснованность рассчитываемых оценок и степень доверия к выставляемым рангам.

Список источников

1. Мингалева Ж. А., Гайфутдинова О. С. Формирование инновационной конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2007. — 317 с.
2. Мингалева Ж. А., Гершанок Г. А. Устойчивое развитие региона. Инновации, экономическая безопасность, конкурентоспособность // Экономика региона. — 2012. — № 3. — С. 68-77.
3. Мингалева Ж. А. Основные методологические подходы к оценке уровня инновационной конкурентоспособности экономических систем // Методология планирования инновационного развития экономических систем. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. — С. 648-681.
4. Бабкина Т. Н. Конкурентоспособность как фактор устойчивого развития промышленного предприятия : автореф. дисс. ... канд. экон. наук. — Ижевск: Удмуртский гос. ун-т, 2010. — 18 с.
5. Казарян Н. В. Конкурентоспособность как фактор устойчивого развития межотраслевых комплексов. На примере лесопромышленного комплекса: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. — М.: Рос. Экон. акад. им. Г. В. Плеханова, 2009. — 16 с.
6. Родионова Л. Н., Кантор О. Г., Хакимова Ю. Р. Оценка конкурентоспособности продукции // Маркетинг в России и за рубежом. — 2000. — № 1. — С. 63-77.
7. Информационное обеспечение управления конкурентоспособностью / Под ред. проф. С. Г. Светулькова. — СПб: Изд-во С.-Петербург. гос. ун-та экономики и финансов, 1999. — 227 с.
8. Гайнанов Д. А., Кантор О. Г., Казаков В. В. Оценка уровня социально-экономического развития территориальных систем на основе метрического анализа // Вестник Томского государственного университета. — 2009. — № 322. — С. 138-144.
9. Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в волшебных странах: учебник : изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Логос, 2003. — 392 с.
10. Родионова Л. Н., Хакимова Ю. Р. Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Маркетинг» / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. — Уфа, 2009. — 39 с.

Информация об авторах

Родионова Людмила Николаевна (Уфа, Россия) — доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Финансы, денежное обращение и экономическая безопасность», Уфимский государственный авиационный технический университет (450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12, корп. 8, e-mail: rodion@ufanet.ru).

Кантор Ольга Геннадиевна (Уфа, Россия) — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник сектора экономической безопасности, Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра Российской академии наук (450054, Республика Башкортостан, г. Уфа, пр. Октября, 71, e-mail: o_kantor@mail.ru).

L. N. Rodionova, O. G. Kantor

Balanced indices in evaluation of production competitiveness

Competitiveness of production is a basic indicator for assessment of competitiveness of the enterprise, for making decisions on production in foreign economic activity.

Today, there is no single approach and unified methodology for evaluating the competitiveness of products. At the same time, this assessment is the basis for the development of marketing providing and making decisions to enter into the new markets. The results of assessment show more adequate results than in the case of use of traditional methods.

At the same time, the results of competitiveness evaluation are beyond any doubt in cases when a product has the best properties in a range of characteristics. The most existing methods for calculating the group indicators of production competitiveness averaged values

of the analyzed indicators and did not allow them to evaluate the spread of values. The paper also examines the problem of production competitiveness evaluation by the aggregation of the indices characterized by significant heterogeneity of indices relatively to a product chosen as a sample. The degree of such heterogeneity is posed to evaluate with criterion of balanced indices, where reckoning is based on the metrical analysis. Competitiveness of production is a basic indicator for assessment of competitiveness of the enterprise, for making decisions on production, in foreign economic activity.

Keywords: production competitiveness, balanced indices, metrical analysis

References

1. Mingaleva, Zh., A. & Gayfutdinova, O. S. (2007). *Formirovanie innovatsionnoy konkurentosposobnosti khozyaystvuyushchikh subyektov [Development of innovative competitiveness of economic entities]*. Yekaterinburg, Institut ekonomiki UrO RAN [Institute of Economics, UB RAS], 317.
2. Mingaleva, Zh. A. & Gershanok, G. A. (2012). Ustoychivoye razvitie regiona: innovatsii, ekonomicheskaya bezopasnost, konkurentosposobnost [Sustainable development of a region: innovations, economic security, competitiveness]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 3, 68-77.
3. Mingaleva, Zh. A. (2008). *Osnovnyye metodologicheskie podkhody k otsenke urovnya konkurentosposobnosti ekonomicheskikh sistem [The main methodological approaches to an assessment of level of innovative competitiveness of economic systems]*. St. Petersburg, Politechnical Universitet Publ., 648-681.
4. Babkina, T. N. (2010). *Konkurentosposobnost kak faktor ustoychivogo razvitiya promyshlennogo predpriyatiya: avtoref. diss. ... kand. ekon. nauk [Competitiveness as factor of a sustainable development of the industrial enterprise: PhD thesis]*. Izhevsk, Udmurtsty State University, 18.
5. Kazaryan, N. V. (2009). *Konkurentosposobnost kak faktor ustoychivogo razvitiya mezhotraslevykh kompleksov: na primere lesopromyshlennogo kompleksa: avtoref. diss. ... kand. ekon. nauk [Competitiveness as factor of a sustainable development of interindustry complexes: on the example of timber processing complex: PhD thesis]*. Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, 16.
6. Rodionova, L. N., Kantor, O. G. & Khakimova, Yu. R. (2000). Otsenka konkurentosposobnosti produktsii [Assessment of competitiveness of production]. *Marketing v Rossii i za rubezhom [Marketing in Russia and abroad]*, 1, 63-77.
7. Svetunkov, S. G. (1999). *Informatsionnoye obespechenie upravleniya konkurentosposobnostyu [Information support of management of competitiveness]*. Saint Petersburg State University of Economics and Finance Publ., 227.
8. Gaynanov, D. A., Kantor, O. G. & Kazakov, V. V. (2009). Otsenka urovnya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya territorialnykh sistem na osnove metriceskogo analiza [Assessment of level of socio-economic development of territorial systems on the basis of the metric analysis]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Tomsk State University]*, 322, 138-144.
9. Larichev, O. I. (2003). *Teoriya i metody prinyatiya resheniy, a takzhe khronika sobyitiy v volshebnykh stranakh: uchebnik: izd. 2-e, pererab. i dop. [The theory and methods of decision-making, and also chronicle of events in the magic countries: textbook: prod. the 2nd ed. revised and enlarged edition]*. Moscow, Logos, 392.
10. Rodionova, L. N. & Khakimova, Yu. R. (2009). *Metodicheskie ukazaniya dlya vypolneniya kursovoy raboty po distsipline «Marketing» [Methodical instructions for performance of a term paper on discipline "Marketing"]*. Ufa State Aviation Technical University, Ufa, 39.

Information about the authors

Rodionova Lyudmila Nikolaevna (Ufa, Russia) — Doctor of Economics, Professor, Head of the Department «Finance, Monetary Circulation and Economic Security», Ufa State Aviation Technical University (12, Karla Marksa str., Ufa, Bashkortostan, 450000, Russia, e-mail: rodion@ufanet.ru).

Kantor Olga Gennadievna (Ufa, Russia) — PhD in Physics and Mathematics, Senior Researcher, Institute of Social and Economic Research of the Ufa Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences (71, October av., Ufa, Bashkortostan, 450054, Russia, e-mail: o_kantor@mail.ru).