

- обеспечение безопасности и конфиденциальности данных с помощью применения при оказании услуг современного программного обеспечения, хранение информации (базы данных) на сервере, защищенном от «хакерских» атак;
- формирование общественного мнения в пользу профессионального управления многоквартирными домами [5].

Библиографический список

1. О приватизации жилищного фонда в РСФСР: Федеральный закон: [принят 04.07.1991] Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР.
2. Минина Ольга. С ремонтом дома поможет прокуратура [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://mp.stroi.ru/detail.aspx?id=3a88fc8f-af83-4107-91db-fc079c6da4ef>.
3. Правовые аспекты управления многоквартирным домом [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://aliansom.ru/statyi.asp?st=23>.
4. Жилищный кодекс Российской Федерации: офиц. текст. – 29.12.2004 N 188-ФЗ (ст.161).

5. Программа ПУСК-Дом для ТСЖ и ЖСК [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.aptr.ru/housing/puskdom.html>.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации, Часть 1: офиц. текст – 30.11.1994 N 51-ФЗ [принят ГД ФС РФ 21.10.1994].
7. Об основах федеральной жилищной политики: закон РФ: № 4218-1 [принят 24.12.1992].
8. Об утверждении Временного положения о кондоминиуме: Указ Президента РФ № 2275 [принят 23.12.1993].
9. О товариществах собственников жилья: федеральный закон № 72-ФЗ [принят 15.06.1996].
10. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/>.
11. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.zhilkod.ru/code/06/142/index.htm>.
12. Слиякова Ю.В. Менеджмент в Жилищно-коммунальном хозяйстве: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010.



УДК 338.984

О.И. Герман

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФОРМАЛИЗОВАННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ключевые слова: прогнозирование, прогнозный фон, сценарии изменения внешнего окружения, экспертные оценки, иерархия, критерии, метод анализа иерархий, шкала парных сравнений, матрица, ранжирование сценариев.

Введение

В настоящее время большинство исследователей указывают на нестабильность, неопределенность экономической среды. В этих условиях перед руководством предприятий стоит задача быстрой адаптации, ориентации деятельности на постоянное развитие и усовершенствование. При этом особое значение приобретает организация процесса управления предприятием посредством разработки стратегического плана развития, что позволяет регулировать про-

цесс развития, повысить конкурентоспособность предприятия и достичь стратегических целей развития. Однако важным этапом, предшествующим процессу разработки стратегического плана развития, является прогнозирование внешней среды функционирования предприятия.

Цель исследований заключается в разработке методики прогнозирования внешней среды развития предприятия.

Объекты и методы

Объектом исследования является процесс прогнозирования внешней среды функционирования предприятия.

Использовались методы:

- анализа сценариев;
- индивидуальных экспертных оценок;
- анализа иерархий.

Экспериментальная часть

Формирование стратегического плана развития предприятия в качестве обязательного этапа должно предусматривать варианты изменения прогнозного фона объекта исследования. Под прогнозным фоном понимается совокупность внешних по отношению к объекту прогнозирования условий, существенно влияющих на развитие объекта [1, с. 20].

Довольно часто для разработки прогнозного фона используются методы экстраполяции, основанные на анализе динамики объекта прогнозирования в ретроспективном периоде. Однако высокая изменчивость внешней среды не позволяет использовать формализованные методы прогнозирования, поскольку информация о прошлом может исказить качество прогнозов. В этом случае следует использовать неформализованные методы для прогнозирования будущего. Источником информации здесь выступают знания, квалификация, опыт в данной области исследований людей, привлекаемых в качестве экспертов.

В качестве возможных вариантов состояния прогнозного фона целесообразно построить как минимум три сценария: пессимистический, оптимистический и наиболее вероятностный.

Построение пессимистического сценария связано с ухудшением значений переменных параметров до определенного разумного уровня. Реалистический сценарий представляет собой средний вариант развития событий. Оптимистический сценарий предполагает наилучший вариант значений параметров.

На основе анализа литературы, статистических данных, практических материалов и опроса экспертов было установлено, что наиболее важными показателями внешнего окружения для промышленных предприятий, выпускающих коксохимическую продукцию, являются:

- 1) совокупный спрос на коксохимическую продукцию;
- 2) доля продаж импортного кокса;
- 3) доля рынка других производителей кокса в России;
- 4) доля экспорта коксохимической продукции;
- 5) мощность литейных комбинатов.

На основе опроса ученых Алтайского государственного университета, управленческого персонала и специалистов промышленных предприятий определены возможные сценарии изменения внешнего окружения промышленного предприятия.

Первый сценарий предполагает самое оптимистическое изменение. Совокупный

спрос на коксохимическую продукцию предприятия растет, увеличивается доля экспорта, а мощность литейных комбинатов (по этим причинам увеличивается спрос на кокс), а доля кокса других коксохимических комбинатов и импортного кокса значительно снижается.

Второй сценарий также является благоприятным, так как совокупный спрос на коксохимическую продукцию предприятия, доля экспорта растут, мощность литейных комбинатов незначительно увеличивается, а доля кокса других коксохимических комбинатов незначительно, но снижается, однако доля импортного кокса остается на прежнем уровне.

Третий сценарий является неоднозначным. С одной стороны, совокупный спрос незначительно растет, незначительно снижается доля кокса других коксохимических комбинатов, доля импортного кокса снижается, а доля экспорта растет.

Четвертый сценарий является неблагоприятным для предприятия, по сути дела отражает наихудший вариант развития событий.

Таким образом, сценарии дают обобщающую оценку делового климата. Предприятие может успешно (или неуспешно) развиваться при любом варианте изменения делового климата, однако характер и направленность усилий будут существенно изменяться в зависимости от сценариев, поэтому необходима оценка предпочтительности сценария, основанная на экспертных оценках.

В качестве критериев для оценки предложенных сценариев выбраны:

- вероятность реализации сценария;
- инвестиционная привлекательность отрасли для развития бизнеса;
- требования к уровню технологической оснащенности;
- предрасположенность к возникновению рыночных барьеров.

Для количественной оценки сценариев мы выбрали метод анализа иерархий (МАИ) [2]. МАИ позволяет широким образом структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархии, сравнить и выполнить количественную оценку альтернативных вариантов решения. Метод основан на парных сравнениях альтернативных вариантов по различным критериям с использованием девятибалльной шкалы и последующим ранжированием набора альтернатив по всем критериям и целям. Представим проблему выбора наиболее вероятного сценария в форме иерархической структуры (рис. 1).

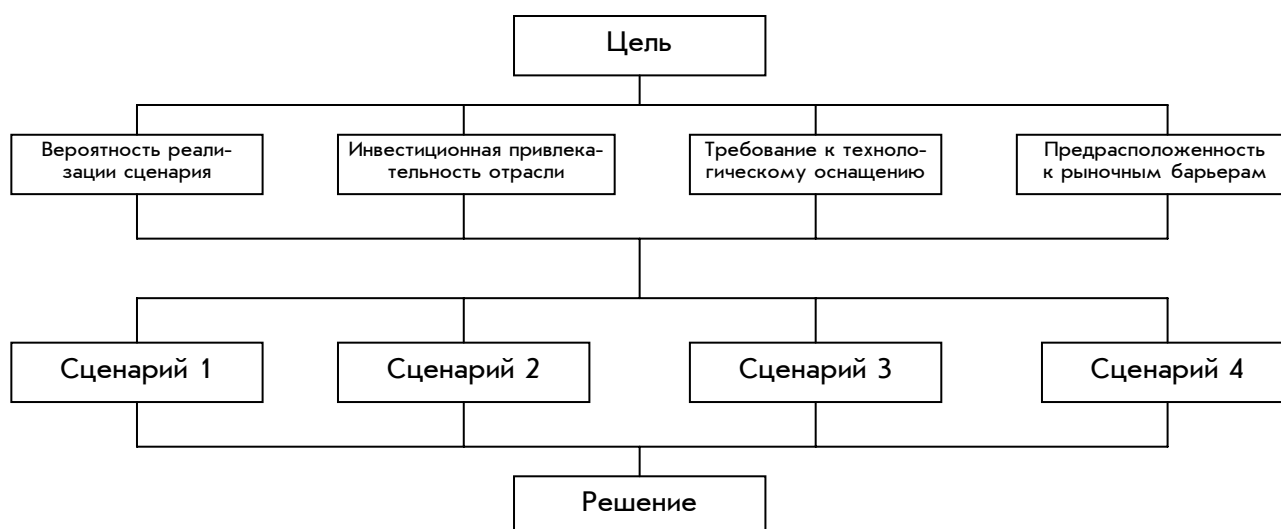


Рис. 1. Иерархическое представление задачи выбора наиболее вероятного сценария

Таблица 1

Шкала парных сравнений

Степень важности	Определение	Объяснение
1	Одинаковая значимость	Два действия вносят одинаковый вклад в достижение цели
3	Некоторое преобладание значимости одного действия перед другим	Опыт и суждение дают легкое предпочтение одному действию перед другим
5	Существенная, или сильная, значимость	Суждение дает сильное предпочтение одному действию перед другим
7	Очень сильная, или очевидная, значимость	Предпочтение одного действия перед другим очень сильно
9	Абсолютная значимость	Предпочтения одного действия другому в высшей степени предпочтительны
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения между соседними шкалами	Ситуация, когда необходимо компромиссное решение

Таблица 2

Ранжирование критериев

Критерии	1	2	3	4	W	R
1	1	3	4	3	2,449	0,494
2	0,33	1	1	3	1,41	0,284
3	0,25	0,25	1	3	0,658	0,132
4	0,33	0,33	0,33	1	0,435	0,087
Итого					4,952	1

Однородность суждений 0,0462

Задача представлена в виде иерархии, на верхнем уровне которой находится проблема (цель), ниже – критерии оценки, на последнем уровне – варианты. Затем экспертная группа осуществляет парное сравнение сценариев в соответствии с обозначенными критериями и шкалой парных сравнений (табл. 1) [2, 3].

Из группы матриц парных сравнений определяются локальные приоритеты.

$$W_i = \sqrt[n]{(a_{i1}) \times (a_{i2}) \dots \times (a_{in})}, i = 1, 2, \dots, n; \quad (1)$$

$$R_i = \frac{W_i}{\sum_{i=1}^n W_i}. \quad (2)$$

Полученное множество векторов нормализуют к единице по формуле 2.

Получаем вектор приоритетов по формуле (3):

$$R = \sum_{i=1}^n R_i \quad (3)$$

В нашем случае n = 4. Определим однородность суждений по формуле (4):

$$OC = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \times \frac{1}{E(0)}. \quad (4)$$

λ_{\max} находим, решая уравнение

$$\det|A - \lambda E| = 0,$$

где λ_{\max} – максимальное собственное значение матрицы;
 n – размерность матрицы.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{pmatrix},$$

где E – единичная матрица;
 $E(0)$ – средняя согласованность индекса однородности случайным образом составленной матрицы парных сравнений.

Если $OC \leq 0,1$, мы можем быть удовлетворены суждениями. Если $OC = 0$, то это указывает на последовательное улучшение согласованности. Если $OC > 0,1$, то экспертами допущена ошибка и требуется пересмотреть данные для повышения однородности.

В нашем случае, решая уравнение $\det|A - \lambda E| = 0$, нашли, что $\lambda_{\max} = 4,125$,
 отсюда $OC = \frac{4,125 - 4}{4 - 1} \times \frac{1}{0,9} = 0,0462$.

Таблица 3

Средняя согласованность для случайных матриц разного порядка

Порядок матрицы	E (0)	Порядок матрицы	E (0)	Порядок матрицы	E (0)
1	0,00	6	0,24	11	1,51
2	0,00	7	1,32	12	1,53
3	0,58	8	1,41	13	1,56
4	0,9	9	1,45	14	1,57
5	1,12	10	1,49	15	1,59

Таблица 4

Ранжирование сценариев по первому критерию «Вероятность реализации сценария»

Сценарии	1	2	3	4	W	R
1	1	0,33	0,17	0,5	0,409	0,072
2	3	1	0,5	0,33	0,838	0,147
3	6	2	1	3	2,449	0,432
4	2	3	0,33	1	1,98	0,349
Итого					5,676	1
Однородность суждений 0,078						

При этом необходимо отметить, чем выше вероятность, тем выше оценка. Аналогичные расчеты делаются и при составлении таблиц 5-8.

Таблица 5

Ранжирование сценариев по второму критерию «Инвестиционная привлекательность отрасли»

Сценарии	1	2	3	4	W	R
1	1	3	4	7	3,027	0,553
2	0,33	1	3	4	1,411	0,259
3	0,25	0,33	1	3	0,705	0,129
4	0,14	0,25	0,33	1	0,327	0,059
Итого					5,47	1
Однородность суждений 0,075						

Чем выше предпочтительность для инвестора, тем выше оценка.

Таблица 6

Ранжирование сценариев по третьему критерию «Требования к технологической оснащенности»

Сценарии	1	2	3	4	W	R
1	1	2	3	5	2,34	0,471
2	0,5	1	2	5	1,495	0,301
3	0,33	0,5	1	2	0,758	0,153
4	0,2	0,2	0,5	1	0,376	0,075
Итого					4,969	1
Однородность суждений 0,097						

Чем выше требования, тем ниже оценка.

Ранжирование сценариев
по четвертому критерию «Предрасположенность к рыночным барьерам»

Сценарии	1	2	3	4	W	R
1	1	2	1	3	1,565	0,398
2	0,5	1	2	3	1,316	0,334
3	1	0,5	1	2	1	0,256
4	0,33	0,33	0,5	1	0,05	0,012
Итого					3,931	1
Однородность суждений 0,069						

Чем выше барьеры, тем ниже оценка.

Для выбора сценария в соответствии с алгоритмом МАИ нужно перевести ранги в глобальный ранг. Он находится как сумма произведений ранга критерия на ранг сценария по этому критерию.

Таблица 8

Ранжирование сценариев

Критерии Сценарии	1	2	3	4	Глобальный ранг
1	0,494	0,284	0,132	0,087	0,288
2	0,072	0,553	0,471	0,398	0,217
3	0,147	0,259	0,301	0,334	0,296
4	0,432	0,129	0,153	0,256	0,199
Итого	0,349	0,059	0,075	0,012	1

Из данных таблицы 8 следует, что наибольшим рангом обладает третий сценарий изменения делового климата.

Результаты и их обсуждение

Таким образом, в целях разработки адекватной стратегии развития предприятия было проведено исследование прогнозного фона с использованием сценарного анализа, метода анализа иерархий, что позволяет разработать стратегический план развития предприятия с учетом влияния внешней среды.

Заключение

В условиях нестабильности и неопределенности экономической среды использование неформализованных методов прогнозирования позволяет решить проблему исследования прогнозного фона предприятия.

Библиографический список

1. Бутакова М.М. Экономическое прогнозирование: методы и приемы практических расчетов: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2008. – 168 с.
2. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – С. 228.
3. Венцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 1985. – С. 576.



УДК 338.43(571.15)

М.В. Межина

ВЛИЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА РАЗВИТИЕ АГРОСОЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Ключевые слова: устойчивость, социально-экономический уклад, бизнес, территориальные программы, государственная поддержка, многоукладность, частная собственность.

Введение

Устойчивость развития муниципальных образований как территориальной системы сохраняется за счет сбалансированного и пропорционального изменения отдельных элементов системы, а в сельской местности