

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ СТРУКТУРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ*

© 2010 В.А. Марков**

Ключевые слова: конкурентоспособность территории, шкалирование, статико-динамическая оценка.

Рассмотрена терминология и понятийный аппарат конкурентоспособности территориальных систем. Проведен анализ существующих методов нормирования, предложена интервальная шкала оценки конкурентных позиций. Разработан алгоритм получения обобщающего показателя конкурентоспособности с учетом статической и динамической компонент.

Методология конкурентоспособности постоянно находится в центре внимания ученых, политиков и предпринимателей. Она является одной из наиболее сложных и трудно обобщаемых областей исследования¹. Это определяется широтой и разносторонностью исследуемого понятия, дискуссионным характером сложившихся подходов. Основная проблема - отсутствие четкой системы показателей и алгоритма получения оценок. Исходные понятия конкурентоспособности также требуют единой терминологии.

Конкурентные позиции по своему содержанию являются частными характеристиками отдельных параметров функционирования территориальной системы. Конкурентные позиции как термин шире понятия конкурентные преимущества, так как содержат в себе и положительные, и отрицательные градации. По нашему мнению, конкурентные позиции - более универсальное понятие, применимое как к экономическим субъектам, так и к территориальным системам.

Понятие "территориальная система" более конкретно по сравнению с экономической системой, которая может быть и микро- и макроуровня. Территориальная система - это только мезо- или макроуровень. С другой стороны, понятие территориальной системы используется нами еще и по причине наличия нерыночной сферы в последней. В нерыночной сфере конкуренция как таковая отсутствует, но существуют объективно обусловленные предпочтения потребителей. Поэтому сам термин "конкурентоспособность"

несколько условен, его смысл должен интерпретироваться как сравнительная эффективность деятельности. Конкурентные позиции нерыночных субъектов, а следовательно, и территориальных систем, могут рассматриваться на основе сравнительной оценки социальных, демографических и экологических результатов деятельности на территории.

При формировании обобщающего показателя конкурентоспособности на основе конкурентных позиций необходимо проведение ряда обязательных мероприятий, связанных с решением проблем объединения в иерархию разнородных показателей, достижения сравнимости их значений и учета разной весомости. Территориальная система проявляется через конкурентные позиции в разных аспектах (сферах) общественной деятельности. Комплекс этих сфер, соподчиненных с одной стороны и неоднородных с другой, требует дифференцированного подхода к агрегированию.

Рассмотрим порядок формирования обобщающей оценки конкурентоспособности территории в виде последовательности этапов.

1. Территориальная система дезагрегируется на необходимое число подсистем. В зависимости от целей это могут быть производственная, социальная, демографическая сфера, экосистема, инновационная, инвестиционная, внешнеторговая среда, состояние инфраструктуры и пр.

Каждая подсистема нами рассматривается в разрезе трех взаимосвязанных и упорядоченных групп показателей (рис. 1).

* Статья выполнена в рамках проекта федеральной целевой программы "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 гг. № 2010-1.2.2-301-015-047 "Экономико-психологические механизмы инновационного развития России".

** Марков Владимир Александрович, кандидат экономических наук, доцент Саратовского государственного социально-экономического университета. E-mail: markov.saratov@mail.ru.

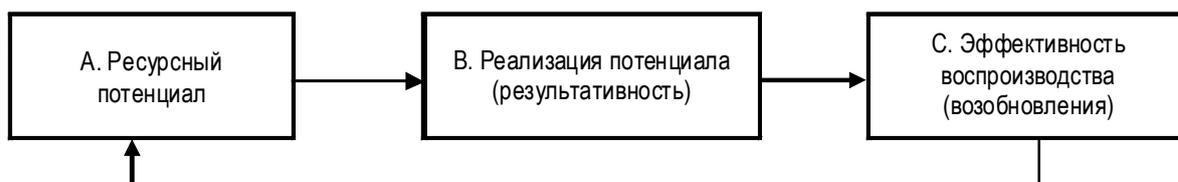


Рис. 1. Формирование обобщающего показателя конкурентоспособности

2. По каждому показателю в количественной форме должно быть рассчитано шкалированное значение. Шкала необходима при выявлении степени безопасности уровня показателя. Границы шкалы образуются нахождением в совокупности сравниваемых территорий минимального и максимального уровня требуемого индикатора. В некоторых случаях, чаще всего в демографической сфере, предельные уровни, а также граница безопасности известны заранее. Но для большинства индикаторов общественной деятельности, а тем более для количественных показателей, граница безопасности может быть определена только эмпирическим путем.

Шкалирование обычно проводится на основе среднеквадратического отклонения²:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_{x_j}}; \text{ реже используются метод}$$

“Паттерн”: $Z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$ и метод относитель-

ных разностей³: $Z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$. В первом

методе нормированные значения могут принимать любые, в том числе отрицательные значения. Это свойство не подходит для целей исследования конкурентоспособности, так как предполагается учет динамической компоненты, невозможный при отрицательных уровнях. Остальные методы дают точечные оцен-

ки, не предполагающие градации и поэтому рассеяние нормированных значений определяется только экстремальными уровнями.

Мы предлагаем для градации шкалы конкурентоспособности использовать *структурные (непараметрические) средние: сикстили*. В интересах дифференциации результатов могут использоваться также квартили, квинтили, децили, перцентили и аналогичные показатели.

Точка безопасности на шкале определяется медианным значением. Использование для этих целей средней арифметической (или другой формы средней) нецелесообразно исходя из ее свойств: при недостаточно большом объеме совокупности и наличии одной единицы с экстремальным, а остальных - со схожими между собой уровнями, она будет искажать реальную “зону безопасности”. Мода как индикатор среднего уровня отсутствует в большинстве сложных социально-экономических процессов, если рассматривать требуемые для выявления сложившихся конкурентных позиций несгруппированные данные.

Таким образом, шкала конкурентоспособности должна являться нормированной, содержать не менее 4 интервалов.

Рассмотрим шкалу конкурентоспособности на примере сикстилей (рис. 2).

Промежуточные границы интервалов рассчитываются на основе полученных сикстилей в кратной форме от максимального уровня в совокупности.

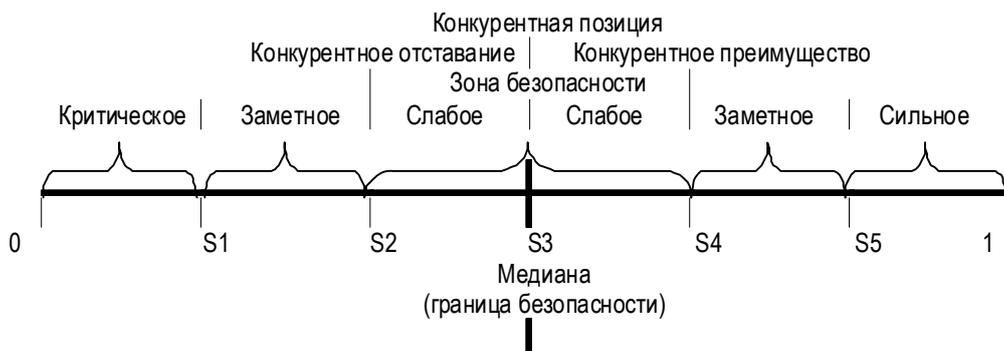


Рис. 2. Схема шкалы конкурентоспособности

Границы интервалов, в предлагаемой шкале это сикстили, рассчитываются по формуле:

$$S_n = x_{Q_n} + i \frac{\frac{n}{6} \sum f - S_{Q_{n-1}}}{f_{Q_n}},$$

где n - порядковый номер сикстиля (принимает значения от 1 до 5); x_{Q_n} - нижняя граница интервала, содержащего n -й сикстиль; i - величина интервала; $S_{Q_{n-1}}$ - накопленная частота интервала, предшествующая интервалу содержащему n -й сикстиль; f_{Q_n} - частота интервала, содержащая n -й сикстиль.

В итоге шкалирования получим вектор значений, характеризующих дифференциацию (конкурентные позиции) территориальных систем по любому частному индикатору в количественной или качественной форме, а также в разрезе "потенциал - результативность - возобновление".

Имеет смысл рассматривать конкурентные позиции с точки зрения безопасности уровней по матрицам следующих типов:

♦ матрица $\begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1k} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ z_{n1} & z_{n2} & \dots & z_{nk} \end{pmatrix}$, характеризу-

ющая дифференциацию конкурентных позиций территориальных систем по частным параметрам в разрезе стадий A , B и C (потенциала, результативности, возобновления);

♦ матрица $\begin{pmatrix} z_{A1} & z_{A2} & \dots & z_{An} \\ z_{B1} & z_{B2} & \dots & z_{Bn} \\ z_{C1} & z_{C2} & \dots & z_{Cn} \end{pmatrix}$, оценива-

ющая сбалансированность (конкурентоспособность) территорий по какому-либо одному параметру.

Векторы и матрицы исходных значений могут быть использованы для интерпретации экстенсивных конкурентных преимуществ, характеризуя эффект масштаба, а также если изучаемые показатели уникальны.

Векторы и матрицы качественных индикаторов являются основными при анализе конкурентоспособности территориальных систем.

3. Необходимо рассмотрение взаимообусловленности стадий A , B и C на основе кон-

курентных позиций (шкалированных показателей). В соответствии с моделью "национального ромба", предложенной М. Портером⁴ для страны, это позволит дезагрегировать источники конкурентоспособности. Мы полагаем, что национальный или региональный уровни обладают принципиальным сходством, что допускает возможность применения модели и для уровня региона. Роль региона в создании конкурентных преимуществ можно исследовать по взаимосвязанным детерминантам, образующим "региональный ромб":

1) факторные условия: людские и природные ресурсы, научно-информационный потенциал, капитал, инфраструктура, в том числе факторы качества жизни;

2) условия внутреннего спроса: качество спроса, соответствие тенденциям развития спроса на мировом рынке, развитие объема спроса;

3) смежные и обслуживающие отрасли (кластеры отраслей): сферы поступления сырья и полуфабрикатов, сферы поступления оборудования, сферы использования сырья, оборудования, технологий;

4) стратегия и структура фирм, внутриотраслевая конкуренция: цели, стратегии, способности организации, менеджмент фирм, внутриотраслевая конкуренция.

В свою очередь, каждая из детерминант анализируется по составляющим, степени их воздействия на конкурентные позиции территории, а также по необходимости их развития.

Различают 4 стадии развития конкурентоспособности: 1) конкуренция на основе факторов производства; 2) конкуренция на основе инвестиций; 3) конкуренция на основе нововведений; 4) конкуренция на основе богатства. Первые три стадии обеспечивают экономический рост, последняя обуславливает застой и спад.

Конкурентное преимущество территориальной системы обеспечивается:

♦ на первой стадии - благодаря факторам производства: природным ресурсам, благоприятным условиям для производства товаров, квалифицированной рабочей силе (обеспечивается одним детерминантом);

♦ на второй стадии - на основе агрессивного инвестирования (в основном национальных фирм) в образование, технологии,

лицензии (обеспечивается тремя детерминантами);

♦ на третьей стадии - за счет создания новых видов продукции, производственных процессов, организационных решений и других инноваций путем действия всех составляющих “ромба”;

♦ на четвертой стадии - за счет уже созданного богатства и опирается на все детерминанты, которые используются не полностью.

Взаимодействие уровня конкурентных позиций по стадиям *A*, *B* и *C* способствует определению типа конкурентных преимуществ, оно может давать шесть вариантов неравенств, различных как по смысловому содержанию, так и по последствиям для конкурентоспособности территории:

- 1) $A > B > C$; 2) $A > C > B$;
 3) $A > B < C$; 4) $A < B > C$;
 5) $A < B < C$; 6) $A < C < B$.

В рамках выделяемых неравенств допускается выражение больше (меньше) или равно, которое на практике встречается достаточно редко и не влияет на принципиальные выводы анализа.

Рассмотрение частных параметров у территорий по принадлежности к определенному классу неравенств должно быть углублено выявлением степени несхождения шкалированных уровней. Другими словами, анализируется масштаб превышения (недостижения) конкурентной позицией границы безопасности на каждой стадии воспроизводства (*A*, *B* и *C*).

В категориях экономической теории основой конкурентоспособности является результативность общественной деятельности, т.е. стадия *B* исследуемых частных параметров.

4. Определяется обобщающий уровень конкурентоспособности экономических систем в статике.

Для этого агрегируются частные конкурентные позиции экономических систем, сформированные по стадии *B*. Конкурентные позиции, полученные в стадиях *A* и *C* носят вспомогательный информационный характер. Тем не менее, важность стадии *C* не стоит преуменьшать: именно мероприятия, направленные на возобновление потенциала, определяют перспективы конкурентоспособности территории. Здесь необходимо учитывать и

качественную сторону процессов, когда декларируется приоритетность расходов на инновации в общем составе инвестиций.

Агрегирование в обобщающий показатель может проводиться несколькими способами. Наиболее употребляемые в современной статистической практике - осреднение (многомерная средняя)⁵ или суммирование (метод суммы мест). По нашему мнению, приоритет среди указанных подходов должен отдаваться методу суммы мест, так как в нем не погашаются отдельные экстремальные уровни, а также возможен анализ вклада частных параметров.

Учет приоритетных факторов, в первую очередь определяющих конкурентоспособность территориальной системы, производится использованием весовых коэффициентов. Нами предлагается итеративно-адаптивный подход, заключающийся в расчете парных коэффициентов корреляции каждого частного показателя с результивным. Итерации адаптации обобщающего показателя осуществляются путем расчета произведения частных показателей, взвешенных по полученным абсолютным значениям (без знака “минус”) показателей тесноты связи с извлечением корня, степень которого равна сумме абсолютных значений парных коэффициентов корреляции.

Иными словами, первая итерация получения скорректированной обобщающей конкурентоспособности проводится на основе средней геометрической взвешенной, где в качестве весов выступают модули парных коэффициентов корреляции каждого частного показателя с результивным:

$$Y_i = \sum |r_j| \sqrt{\prod z_{ij} |r_j|},$$

где r_j - коэффициент корреляции между *j*-м показателем и результивным (рейтингом) Y_i , взятый по абсолютной величине.

Использование модуля для каждого коэффициента корреляции обусловлено тем, что отрицательные значения их, в случае, когда некоторые частные показатели, связанные с рейтинговым обратной зависимостью, с каждой последующей итерацией диаметрально противоположно воздействуют на него.

Далее корректировка показателя конкурентоспособности продолжается расчетом парных

коэффициентов корреляции между шкалированными частными показателями и скорректированным на первой итерации обобщающим показателем конкурентоспособности.

Вторая итерация, а при необходимости последующие итерации осуществляются осреднением частных показателей на основе средней геометрической, с весами, определенными по пересчитанным коэффициентам корреляции. Критерием достаточности итераций является стабилизация рассчитанных на основе коэффициентов корреляции коэффици-

ентов весомости f_j , где . При этом

$$\sum_j f_j = 1,0 . \text{ Процесс стабилизации коэффициентов}$$

весомости частных показателей может продолжаться в течение 3-10 итераций.

Конкурентоспособность по стадиям A и C рассчитывается аналогично.

Достигнутые обобщающие уровни по A , B и C проверяются по системе неравенств, таким образом проводится типологизация источников конкурентоспособности и ее перспектив.

5. Конкурентоспособность территории - величина изменчивая, сформированная под воздействием комплекса неоднородных, разнонаправлено изменяющихся факторов. Поэтому управление развитием, стратегическое планирование конкурентных позиций требует детального анализа накопленных тенденций и исторически сложившихся взаимозависимостей.

В конкретный момент времени для нескольких территориальных систем конкурентные позиции могут оказаться близки, однако кумулятивная динамика одной предполагает падение, другой - роста, третьей - стагнации, их совпадение в текущий момент не отражает объективных перспектив развития.

Одним из важных факторов, определяющих динамику конкурентоспособности территории, является психология управления. Она обусловлена "исторической памятью" каждого звена территориальной системы, которые ориентируются на достигнутые в прошлом результаты, зарекомендовавшие себя алгоритмы действий, причем инертность

самоопределения характерна и для производителей, и для населения, и для государственного управления. Следовательно, конкурентоспособность территории, находящейся в стадии спада, даже при лучших параметрах потенциала будет ниже.

Реализация механизма учета динамической составляющей в обобщающем показателе конкурентоспособности состоит из следующих этапов:

а) начиная с уровня шкалированных частных параметров сопоставляется динамика темпов для стадий A , B и C . Выводы о причинах разнонаправленной динамики количественной и качественной форм частных показателей являются неотъемлемой частью исследования, углубляющей познавательные возможности.

Рассматривается совокупность возможных типов динамики:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1) $A^+B^+C^+$; | 2) $A^+B^+C^-$; |
| 3) $A^+B^-C^+$; | 4) $A^+B^-C^-$; |
| 5) $A^-B^+C^+$; | 6) $A^-B^+C^-$; |
| 7) $A^-B^-C^+$; | 8) $A^-B^-C^-$. |

Такая типология нужна для анализа динамики уровней исходных показателей и при исследовании динамики самих конкурентных позиций. Другими словами, сравнивается тип динамики по уровню изучаемого показателя и тип динамики для занимаемого территорией места (ранга). Аналогичным образом определяется тип конкурентоспособности на основе обобщающего показателя;

б) включение в сводную оценку конкурентоспособности динамической компоненты осуществляется на основе средней геометрической⁶:

$$z_{ij} = \left(1 + \frac{a_{ij}}{\max_i a_{ij}} \right) \sqrt[3]{ \left(\frac{a_{ij}}{\max_i a_{ij}} \right) \cdot \left(\frac{a_{ij}}{\bar{a}_{ij}} \right) \div \left(\frac{a_{ij}}{\bar{a}_{ij}} \right)_{\max_i} } \left(\frac{a_{ij}}{\max_i a_{ij}} \right)$$

где z_{ij} - шкалированное значение j -го частного показателя для i -й территории; a_{ij} - исходное значение шкалируемого индикатора; \bar{a}_{ij} - среднее значение i -го частного показателя для j -й территориальной системы, рассчитанное за исследуемый временной интервал.

6. Важнейшим этапом реализации управленческих решений по улучшению конкурентных позиций территории, а как следствие и конкурентоспособности, является причинно-следственный анализ текущего состояния.

При анализе факторов, определяющих динамику конкурентных позиций, важно разделить внутренние и внешние воздействия.

Для исследования внутренних причин, формирующих конкурентоспособность, целесообразно применять методы анализа структурных сдвигов⁷. Оптимально использование метода активной и пассивной составляющих структурных сдвигов (АПССС)⁸.

Здесь находятся доли каждой территориальной системы в сумме значений шкалированных частных параметров всей совокупности территориальных систем. Далее рассчитываются активные и пассивные частные приросты в составе структурных сдвигов. В результате будут получены данные об территориальных системах, обладающих наибольшей в совокупности мощностью роста, а также о тех, конкурентные позиции которых подавляются остальными территориями.

Обобщающий показатель конкурентоспособности с помощью АПССС может быть проанализирован в двух разрезах:

- ♦ выявление конкурентных позиций (частных параметров), формирующих конкурентоспособность территориальной системы;

- ♦ поиск территориальных систем, обладающих наибольшей мощностью в динамике конкурентоспособности.

При анализе влияния *внешних* причин (факторов) используются традиционные ме-

тоды многомерного корреляционно-регрессионного анализа и прогнозирования.

Таким образом, рассмотренный алгоритм формирования обобщающего индикатора конкурентоспособности территориальной системы позволит получить максимально точную оценку ее состояния в любой момент времени с учетом накопленных тенденций развития частных конкурентных позиций и структурных изменений внутри обобщающего показателя на разных стадиях воспроизводства.

¹ Брунетскене Ю., Симанавичене Ж., Дапкус М. Проблемы оценки конкурентоспособности регионов // *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. 2008. № 4. С. 49.

² IMD World competitiveness yearbook, 2010. Methodology and principles of analysis. P. 477.

³ The Global Competitiveness Report, 2010-2011. World Economic Forum Geneva, Switzerland, 2010. P. 45.

⁴ Портер М. Международная конкуренция. М., 1993.

⁵ См.: The Global Competitiveness Report... P. 47; Human development report, 2008-2009. Calculating the human development indices. P. 356; IMD World competitiveness yearbook... P. 477.

⁶ Статистические методы анализа социально-экономического развития административно-территориальных образований / под ред. В.А. Прокофьева. Саратов, 2008. С. 182.

⁷ См., например: Barff R.A., Prentice L.K. Dynamic Shift-Share Analysis // *Growth and Change*. 1988. № 19 (2).

⁸ Прокофьев В.А. Размах активной части структурных сдвигов // *Вестн. СГСЭУ*. 2006. № 14 (3). С. 120; Насибулин Р.Р. Анализ направлений внутренней изменчивости структурной системы // *Вестн. Саратов. гос. соц.-экон. ун-та*. 2009. № 3 (27). С. 205.

Поступила в редакцию 13.09.2010 г.