

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЗУБРИЦКИЙ А. Ф.

*Белорусский национальный технический университет*

В современных условиях каждому автотранспортному предприятию особенно важно правильно оценить создавшуюся рыночную обстановку с тем, чтобы предложить эффективные средства конкуренции, которые, с одной стороны, отвечали бы сложившейся в Республике Беларусь рыночной ситуации и тенденциям ее развития, с другой – особенностям транспортной отрасли или рынка. Наиболее сложными этапами этой работы являются аналитическое осмысление путей достижения конкурентных преимуществ и разработка на этой основе мероприятий по усилению конкурентной позиции предприятия. В связи с этим в рамках фундаментального анализа АТП весьма удобным является показатель интегральной конкурентоспособности предприятий. Этот показатель также полезен при принятии стратегических решений руководством самого предприятия. Проблемы применения интегрального показателя конкурентоспособности связаны с методологическими трудностями его количественного расчета, приводящими к очень широкому применению экспертных оценок, в результате чего адекватность реальности самих результатов расчетов вызывает понятные сомнения.

Широко распространено представление интегрального показателя конкурентоспособности суммой вида

$$K = \sum_{i=1}^n W_i K_i, \quad (1)$$

где  $K_i$  – частные показатели конкурентоспособности отдельных сторон деятельности предприятия общим числом  $N$ ;  $W_i$  – весовость отдельных факторов в общей сумме.

Необходимо отметить, что всякий вычисляемый показатель работы АТП является показателем, характеризующим его потенциал, который может по тем или иным причинам не реализовываться. Проявленный результат работы предприятия, который поддается наблюдению и измерению, – фактический его результат. С учетом этого замечания вычисленный тем или иным способом показатель конкурентоспособности предприятия характеризует его потенциал конкурентоспособности. Причем фактическая конкурентоспособность предприятия является только на рынке. Далее в целях облегчения терминологии не будем делать различия между потенциальной и фактической конкурентоспособностью, говоря просто «конкурентоспособность», кроме случаев, когда это существенно.

Интегральная конкурентоспособность предприятия по отношению к другим предприятиям – это его способность занимать определенную долю рынка продукции и способность увеличивать (уменьшать) данную долю. Показатель интегральной конкурентоспособности АТП – это пара чисел ( $D, T$ ), где  $D$  – доля услуг предприятия в совокупных продажах всех сравниваемых предприятий, а  $T$  – темп роста/уменьшения доли предприятия в совокупных продажах. В свете данного определения интегральная конкурентоспособность, выражаемая (1), нуждается в пересмотре. Отметим, что должно быть два выражения для двух показателей интегральной конкурентоспособности –  $D$  и  $T$ . Кроме того, на эти результирующие числа оказывают влияние различные ресурсы. Так, сегодняшняя величина производственных мощностей предприятия влияет, очевидно, на долю рынка, занимаемую им, и мало связана с ростом доли рынка. В то же время сегодняшнее состояние уровня управления, очевидно, мало связано с существующей долей рынка, достиг-

нутой за счет предшествующего уровня управления, но определяет сегодняшние темпы роста (спада) доли рынка. В свете данных рассуждений всю совокупность внутренних ресурсов ( $R_i, i = 1, \dots, Nr$ ) необходимо подразделить на две группы:

- ( $R_i, i = 1, \dots, Nr$ ) – ресурсы, влияющие на достигнутую долю рынка, которую занимает предприятие;

- ( $R_i, i = Nr + 1, \dots, Nr$ ) – ресурсы, влияющие на темпы роста/уменьшения доли рынка предприятия.

Исходя из данного разделения ресурсов и определения интегральной конкурентоспособности предприятия как пары чисел ( $D, T$ ), запишем:

$$D = K_d(\{Kr_i, i = 1, \dots, Nr\}; \{W_i, i = 1, \dots, Nr\}); \quad (2)$$

$$T = K_t(\{Kr_i, i = Nr + 1, \dots, Nr\}; \{W_i, i = Nr + 1, \dots, Nr\}), \quad (3)$$

где  $K$  – показатель интегральной конкурентоспособности предприятия;  $Kr_i$  – это конкурентоспособность отдельных ресурсов предприятия  $Nr$ ;  $W_i$  – весовые коэффициенты общим числом  $Nr$ .

Если АТП уже присутствует на данном рынке, то известны показатели его интегральной конкурентоспособности:  $D, T$ . По известной информации о внутренних ресурсах предприятия можно оценить его конкурентоспособность. Здесь неизвестными являются только весовые коэффициенты  $W_j$ . В этом случае нужно поставить регрессионную задачу подбора значений  $W_j$  так, чтобы вычисленные пары значений  $D, T$  по (2) и (3) максимально близко соответствовали наблюдаемым значениям  $D, T_j$ . При этом наблюдаемые значения интегральной конкурентоспособности должны быть на порядок больше объясняемых значений.

Исходя из сказанного выше необходимо решить данную задачу для группы предприятий автомобильного транспорта Республики Беларусь. Эти предприятия удовлетворяют перечисленным требованиям принадлежности одной отрасли и реализации автотранспортных услуг в основном на одном рынке. Всего в выборке оказалось 10 предприятий, действующих на рынке международных грузовых автомобильных перевозок Беларуси. Первоначально было

выделено для этих предприятий 10 ресурсов, которые определяют интегральную конкурентоспособность. Но для корректного решения регрессионной задачи число наблюдаемых значений необходимо, как минимум, на порядок больше, чем число объясняемых значений. То есть в данном случае для корректного подбора 10 весовых коэффициентов нужно около 70–100 наблюдаемых значений интегральной конкурентоспособности. В выборке находится всего 10 предприятий, по которым наблюдается соответственно 10 значений их рыночных долей. В подобных условиях применение методов регрессионного анализа было бы некорректным.

В этой связи можно использовать другие методы решения обратной задачи – по известным (измеренным) значениям интегральной конкурентоспособности  $K$  и известным (оцененным, измеренным) значениям конкурентоспособности отдельных ресурсов предприятия  $Kr_{ij}$ , определяющим весомость последних в формировании интегральной конкурентоспособности предприятия.

В соответствии с представленными рыночными позициями и ресурсами предприятий автомобильного транспорта Республики Беларусь за 2009 г. была сформулирована гипотеза о наличии очень тесной, практически однозначной связи между ресурсами предприятия и его интегральной конкурентоспособностью, проявляемой в виде относительной доли рынка, принадлежащей этому предприятию. В этом случае для  $Nr$  принимаемых во внимание ресурсов предприятия нам необходимо решить  $Nr$  уравнений вида:

$$D_j = K_d(\{Kr_{ij}, i = 1, \dots, Nr\}; \{W_i, i = Nr + 1, \dots, Nr\})_{j = 1, \dots, Nr}. \quad (4)$$

Проверим эту гипотезу для двух видов функции  $K_d$  – аддитивного и мультипликативного:

$$D_j = \sum_{i=1}^{Nr} W_j K_{ij}; \quad (5)$$

$$D_j = \prod_{i=1}^{Nr} (K_{ij})^{W_i}; \quad (6)$$

$$Kr_{ij} = R_{ij} / \max(R_{ij}). \quad (7)$$

То есть показатель конкурентоспособности  $Kr_{ij}$  отдельного ресурса  $R_{ij}$  предприятия  $j$  определяется как отношение значения данного ресурса  $i$  рассматриваемого предприятия  $j$  к максимальному значению ресурса вида  $i$  среди всех предприятий  $j = 1, \dots, N_{\text{пр}}$ . Тем самым максимальное значение конкурентоспособности  $Kr_{ij} = 1$  по  $i$ -му ресурсу будет у предприятия, обладающего наибольшим значением этого ресурса. При расчетах были использованы данные финансовых отчетов предприятий за 2009 г.

Схема расчетов была следующей. Формировались группы из  $n < N^r$  ресурсов, и решалась система  $n$  уравнений аддитивной (5) или мультипликативной (6) формы. Заметим, что мультипликативная форма (5) преобразуется в аддитивную путем логарифмирования

$$\ln D_j = \sum_{i=1}^{N^r} W_i \ln Kr_{ij}. \quad (8)$$

Результат решения системы уравнений – это группа весовых коэффициентов  $\{W, i = 1, \dots, n\}$ . Справедливость сформулированной выше гипотезы проверялась решением прямой задачи с применением полученных на предыдущем шаге весов  $W_i$  для группы оставшихся предприятий общим числом  $N_{\text{пр}}$ . При этом варьировались число принимаемых во внимание ресурсов, а также качественный состав группы ресурсов.

В результате проведенных численных экспериментов не удалось найти такую группу ресурсов, для которых сформулированная выше гипотеза была бы справедлива при аддитивной форме взаимосвязи конкурентоспособности отдельных ресурсов в интегральном показателе. Для мультипликативной формы (5) этой взаимосвязи была найдена группа из трех ресурсов, для которых данная гипотеза верна с достаточно высокой степенью. Этими ресурсами предприятий оказались: основные средства, измеряемые остаточной стоимостью; финансовый менеджмент, выражаемый рентабельностью собственного капитала и измеряемый как отношение чистой прибыли к источникам собственных средств; кадровый и производственный менеджмент, измеряемые одним показателем – производительностью труда.

Предварительно были рассчитаны значения этих трех ресурсов для 10 предприятий Беларуси. В связи с отрицательным значением рентабельности предприятий РУМАП «Облавто-

транс», РУТП «Брестгрузавтосервис», РУП «Автокомбинат № 4» и РУП «Автокомбинат № 5» (2009 г.) для них оказалось невозможным вычислить логарифм конкурентоспособности, поэтому эти предприятия были исключены из выборки, и последняя сократилась до шести предприятий. Для остальных удачных экспериментов были получены похожие результаты. В этих экспериментах конкретные значения весов  $\{W_i = 1, 2, 3\}$  имели разные, но очень близкие значения. В среднем получилось:  $W_1 = 0,834$ ;  $W_2 = 0,573$ ;  $W_3 = 1,132$ , т. е. интегральная конкурентоспособность (в смысле рыночной доли) для этой группы предприятий автомобильного транспорта может быть рассчитана по формуле

$$K = D = C^{0,834} P^{0,573} L^{1,132}, \quad (9)$$

где  $C$  – конкурентоспособность предприятия по его основным средствам;  $P$  – то же по уровню финансового менеджмента;  $L$  – то же по уровню кадрового и производственного менеджмента.

Из табл. 1 видно, что предприятия ОАО «Минскгрузавтотранс», РАУП «Гомельоблавто-транс», ОАО «Белмагистральавтотранс» постоянно находятся на рынке, имеют довольно устойчивую позицию, хотя и снижают свою долю рынка.

Таблица 1

**Интегральная конкурентоспособность предприятий автомобильного транспорта в 2009 г.**

Интегральная конкурентоспособность на предприятиях автомобильного транспорта					
ОАО «Минскгрузавтотранс»	РАУП «Витебск-облавтотранс»	РАУП «Гродно-облавтотранс»	РАУП «Гомельоблавтотранс»	РУП «Минобл-авторанс»	ОАО «Белмагистральавтотранс»
0,051	0,017	0,027	0,067	0,034	0,167

Все эти показатели конкурентоспособности отдельных ресурсов рассчитываются по (5). Из формулы видно, что наибольшее влияние на интегральный результат конкурентной борьбы предприятия оказывает производительность труда, несколько меньшее – основные средства и наименьшее влияние оказывает финансовый менеджмент, выражаемый рентабельностью собственного капитала.

Тем самым предлагается следующий алгоритм определения весовых коэффициентов в показателе интегральной конкурентоспособности предприятий:

- сформировать группу предприятий, находящихся в одинаковых условиях внешней среды. Количество предприятий должно быть не меньше количества факторов (ресурсов), включаемых в показатель интегральной конкурентоспособности предприятий,  $N'r < N_{пр}$ ;

- определить показатели конкурентоспособности отдельных ресурсов (менеджмента, производственных ресурсов, технологии, человеческого потенциала и др.) для каждого предприятия выборки:

$$Kr_{ij}, j = 1, \dots, N_{пр}; i = 1, \dots, N'r;$$

- определить доли рынка, которые занимают предприятия выборки, и темпы роста/спада их доли на рынке, т. е. определить показатели интегральной конкурентоспособности  $\{D, i = 1, \dots, N_{пр}\}$ ;

- решить задачу определения весовых коэффициентов, состоящую из уравнений общим числом, равным количеству внутренних ресурсов предприятия;

- проверить результат на контрольной группе предприятий;

- осуществить указанные выше действия для разных групп ресурсов, подбирая, таким образом, ту группу, которая дает удовлетворительные результаты на контрольной группе предприятий.

Если количество предприятий в выборке на порядок превышает принимаемые во внимание ресурсы предприятия, то весовые коэффициенты можно найти регрессионными методами. Зная весовые коэффициенты  $W$ , можно рассчитать показатель интегральной конкурентоспособности для АТП, которые не присутствуют в данный момент на целевом рынке, но планируется их проникновение. Такой расчет поможет на этапе планирования проникновения на целевой сегмент рынка оценить потенциальные позиции предприятия. Он полезен для высшего менеджмента предприятия при планировании проникновения на новый сегмент. Эта же информация полезна для потенциальных инвесторов при определении перспектив предприятия на начальном этапе его проникновения на новый сегмент, когда конкурентные позиции еще не проявились. Знание весовых коэффициентов

означает знание весомости различных внутренних ресурсов в формировании конкурентной позиции.

## ВЫВОДЫ

Предложено определение интегральной конкурентоспособности АТП как двух чисел: 1) доли рынка, занимаемой АТП; 2) темпов роста доли рынка.

Предложена формализованная методика определения интегральной конкурентоспособности АТП, позволяющая заменить экспертную оценку весов отдельных факторов количественным их расчетом на основе маркетинговой информации о результатах деятельности АТП, действующих в сходных условиях маркетинговой среды.

Установлено, что с точки зрения приведенного определения интегральной конкурентоспособности при ее вычислении необходимо использовать мультипликативную формулу вида (6), а не аддитивную формулу вида (5).

Объективная оценка весовых коэффициентов в (6) и представление интегральной конкурентоспособности в виде (9) позволяют уверенно говорить об относительной весомости отдельных факторов конкурентоспособности в общем рыночном успехе АТП и дают возможность менеджменту прилагать усилия в отдельных направлениях деятельности АТП соразмерно их весомости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Воробьева, Л. В.** Теории конкуренции и современные факторы конкурентоспособности / Л. В. Воробьева. – Минск: Академия управления при Президенте Респ. Беларусь, 2002. – 122 с.
2. **Долинская, М. Г.** Маркетинг и конкурентоспособность промышленной продукции / М. Г. Долинская, И. А. Соловьев. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 128 с.
3. **Дурович, А. П.** Конкурентоспособность товаров в системе маркетинга: учеб. пособие / А. П. Дурович. – Минск: БГЭУ, 1993. – 58 с.
4. **Ивуть, Р. Б.** Экономика автомобильного транспорта: учеб.-метод. пособие: в 2 ч. / Р. Б. Ивуть. – Минск: БНТУ, 2007. – Ч. 1. – 455 с.
5. **Международные автомобильные перевозки в Республике Беларусь: современное состояние и перспективы** / П. Г. Никитенко [и др.]; Ин-т экономики НАН Беларуси, Белорусская Ассоциация международных автомобильных перевозчиков. – Минск: Право и экономика, 2007. – 340 с.

Поступила 14.05.2010