

ные конкурентные позиции на рынках РФ и Беларуси за счет разумной, аналитически обоснованной деятельности в области производства и дистрибуции автомобильных аккумуляторных батарей и других запасных частей и расходных материалов для автотранспорта с целью обеспечения устойчивого потенциала для дальнейшего развития компании, справедливой прибыли владельцам и высокого уровня социальной ответственности перед обществом, партнерами и коллективом.

## **ВЫБОР ЦЕЛЕВОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОГО АНАЛИЗА АЛЬТЕРНАТИВ**

<http://edoc.bseu.by:>

*Д.А. Валиев*  
*БГУ ИР*

Для долгосрочной выживаемости и жизнеспособности предприятия важен правильный выбор целевого рынка или рынков, на которых предприятие собирается работать. Это стратегическое маркетинговое решение (МР) является первоначальной основой последующих МР – как стратегических, так и тактических. Осознание всей важности подобного решения позволяет предприятию правильно сориентировать свой бизнес и не допустить возможных просчетов, которые могут быть выявлены на последующих этапах работы предприятия на выбранном рынке, когда вносить изменения в МР: либо затруднительно с позиции переориентации налаженного производства и системы реализации товара, либо это дорогостоящий процесс. Поэтому крайне важно предприятию сразу нацелиться на перспективный и высокоприбыльный в будущем рынок. Для разработки подобного решения необходимо привлекать сотрудников предприятия, способных квалифицированно оценить возможные угрозы и привлекательность рассматриваемых рынков, дать экспертную оценку по отобранным критериям.

Можно выделить несколько методов выбора целевого рынка, основанных на сравнительном анализе и многокритериальном от-

боре. Все они хорошо освещены как в зарубежной, так и отечественной литературе.

Первый из них, достаточно простой, но эффективный – SWOT – анализ, названный по первым буквам слов strength – сила, weakness – слабость, opportunity – возможность, threat – угроза. Данные анализа маркетингового окружения систематизируются в виде оценки сильных и слабых сторон предприятия по сравнению с конкурентами и списка возможностей и угроз, возникающих вследствие изменений в микро- и макроокружении.

Для оценки конкурентоспособности предприятия и привлекательности рынка формулируются ключевые факторы успеха, имеющие решающее значение для достижения успеха на рассматриваемом рынке. Каждому фактору приписывается вес, соответствующий его степени важности среди выбранных факторов, и вычисляется суммарная взвешенная оценка конкурентоспособности предприятия на каждом рынке и привлекательность рынка. Полученные итоговые оценки сводятся в таблицу, выбираются критериальные ограничения, показывающие наихудшее значение критерия, которое устанавливает лицо, принимающее решение (ЛПР), и в результате получаем множество решений, из которых затем можно делать выбор.

Преимущества SWOT-анализа в его простоте, логичности, удобстве восприятия, поэтому он широко применяется на практике. Однако эта модель слабоформализована и не дает никаких рекомендаций по выбору целевого рынка.

Второй распространенный метод – использование матрицы, разработанной Бостонской консалтинговой группой (БКГ). Главное достоинство этого метода – хорошо разработанные теоретические основы установления жесткой связи между стратегическим позиционированием (звезды, дойные коровы, собаки и знаки вопроса) и показателями темп роста и относительная доля рынка. Конечно, исходные посылки ограничивают сферу применения этого метода, но если они выполнены, имеется возможность оценить достаточно точно ситуацию на рынке и разработать рекомендации. Данный метод использует объективные индикаторы привлекательности и конкурентоспособности; субъективизм сведен к минимуму. Одна-

ко, имеются определенные ограничения и трудности, снижающие применимость этого метода:

- гипотезы о зависимости между относительной долей рынка и потенциалом рентабельности ограничивают применение данной методики отраслями с массовым производством при наличии эффектов опыта;

- «внешнее» конкурентное преимущество предприятия, которое может быть получено благодаря успешной дифференциации, не рассматривается. Методика учитывает только «внутреннее» конкурентное преимущество, например, товары, попавшие в группу «собаки», могут быть признаны рентабельными, если покупатели готовы платить за них повышенную цену, компенсирующую проигрыш по издержкам;

- при использовании метода могут возникнуть проблемы измерений. Чувствительность анализа к используемым методам измерения показана в работе. Детальный анализ указанных проблем дан в работе;

- выводы, сделанные на основании анализа, остаются расплывчатыми и в лучшем случае дают общую ориентацию, требующую уточнения, поэтому метод БКГ должен не подменять углубленный анализ, а лишь направлять его.

Рассмотренные ограничения сужают область применения метода БКГ и, как следствие, разработаны другие методы, исходящие из более широкого набора факторов, влияющих на выбор рынка.

Третий метод – использование матрицы «привлекательность-конкурентоспособность». Метод разработан консультационной группой Мак-Кинси по заказу компании «Дженерал электрик» и представляет собой развитие и обобщение матрицы БКГ. Вместо темпа роста в матрице используется комплексный показатель привлекательности рынка, а вместо относительной доли рынка – комплексный показатель конкурентоспособности. Для выбора рынка в матрице необходимо оценить целый ряд факторов для измерения его привлекательности и конкурентоспособности предприятия. Предложено несколько вариантов таких наборов факторов. Результаты, полученные с помощью анализа матрицы «привлекательность-кон-

курентоспособность», основаны на субъективных оценках; для повышения объективности можно привлечь группу независимых экспертов. Полученные оценки проверяются на согласованность и выявляются причины несовпадения.

Матрица «привлекательность-конкурентоспособность» приводит к схожему анализу по методу БКГ. Поскольку данный метод не исходит из какой-либо частной гипотезы, область его применения шире, кроме того, он более гибкий, так как факторы привлекательности рынка и конкурентоспособности предприятия выбираются исходя из конкретной ситуации.

Существуют некоторые ограничения на применение матрицы «привлекательность-конкурентоспособность»:

- проблемы измерений по сравнению с методом БКГ усложняются, важность субъективных оценок повышается, проявляясь при выборе критериев и приписывании им весовых оценок, а также при установлении значений по каждому критерию;

- процедура оценки может стать сложной и утомительной при росте числа учитываемых критериев, особенно, если имеющаяся информация неполная и неточная;

- результаты чувствительны к используемому методу агрегирования, например, к выбору весовых коэффициентов. Применение интегральных средних оценок не всегда является наилучшим методом оценки конкурентоспособности предприятия и привлекательности рынка;

- как и в случае с матрицей БКГ, итоговые рекомендации носят общий характер и требуют уточнения.

Рассмотренные методы выбора целевого рынка, несмотря на отмеченные ограничения, хорошо зарекомендовали себя в практике принятия МР. Однако, на наш взгляд, следовало бы добавить сценарный подход при выборе целевого рынка.

Нами предлагается метод, базирующийся на ситуационном анализе, учитывающий неопределенность внешней среды и субъективные предпочтения ЛПР. В начале отберем ключевые факторы конкурентоспособности предприятия и привлекательности рынка. Выбор ключевых факторов является основополагающей пробле-

мой в случае, если количество факторов велико и эксперту трудно работать с таким большим объемом информации. Поэтому требуется формализованная процедура уменьшения количества факторов и отбор только ключевых, по которым в дальнейшем производится оценка альтернатив. Предлагаемая процедура базируется на теоретических разработках, полученных в работах, факторном анализе ситуации, прогнозировании динамики, на опыте и знаниях ЛПР и отличается от предшествующей дополнением рассмотрения в методе влияния факторов на несколько периодов. В качестве информации используются оценки ЛПР текущего и желательного состояния каждого фактора, динамики фактора при отсутствии управляющих воздействий.

Обозначим пространство факторов через  $Q$ , количество факторов – через  $m$ . Рассмотрим два подпространства  $D$  и  $C$ .  $D$  – это подмножество, в котором желательно иметь значения факторов,  $D \in R^m$  – подмножество  $m$ -мерного Евклидова пространства.  $C$  – это подмножество, отражающее по оценкам ЛПР текущее состояние фактора,  $C \in R^m$ . Введем еще одно подпространство  $L(t)$  в том же факторном пространстве  $R^m$ . Это множество, к которому могут принадлежать значения факторов по оценкам ЛПР через время  $t$ , если не подавать управляющего воздействия,  $t = (1, \dots, n)$ ,  $n$  – горизонт прогнозирования. Множества  $D$  и  $C$  могут состоять из одной точки, если оценки ЛПР задаются координатами. Тогда важность  $j$ -го фактора  $K_j$ , будет некоторой функцией от значений  $j$ -го фактора в областях  $D, C, L(t)$ ,  $j = (1, \dots, f)$ ,  $f$  – количество рассматриваемых факторов. Обозначим их соответственно  $K_j^D$ ,  $K_j^C$  и  $K_j^{L(t)}$ .

$$K_j = \lambda_j F(K_j^C, K_j^D, K_j^{L(t)}) \quad (1)$$

Возможны различные варианты этой функции:

$$K_j = \lambda_j \left[ \alpha_j (K_j^D - K_j^C) + \sum_{t=1}^n \beta_j^t (K_j^C - K_j^{L(t)}) \right] \quad (2)$$

или

$$K_j = \lambda_j \left[ \alpha_j \left( \frac{K_j^D}{K_j^C} \right) + \sum_{t=1}^n \beta_j^t \left( \frac{K_j^C}{K_j^{L(t)}} \right) \right], \quad (3)$$

где  $\alpha_j$  и  $\beta_j^t$ ; – коэффициенты, характеризующие относительную важность разности или частного  $K_j^D, K_j^C$  и  $K_j^C, K_j^{L(t)}$ ,  $\lambda_j$ ; – относительная важность (вес) фактора

$$\alpha_j + \sum_{t=1}^n \beta_j^t = 1. \quad (4)$$

Разность  $|K_j^D - K_j^C|$  показывает на сколько надо улучшить положение, а частное – во сколько раз надо улучшить положение. Разность  $|K_j^C - K_j^{L(t)}|$  показывает на сколько ухудшится (улучшится) оценка, если не подавать управляющего воздействия. Аналогично, частное показывает во сколько раз ухудшится (улучшится) ситуация.

Коэффициенты  $\alpha_j$  и  $\beta_j^t$  определяются на основе формальной процедуры путем опроса экспертов. Исходя из субъективных представлений ЛПР о важности динамической составляющей в оценке критериев коэффициенты определяются по одному из следующих методов:

1. *Непосредственное назначение веса коэффициентам.* Каждый эксперт для каждого коэффициента должен назначить вес  $w_{ik}$  таким образом, чтобы сумма весов, назначенных одним экспертом для коэффициентов  $\alpha_j$  и  $\beta_j^t$ , равнялась единице. Окончательно коэффициенты вычисляются как среднее арифметическое по результатам опроса всех экспертов. Однако, как показывает опыт, применение этого метода вызывает у экспертов затруднения при оценке, если  $K > 3$ . Поэтому лучше подходят следующие методы.

2. *Оценка коэффициентов важности в баллах* производится по формуле

$$\alpha_j, \beta_j^t = \frac{b_{ik}}{\sum_{k=1}^K b_{ik}}, \quad (5)$$

где  $b_{ik}$  – балл, присвоенный  $i$ -м экспертом коэффициентам  $\alpha_j$  и  $\beta_j^t$ .

3. *Метод парных сравнений.* Каждый  $i$ -й эксперт назначает парные соотношения коэффициентам по формуле

$$\gamma_{kj} = \begin{cases} 1, & \text{если } k\text{-й коэффициент важнее } j\text{-го} \\ 0 & \text{– в противном случае} \end{cases} \quad (6)$$

Тогда, экспертная оценка коэффициентов  $i$ -го эксперта вычисляется по формуле

$$\alpha_j, \beta_j^t = \frac{\sum_{k=1}^{t+1} \gamma_{kj}}{\sum_{k=1}^{t+1} \sum_{k=1}^{t+1} \gamma_{kj}} \quad (7)$$

Получаем аналогично значения коэффициентов для всех экспертов и окончательное значение относительной важности коэффициентов  $\alpha_j$  и  $\beta_j^t$  определяется как среднее арифметическое. Затем, без учета веса фактора  $\lambda_j$  по формулам (2) или (3) рассчитываются значения факторов  $K_j$ . ЛПР устанавливает порог для значения  $K_j$  и в соответствии с ним отбираются ключевые факторы. Шкала оценки факторов может быть любой, например 100-балльной.

После описания процедуры выбора ключевых факторов, по которым будет производиться оценка конкурентоспособности предприятия и привлекательность рынка, перейдем к изложению метода выбора целевого рынка. С помощью лингвистических переменных, полученных по базовой шкале, построим отношения предпочтения ЛПР.

Отношение нечеткого предпочтения по  $j$ -му фактору  $\text{pref}_j(k, l)$  для пары альтернатив  $(A_k, A_l)$  определяется соотношением

$$\text{pref}_j(k, l) = \begin{cases} \frac{r_{kj} - r_{lj}}{m}, & \text{если } r_{kj} > r_{lj}; \\ 0 & \text{– в противном случае,} \end{cases} \quad (8)$$

где  $m_j$  – балльность системы оценок ЛПР по  $j$ -му фактору;  $r_{kj}$ ,  $r_{lj}$  – нечеткие лингвистические переменные.

Отношение нечеткого предпочтения по паре альтернатив  $(A_k, A_l)$  определяется соотношением

$$\text{Pref}_j(k, l) = \sum_{j=1}^J k_j \text{pref}_j(k, l) = \sum_{j=1}^J k_j \begin{cases} \frac{r_{kj} - r_{lj}}{m}, & \text{если } r_{kj} > r_{lj}; \\ 0 & \text{в противном случае,} \end{cases} \quad (9)$$

где  $k_j$  – нормированная важность  $j$ -го фактора внешней среды.

Нечеткое отношение доминирования альтернативы  $A_k$  над альтернативой  $A_l$  определяется функцией

$$\mu_D(k, l) = \begin{cases} \text{Pref}(k, l) - \text{Pref}(l, k), & \text{если } \text{Pref}(k, l) > \text{Pref}(l, k); \\ 0 & \text{в противном случае.} \end{cases} \quad (10)$$

Множество недоминируемых альтернатив  $\mu_D^*(A_k)$  определяется по формуле

$$\mu_D^*(A_k) = \min_{\substack{l=1, \dots, m \\ l \neq k}} \mu_{ND}(l, k) = \min[1 - \mu_D(l, k) = \quad (11)$$

$$1 - \max \mu_D(l, k) = 1 - \max[\max\{\tau_{rk}\} - \text{tr}_{ef}(k, l)],$$

где  $\mu_{ND}$  – нечеткое отношение недоминирования, определяется как

$$\mu_{ND}(k, l) = 1 - \mu_D(k, l). \quad (12)$$

Алгоритм выбора целевого рынка в зависимости от влияния факторов внешней среды на привлекательность целевого рынка и конкурентоспособность предприятия следующий. Пусть возможное количество сценариев развития внешней среды равно  $S$ . Рассматривается первый сценарий развития внешней среды и оценивается привлекательность рынков и конкурентоспособность предприятия на них по отобранным ключевым факторам. Например, могут рассматриваться три сценария влияния факторов внешней среды: благоприятное, нейтральное, неблагоприятное.

1. Задается базовая шкала ЛПР для оценки важности критериев привлекательности рынка и конкурентоспособности предпри-

ятия и степени влияния факторов внешней среды на оценку этих критериев. По ним получаем матрицу  $G_1$  и  $G_2$  оценок привлекательности рынков и конкурентоспособности предприятия и матрицы  $L_1$  и  $L_2$  относительной важности критериев привлекательности рынка и конкурентоспособности предприятия соответственно.

2. Рассчитываются нормализованные вектора относительной важности критериев привлекательности рынка и конкурентоспособности предприятия.

3. По формуле (8) вычисляются нечеткие отношения предпочтения по группам критериев привлекательности рынков и конкурентоспособности предприятия на них для каждой пары альтернативных рынков  $\text{pref}_j(k, l), \forall_k, \forall_l, \forall_j$ .

4. По формуле (9) вычисляются нечеткие отношения предпочтения по каждой паре альтернативных рынков  $\text{Pref}_j(k, l), \forall_k, \forall_l$ .

5. По формуле (10) рассчитываются нечеткие отношения предпочтения доминирования.

6. Вычисляется множество недоминируемых рынков по рассматриваемому сценарию по формуле (11).

7. Если еще оценены не все сценарии, то рассматривается следующий и оценивается привлекательность рынков и конкурентоспособность предприятия на них в зависимости от этого сценария развития внешней среды. И переходим к п.1 алгоритма. Получается следующий вектор оценок привлекательности рынков при сценарии  $i$   $\bar{m}_j = \{\mu_{D1}^{m_j}, \mu_{D2}^{m_j}, \dots, \mu_{DS}^{m_j}\}$ , где  $S$  – количество сценариев,  $k$  – количество рассматриваемых рынков  $j = 1, \dots, k$ .

По изложенному выше алгоритму производим оценку конкурентоспособности предприятия при различных сценариях проявления факторов внешней среды. В результате, получим вектор  $\bar{b}_j = \{\mu_{D1}^{b_j}, \mu_{D2}^{b_j}, \dots, \mu_{DS}^{b_j}\}$ .

Применяя операцию максиминной композиции между векторами  $\bar{m}_j = \{\mu_{D1}^{m_j}, \mu_{D2}^{m_j}, \dots, \mu_{DS}^{m_j}\}$  и  $\bar{b}_j = \{\mu_{D1}^{b_j}, \mu_{D2}^{b_j}, \dots, \mu_{DS}^{b_j}\}$ , получим итоговую оценку потенциальных рынков при различных состояниях конкурентоспособности предприятия, матрицу  $M$ .

### ***Пример использования метода выбора целевого рынка на основе нечеткого анализа альтернатив***

Рассмотрим пример принятия МР по выбору целевого рынка в условиях неопределенности. Российская компания «ТехноНИКОЛЬ», с 1993 г. работающая на рынке мягких кровельных материалов, решила в 2002 г. расширить свою деятельность и увеличить оборот компании за счет выхода на новый рынок. В качестве альтернатив рассматривались 3 рынка: теплоизоляционных материалов, мягкой битумной черепицы и волнистых битумных листов.

Емкость рынка теплоизоляционных материалов в России за последние 2 года увеличилась на 30 %. Увеличение спроса было связано с вводом новой редакции строительных норм и правил, согласно которым ужесточились требования к теплопроводности новых зданий и сооружений. Существующих мощностей для производства качественной теплоизоляции не хватает, и избыточный спрос удовлетворяется за счет импортных поставок. Рост импорта в 2001 г. был более чем в 2 раза по сравнению с 2000 г. На сегодняшний день потребность в теплоизоляционных материалах оценивается в 300 млн долл. США. На долю импортных поставок приходится 1/3 часть. Ожидается, что емкость рынка через 5 лет увеличится в 2 раза. Дополнительный спрос должен будет удовлетворяться за счет теплоизоляционных материалов отечественного производства.

Конкуренция на рынке теплоизоляции еще недостаточно острая, спрос значительно превышает предложение. Существует один крупный российский производитель жесткой теплоизоляции ОАО «Акси», одно российское предприятие выкупила компания «Rockwool» и один завод построила компания «Ursa» (Pflriderer).

В настоящее время конкуренту компании «Rockwool» принадлежит 23 завода в 13 странах мира, торговые представительства расположены в еще в 14 странах. Общее количество сотрудников составляет более 7400 человек. Компания «Rockwool» – самый крупный производитель и самый опасный в стратегическом плане конкурент. За последние 10 лет компанией было приобретено 9 заводов из 23 и строится еще 2.

На сегодня спрос в России значительно превышает предложе-

ние на продукцию «Rockwool». Недостаток возмещается импортом из Польши, где находятся два завода «Rockwool» и незначительными поставками из Дании. Основной регион потребления датской продукции – Москва, польской – Московская область.

Следующий конкурент – компания «Paroc», которая позиционирует себя как производитель каменной ваты подобно «Rockwool». «Paroc» является лидирующим производителем в Балтийском регионе. Это их сильная позиция, к тому же в этом регионе, в Литве размещен один завод.

Годовой оборот «Paroc» – более чем 235 млн евро, в 5 раз меньше «Rockwool», однако, учитывая нацеленность компании на Балтийский регион и Польшу, это не так уж мало. Более 70 % импорта теплоизоляции в Россию занимает «Paroc», заводы которой размещены в Финляндии, Швеции, Польше, Литве и Великобритании. Всего работает около 1700 сотрудников. Очень сильно прослеживается европейская направленность компании.

Компания «Isover OY», дочерняя компания «Saint-Gobain», является крупнейшим производителем строительных изоляционных материалов и акустических плит на основе стекловаты в Финляндии. В год компания выпускает свыше 50 тыс. т стекловаты или 4 млн м<sup>3</sup> условной ваты. Компания имеет 2 завода, оснащенных новейшими производственными технологиями. «Isover OY» работает по 3-м основным производственным направлениям: строительная изоляция «Isover», потолочная изоляция «Akusto» и техническая изоляция «Isotec». Основными регионами экспорта являются Эстония, Латвия, Литва, Россия, Беларусь, Украина, Казахстан и азиатско-тихоокеанский регион. Объем продаж около 85 млн. евро в год. Экспорт составляет порядка 40 %, или 34 млн евро.

Объемы реализации концерна «Saint-Gobain» достаточно большие. Подразделение теплоизоляционных материалов имеет около 30 заводов в 14 странах Европы, США, Бразилии, Аргентине и Китае. В 1997 г. объем продаж подразделения составил 1,7 млрд евро при численности около 8000 человек. Следует подчеркнуть, что наибольшую опасность представляют только 2 завода «Isover» в Финляндии и один завод по производству каменной ваты в Польше.

К тому же, именно эта марка является наиболее раскрученной в России, а не международный концерн «Saint-Gobain».

Концерн «Ursa» (Pflriderer) имеет 7 предприятий, расположенных в России, Венгрии, Словении, Польше, Бельгии и 2 в Германии; насчитывает около 1,5 тыс. работников; второй крупный европейский производитель утеплителей из стекловолокна; полугодовой оборот – 91,7 млн евро.

Весной 2001 г. концерн рассматривал проект строительства нового завода в Иркутске производительностью 10 000 т теплоизоляции.

Небольшое предприятие по производству теплоизоляционных материалов «Izomat», расположенное в Словакии, также имеет планы расширения своего экспорта в Российскую Федерацию. Требуемые капиталовложения в производственную линию нового предприятия по производству теплоизоляционных материалов оцениваются в сумму 24 млн долл. США, а срок окупаемости проекта около 5 лет.

Рассмотрим следующие два рынка. Материалы для скатной кровли – волнистый битумный лист и битумная черепица являются взаимозаменяемыми и фактически составляют конкуренцию традиционным материалам металлочерепицы, шиферу и кровельному железу. Отечественное производство волнистого битумного листа не налажено и основной конкурент – французский концерн «Onduline». Предпринимались попытки производить битумную черепицу в России, но эта продукция намного хуже по качеству, чем импортные аналоги. Можно сказать, что сильных конкурентов в России на сегодняшний день не существует. Основную конкуренцию составляют финские производители «Kateral», «Icopal». Также пытаются продвигать свою продукцию компании «Tegola», «Ico», «Pikroika». Слабая сторона импортной продукции – это высокая цена, которая может быть снижена в ближайшие 2 года на 30 %. Емкость рынков волнистого битумного листа и битумной черепицы в 10 раз меньше, чем рынка теплоизоляции. Темпы роста этих 2 рынков были одинаковы в 2001 г. и составили 50 %, в последующие 5 лет ожидается, что емкость рынков увеличится в 3 раза.

Требуемые инвестиции в линию по производству волнистого битумного листа и битумной черепицы в 5 раз меньше, чем в линию по производству теплоизоляции.

Рассматриваются 3 сценария развития событий на рынках:

- 1) темпы роста рынков остаются прежними, ничего кардинального не происходит, то есть рынки остаются бурно растущими;
- 2) замедление темпов роста на 3 рынках, вызванное различными внешними факторами;
- 3) стабилизация емкости рынков в течение 3 последующих лет.

В качестве критериев привлекательности рынка рассматривались следующие: 1) емкость рынка; 2) темп роста рынка; 3) острота конкуренции; 4) число и мощность предприятий конкурирующих на рынке; 5) барьеры на пути входа в рынок; 6) требуемые капиталовложения; 7) перспективы развития рынка; 8) изменение платежеспособного спроса; 9) влияние товаров-заменителей; 10) значимость товара для покупателя.

Конкурентоспособность предприятия оценивалась по следующим факторам:

- 1) возможная доля компании на рынке; 2) качество продукции, которое устраивает рынок; 3) конкурентоспособность цен; 4) уровень профессиональной подготовленности кадров; 5) потенциал для увеличения производства; 6) финансовые ресурсы необходимы для выхода на рынок; 7) доступ к каналам распределения; 8) технологический уровень развития производства; 9) эффективность продаж; 10) использование производственных мощностей.

Для уменьшения количества факторов и выбора только ключевых применим процедуру, описанную выше. Используя формулы 1-7, получим таблицы ключевых факторов привлекательности рынка и конкурентоспособности предприятия (табл 1, 2). Все вычислительные операции были произведены с помощью разработанного автором модуля СППМР для выбора оптимального МР в условиях неопределенности. Методологической основой построения СППМР послужили труды Железко Б.А. и Морозевича А.Н. [11, 12].

Оценка текущего и желательного состояния факторов производилась экспертно по 100-балльной шкале. Горизонт прогнозирова-

ния состояний факторов равен 2 годам. Коэффициенты, характеризующие относительную важность разности текущего и прогнозируемого состояния факторов, оценены методом непосредственного назначения веса и одинаковы для всех факторов  $\alpha_j = 0,5$ ,  $\beta_j^1 = 0,3$ ,  $\beta_j^2 = 0,2$ .

Таблица 1

Таблица для выбора ключевых факторов привлекательности рынка

Фактор	$K_j^C$	$K_j^D$	$ K_j^D - K_j^C $	$K_j^{L(1)}$	$ K_j^C - K_j^{L(1)} $	$K_j^{L(2)}$	$ K_j^C - K_j^{L(2)} $	Оценка	Значимость
1	85	70	15	90	5	90	5	10	да
2	30	50	20	35	5	40	10	13,5	да
3	60	80	20	65	5	70	10	13,5	да
4	70	75	5	75	5	80	10	6	нет
5	80	90	10	70	10	85	5	9	да
6	70	90	20	70	0	75	5	11	да
7	90	70	20	90	0	90	0	10	да
8	80	80	0	85	5	85	5	2,5	нет
9	90	90	0	95	5	95	5	2,5	нет

Установленный порог значимости для факторов равен 9. В соответствии с этим порогом были отобраны шесть ключевых факторов под номерами 1, 2, 3, 5, 6 и 7.

Таблица 2

Таблица для выбора ключевых факторов конкурентоспособности предприятия

Фактор	$K_j^C$	$K_j^D$	$ K_j^D - K_j^C $	$K_j^{L(1)}$	$ K_j^C - K_j^{L(1)} $	$K_j^{L(2)}$	$ K_j^C - K_j^{L(2)} $	Оценка	Значимость
1	90	80	10	75	15	85	5	10,5	да
2	40	60	20	75	35	75	35	27,5	да
3	90	75	15	75	15	80	10	14	да
4	80	80	0	75	5	80	0	1,5	нет
5	80	90	10	80	0	85	5	6	нет
6	50	90	40	50	0	65	15	23	да
7	80	65	15	90	10	90	10	12,5	да
8	80	85	5	75	5	80	0	4	нет
9	50	70	20	55	5	60	10	13,5	да
10	50	50	0	60	10	60	10	5	нет

Установленный порог значимости для факторов конкурентоспособности предприятия равен 10. В соответствии с этим порогом были отобраны также шесть ключевых факторов конкурентоспособности предприятия под номерами 1, 2, 3, 6, 7 и 9.

1. Важность ключевых факторов привлекательности рынка и конкурентоспособности предприятия оценим с помощью метода 10-балльной оценки, в результате получим следующие матрицы оценок (табл. 3, 4).

Таблица 3

**Балльная оценка ключевых факторов привлекательности рынка**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	5	7	5	3	1
K2	0,2	1	3	0,2	0,166667	0,166667
K3	0,142857	0,333333	1	0,25	0,2	0,2
K4	0,2	5	4	1	0,2	0,166667
K5	0,333333	6	5	5	1	1
K6	1	6	5	6	1	1

K1 – емкость рынка; K2 – темп роста рынка; K3 – острота конкуренции и мощность предприятий конкурирующих на рынке; K4 – требуемые капиталовложения; K5 – перспективы развития рынка; K6 – изменение платежеспособного спроса.

Отношение согласованности для 6 факторов равно 0,096, что меньше 0,10 и поэтому повторное оценивание факторов не требуется.

Таблица 4

**Балльная оценка ключевых факторов конкурентоспособности предприятия**

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	3	0,333333	0,333333	0,333333	0,333333
K2	0,333333	1	0,333333	0,2	0,166667	0,333333
K3	3	3	1	0,2	0,2	0,25
K4	3	5	5	1	0,333333	3
K5	3	6	3	0,2	1	3
K6	3	3	4	0,333333	0,333333	1

K1 – возможная доля компании на рынке; K2 – качество продукции, которое устраивает рынок; K3 – конкурентоспособность цен; K4 – финансовые ресурсы необходимы для выхода на рынок; K5 – доступ к каналам распределения; K6 – эффективность продаж.

Отношение согласованности для факторов конкурентоспособности равно 0,05. Повторное оценивание факторов не требуется.

2. Нормированная важность  $j$ -го фактора привлекательности рынка  $k_j = (0,330395; 0,053636; 0,035325; 0,10757; 0,278921)$ ,  $j = 1, \dots, 6$ . Нормированная важность  $j$ -го фактора конкурентоспособности предприятия  $k_j = (0,095376; 0,049629; 0,107558; 0,29832; 0,269991; 0,179127)$ ,  $j = 1, \dots, 6$ .

3. Оценим привлекательность рынков при 1-м сценарии по 6 ключевым факторам по 10-балльной шкале. Рынок 1 – это рынок битумной черепицы (шинглс), рынок 2 – рынок теплоизоляционных материалов, рынок 3 – рынок волнистого битумного листа.

1-й сценарий	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Рынок 1	8	3	1	2	2	5
Рынок 2	7	5	2	3	3	10
Рынок 3	4	8	7	3	3	2

Альтернатива 1 сравнивается с альтернативами 2 и 3.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
p1 (1, 2)	0,1	0	0	0	0	0
p1 (1, 3)	0,4	0	0	0	0	0,3

Альтернатива 2 сравнивается с альтернативами 1 и 3.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
p2 (2, 1)	0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5
p2 (2, 3)	0,3	0	0	0	0	0,8

Альтернатива 3 сравнивается с альтернативами 2 и 3.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
p3 (3, 1)	0	0,5	0,6	0,1	0,1	0
p3 (3, 2)	0	0,3	0,5	0	0	0

4. Нечеткие отношения предпочтения по каждой паре альтернативных рынков вычисляются по формуле (3, 12).

	Рынок 1	Рынок 2	Рынок 3
Рынок 1	0	0,03304	0,215834
Рынок 2	0,183892	0	0,322255
Рынок 3	0,078185	0,033753	0

5. Нечеткое отношение предпочтения доминирования альтернатив приведено в следующей матрице.

	Рынок 1	Рынок 2	Рынок 3
Рынок 1	0	0	0,137649
Рынок 2	0,150853	0	0,288502
Рынок 3	0	0	0

6. Множество недоминируемых рынков по рассматриваемому сценарию рассчитано по формуле (3,14).

	Рынок 1	Рынок 2	Рынок 3	$\mu_{D1}^{m_k}$
Рынок 1	1	1	0,862351	0,849147
Рынок 2	0,849147	1	0,711498	1
Рынок 3	1	1	1	0,711498

В результате получаем следующий вектор оценок привлекательности рынков при 1-м сценарии  $\bar{m}_j = \{\mu_{D1}^{m_1}, \mu_{D1}^{m_2}, \dots, \mu_{D1}^{m_k}\}$ , где  $k$  – количество рассматриваемых рынков  $j = 1, \dots, 3$ ,  $\bar{m}_j = \{0,849147; 1; 0,711498\}$

Произведем оценку ключевых факторов привлекательности рынков при 2-м сценарии.

2-й сценарий	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Рынок 1	3	4	3	7	7	2
Рынок 2	3	9	6	3	5	2
Рынок 3	2	7	9	7	4	2

Согласно алгоритму, получается следующий вектор оценок привлекательности рынков при 2-м сценарии,  $\bar{m}_j = \{1; 0,955556; 0,946\}$

Результирующие оценки факторов при 3-м сценарии приведены в следующей матрице.

3-й сценарий	К1	К2	К3	К4	К5	К6
Рынок 1	3	4	3	4	2	2
Рынок 2	4	2	3	4	4	2
Рынок 3	5	3	5	4	4	2

Получаем следующий вектор оценок привлекательности рынков при 2-м сценарии,  $\bar{m}_j = \{0,893389; 0,954532; 1\}$ .

Таким образом, мы получили следующую платежную матрицу в зависимости от трех сценариев развития рынков.

	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3	Правило Лапласа
Рынок 1	0,849147	1	0,893389	0,914179
Рынок 2	1	0,955556	0,954532	0,970029
Рынок 3	0,711498	0,946	1	0,885833

Полагая, что все сценарии развития внешней среды равновероятны, то есть  $q_i = \frac{1}{3}$ , применим правило Лапласа и получим оценку каждого рынка с позиции его привлекательности.

Такой же алгоритм применим для получения оценок каждого рынка с позиции конкурентоспособности предприятия.

Оцениваем конкурентоспособность предприятия при 3 сценариях по 6 ключевым факторам, отобранным ранее. Для оценки выбрана 10-балльная шкала.

1-й сценарий	К1	К2	К3	К4	К5	К6
Рынок 1	4	6	3	9	1	8
Рынок 2	7	6	8	3	3	2
Рынок 3	5	3	7	5	3	6

2-й сценарий	К1	К2	К3	К4	К5	К6
Рынок 1	3	4	8	6	2	7
Рынок 2	7	9	8	7	5	3
Рынок 3	2	8	9	7	4	2

3-й сценарий	К1	К2	К3	К4	К5	К6
Рынок 1	3	4	3	8	7	4
Рынок 2	7	5	3	4	7	2
Рынок 3	5	9	8	8	4	2

После прохождения всех этапов алгоритма, получаем платежную матрицу конкурентоспособности предприятия в зависимости от 3 сценариев развития внешней среды.

	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3	Правило Лапласа
Рынок 1	1	0,957521	1	0,98584
Рынок 2	0,849922	1	0,88796	0,912627
Рынок 3	0,936517	0,943025	0,980846	0,953463

Оценки привлекательности рынков и конкурентоспособности предприятия, полученные по правилу Лапласа, отложим на координатной оси.

Самым привлекательным рынком для предприятия будет тот, который расположен в правом верхнем углу (рис.). Наибольшую привлекательность имеет рынок теплоизоляционных материалов, однако, на нем и самая низкая конкурентоспособность предприятия. Наибольшей конкурентоспособностью предприятие обладает на рынке битумной черепицы, и этот рынок имеет 2-е место по привлекательности. Поэтому выбор следует сделать в пользу рынка битумной черепицы, отвечающего 2 критериям – привлекательность рынка и конкурентоспособность предприятия на нем.

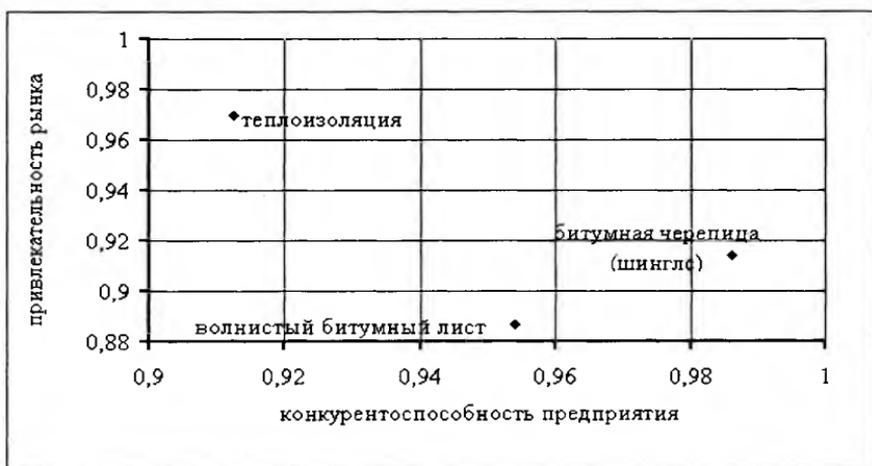


Рис. Привлекательность рынков и конкурентоспособность предприятия на них

Предложенный метод выбора целевого рынка базируется на ситуационном нечетком анализе, учитывает неопределенность внешней среды и субъективные предпочтения ЛПР. Преимущество метода в сценарном подходе к оценке привлекательности рынков и конкурентоспособности предприятия. Он может применяться руководителями маркетинговых служб в случаях, когда требуется из множества альтернативных рынков выбрать один или несколько, а собранная информация является неполной и неопределенной.

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО БИЗНЕСА В ТРАНЗИТИВНОЙ ЭКОНОМИКЕ**

*А.В. Вериго*  
*БГЭУ, Минск*

В настоящее время в Республике Беларусь существует немало социально-экономических проблем, неподвластных рынку и требующих государственного вмешательства. Как показывает опыт развитых стран, экономика, функционирующая только на основе рыночного механизма в его чистом виде, неспособна к самоограничению потребления, а, следовательно, к эффективному ее развитию.

Уровень развития той или иной отрасли экономики, в первую очередь, зависит от государственной политики, а именно – принципов, методов и подходов к проблеме регулирования.

Национальная система страхования является неотъемлемой частью рыночной экономики, она призвана исполнять роль стабилизатора ее развития. В настоящее время можно говорить о недостатках или достоинствах страхового рынка в РБ, но нельзя отрицать позитивного влияния произошедших институциональных изменений.

Государственное регулирование страхования является научно обоснованной в рамках системного подхода самозащитой общественного строя от свойственных механизму рыночной экономики