

### 3.8. Фізична культура і спорт

Фізична культура є складовою частиною загальної культури суспільства, що спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини. Вона сприяє гармонійному формуванню її особистості, є важливим засобом підвищення соціальної і трудової активності населення.

У місті Харкові дбайливо зберігаються накопичені поколіннями традиції культури й спорту, що постійно впроваджуються з урахуванням сучасних умов. Спортивно-масова робота проводиться серед усіх верств населення міста: дітей, підлітків, юнацтва, старших вікових груп. Метою її є створення оптимальних умов для реалізації Закону України "Про фізичну культуру та спорт" у місті.

© Шутенко Л.М., Семенов В.Т., Ковалевський Г.В., Тітяев В.І.,  
Карпушин Е.І., Великих О.О., Тимошенко В.М., Ткачов В.О.

Отримано 19.07.2000

УДК 658.1

И.П.ОТЕНКО, Л.М.МАЛЯРЕЦ, кандидаты экон. наук  
Харьковский государственный экономический университет

#### **ФОРМАЛИЗОВАННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Уточнено определение потенциала предприятия, разработана его классификация для формирования стратегии повышения конкурентоспособности предприятия. Предложен методический подход к оценке состояния потенциала и прогнозирования его развития для выбора и реализации стратегии.

Экономическая среда, окружающая предприятие, характеризуется высокой изменчивостью. Поэтому для предприятий важными являются своевременная адаптация к изменениям внешнего окружения, выбор приоритетов и разработка стратегии. Стратегия представляет собой систему взаимосогласованных решений, определяющих перспективные направления развития предприятия, сферы, формы и способы его деятельности в условиях окружающей среды, с эффективным использованием при этом имеющегося потенциала для достижения поставленных целей. Основными чертами стратегических решений являются необратимость и долгосрочность последствий. Это означает, что реализация таких решений меняет потенциал предприятия и возврат к предыдущему состоянию объекта управления если и возможен, то требует больших затрат времени, ресурсов и усилий. По нашему мнению, процесс стратегического управления должен включать следующие этапы:

- определение целей развития и критериев их достижения;
- стратегический анализ;
- определение стратегических альтернатив развития;
- выбор стратегии развития предприятия;
- реализация мероприятий согласно выбранной стратегии;
- контроль и оценка стратегии.

Отметим, что формирование стратегий предполагает выбор одного из нескольких (обычно не более десяти) заранее разработанных вариантов в той или иной сфере в зависимости от внешних факторов и поставленной цели. С понятием “стратегия” тесно связано понятие “потенциал” предприятия. С одной стороны, возможность реализации потенциала предприятия зависит от действующей стратегии, а с другой – высокий потенциал расширяет круг возможных стратегий, делает их более активными, наступательными. Любой из видов стратегии нацелен на изменение соответствующего потенциала предприятия.

Каждое предприятие имеет определенный социально-экономический потенциал. Понятие потенциала любой сложной системы (к которой относится и предприятие) трактуется как источники, возможности, средства, запасы, которые могут быть приведены в действие, использованы для решения какой-либо задачи, достижения определенной цели [5].

Наиболее часто под потенциалом предприятия понимается “совокупность возможностей организации по выпуску продукции. Возможности организации определяют ресурсы, находящиеся в ее распоряжении” или “характеристика имеющихся на предприятии ресурсов всех видов, определяющая возможности его дальнейшего развития” [2]. По нашему мнению, потенциал предприятия можно определить как систему взаимосвязанных элементов (возможностей), изменяя и совершенствуя пропорции которых, можно достичь большого разнообразия состояний и строения системы (потенциала) для достижения определенной цели.

Потенциал предприятия можно классифицировать по следующим признакам (рис. 1):

- использованию его в процессах, протекающих на предприятии: потенциал производства, потенциал воспроизводства, потенциал развития воспроизводственной базы (воспроизводство воспроизводства);
- ресурсам, определяющим его (например, технический потенциал, финансовый и т.д.). В свою очередь, составляющие потенциала предприятия ресурсы можно разделить на материальные

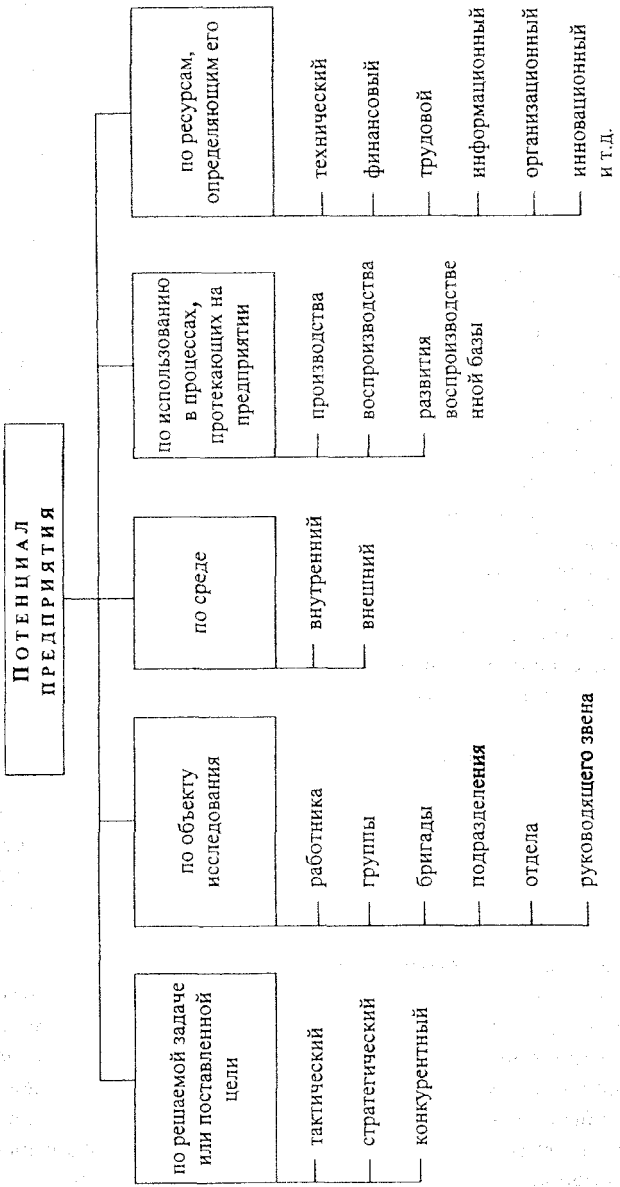


Рис. 1 — Классификация видов потенциала предприятия

(технические, трудовые, финансовые) и нематериальные (информационные, организационные, инновационные);

- в зависимости от решаемой задачи или поставленной цели: стратегический потенциал, конкурентный потенциал, тактический потенциал (виды, структура и объемы ресурсов, изменяющихся путем принятия или реализации по отдельным мероприятиям или проектам);
- в зависимости от принадлежности к объекту исследования: потенциал работника, потенциал группы, потенциал бригады, потенциал цеха, потенциал отдела, потенциал руководящего звена;
- по среде: внутренний, внешний.

Под стратегическим потенциалом предприятия будем понимать потенциал, который может быть существенно изменен лишь путем принятия и реализации соответствующих стратегических решений. По каждому элементу стратегического потенциала должны быть определены параметры ресурсов, которые могут обеспечить достижение целей предприятия применительно к каждому из этапов жизненного цикла конкурентного преимущества.

К особенностям потенциала предприятия можно отнести:

- его вероятностный характер;
- способность качественного изменения и в структурных соотношениях его составляющих (ресурсов);
- изменяется под воздействием факторов (условий) внешней среды;
- устойчивость по сравнению с другими характеристиками предприятия.

Системное изучение потенциала предприятия, его взаимосвязь с другими экономическими характеристиками и свойствами экономических объектов в рыночных условиях предполагает описание его как экономической целостности, представляющей собой на формализованном уровне комплекс взаимодействующих моделей различных классов. Предприятие – это сложная динамическая система с разветвленной структурой и сложными формами поведения во внешней среде (в условиях рынка), поэтому целесообразно использовать для формализованного описания его потенциала опыт применения методов оптимизации и имитационного моделирования. Связь методов оптимизации с имитационной моделью образует имитационную систему, представляющую анализируемое предприятие и системы внешнего и внутреннего обеспечения. Имитация процесса поведения предприятия во внешней среде (в рыночных условиях) требует предварительной стадии оптимального распределения ресурсов предприятия и, следовательно, оптимального структурного соотношения составляющих по-

тенциала предприятия, т.е. нахождения оптимальных оценок, используемых далее в качестве входной информации имитационной модели (рис.2).

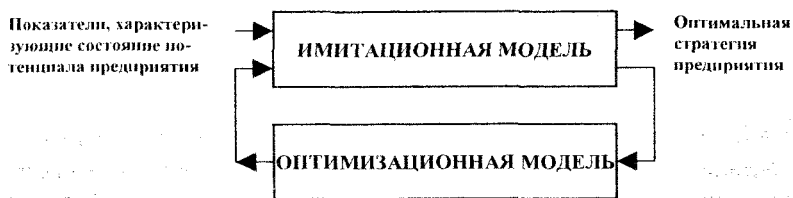


Рис.2 – Обобщенная схема имитационной системы

Необходимость в подобном информационном обмене возникает постоянно: на основе прошлого опыта прогнозируем динамику развития деятельности предприятия посредством имитационной модели. Результат усовершенствования данной системы, реализация выявленных резервов, выбор оптимального в новых условиях варианта представляются оптимизационной моделью, что требует корректировки полученного прогноза. Имитационная модель позволяет рассчитать основные экономические показатели, характеризующие состояние и уровень использования потенциала предприятия на  $t$ -й период, используя информацию  $(t-1)$ -го периода и предложение об известном характере изменения (или неизменности) ряда параметров модели.

В качестве имитационной модели можно взять различные экономико-математические модели. Учитывая особенности, специфику исследуемой проблемы, необходимо использовать такой математический метод, с помощью которого можно принимать и обосновывать решения при неопределенности экономических данных и ситуаций, недостатке фактической информации об окружающей среде, ее перспективах, что вызывает наибольшие затруднения в условиях рыночных отношений. Это – варианты методов математического анализа возможных линий поведения и связанных с ними исходов. В последнее время все чаще теорию игр рассматривают как новый раздел оптимизационного подхода, позволяющего решать новые задачи при принятии решений. Игры с природой часто относят к статистическим играм. В статистической игре имеется возможность получения информации на основе статистического эксперимента, при которой вычисляется или оценивается распределение вероятностей состояний (стратегий) при-

роды. Теория статистических игр тесно связана с теорией принятия экономических решений.

Риск и неопределенность исходов игры обуславливаются случайным состоянием среды или выбором образа действий противоположной стороны, или вероятностным характером появления желаемого результата по возможным стратегиям.

Предприятие, оптимизируя структурные соотношения имеющегося потенциала, располагает несколькими альтернативными вариантами действий. Обозначим их  $A_1, A_2, \dots, A_m$ . Реализация этих вариантов действий зависит от внешних факторов – это рыночное равновесие, спрос, предложение, факторы налогообложения, уровень инфляции и т.д. Эти внешние факторы формируют разнообразие стратегий природы как второго игрока по отношению к предприятию. Под состоянием природы понимается полная совокупность внешних условий, в которых предприятию приходится выбирать свою стратегию. Из опыта деятельности предприятию обычно известны возможные состояния природы  $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$  (табл.1), а также вероятности  $q_j$ , с которыми природа их реализует. Эти вероятности называют априорными. Руководство предприятия может уточнять свои знания о состояниях  $\Pi_j$  ( $j = 1, n$ ) природы и вероятностях  $q_j$  их реализации путем проведения экспериментов. Вероятности, установленные таким образом, называют апостериорными. В зависимости от изменений рыночной конъюнктуры в связи с имеющимися возможностями реализации предприятие может рассчитать варианты средней прибыли, которые представляются в виде матрицы платежеспособного спроса, с учетом ожидаемого значения потерь в случае неудачного исхода ( $a_{ij}$ ).

Таблица 1

$A_i$	$\Pi_j$			$P$
	$\Pi_1$	...	$\Pi_n$	
$A_1$	$a_{11}$	...	$a_{1n}$	$P_1$
...	...	...	...	...
$A_m$	$a_{m1}$	...	$a_{mn}$	$P_m$
$Q_j$	$q_1$	...	$q_n$	

Если построенная модель реализуется как матричная игра в чистых стратегиях, то доказывается, что предприятию нет смысла пользоваться смешанными стратегиями (учитывать вероятности того или иного состояния природы), так как при этом его средний выигрыш не увеличивается. Когда имеем задачу, предполагающую игру в смешан-

ных стратегиях ( $\alpha_i \neq \beta_j$ ), то целесообразно упростить платежную матрицу ( $\alpha_{ij}$ ) (уменьшить ее размерность), учитывая отношение доминирования стратегий предприятия. Чтобы оценить, насколько то или иное состояние природы влияет на исход, используют показатель риска  $r_{ij}$  (табл.2) при вводе стратегии  $A_i$  и при состоянии природы  $\Pi_j$ , определяемый как разность между максимально возможным выигрышем при данном состоянии  $\Pi_j$  и выигрышем при выбранной стратегии:

$$r_{ij} = \beta_j - \alpha_{ij}, \quad r_{ij} \geq 0.$$

$$\bar{r}_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} \times q_j \quad (i = \overline{1, m}).$$

Таблица 2

$A_i$	$\Pi_j$			$\bar{r}_i$
	$\Pi_1$	...	$\Pi_n$	
$A_1$	$r_{11}$	...	$r_{1n}$	$\bar{r}_1$
...	...	...	...	...
$A_m$	$r_{m1}$	...	$r_{mn}$	$\bar{r}_m$
$q_j$	$q_1$	...	$q_n$	

Для решения задач пользуются различными критериями поиска оптимальных решений, но их последовательность должна давать логическую схему принятия решения и позволять оценивать принимаемое решение с разных позиций, что в конечном итоге исключает грубые ошибки в анализе хозяйственной деятельности. Когда априорно известны вероятности  $q_j$ , то используют критерии Байеса и Лапласа. В ряде случаев представляется правдоподобным следующее утверждение: поскольку мы не знаем будущих состояний природы, постольку мы можем считать их равновероятными. В этом заключается так называемый "принцип недостаточного основания" Лапласа. Гипотеза о равновероятности состояний природы является искусственной, поэтому пользоваться ею необходимо осторожно.

Часто считают, что состояния природы не равновероятные, и используют критерий Байеса-Лапласа. Исходя из этого, можно определить математическое ожидание выигрыша для каждого решения, вы-

брать то, которое обеспечивает наибольшее значение выигрыша:

$$I_{BL} = \max_i \sum_{j=1}^n a_{ij} q_j. \text{ Критерий Байеса-Лапласа можно применять,}$$

если изучаемые состояния природы и применяемые решения многократно повторяются. Тогда, например, статистическими методами, основываясь на частотах появления отдельных состояний природы в прошлом, можно оценить вероятности их появления в будущем. При единичных, неповторяющихся решениях критерий Байеса-Лапласа применять нельзя, даже если состояния природы повторяются/ Это вызвано тем, что такие решения нарушают стационарность распределения вероятностей состояний природы.

Выбор критерия является наименее простым и наиболее ответственным вопросом в реализации имитационной модели. Каждый выбор критерия влечет за собой принятие решения, которое может быть совершенно отлично от решения, принятого в соответствии с другим критерием. Однако ситуация никогда не бывает настолько неопределенной, чтобы нельзя было получить хотя бы частичную информацию относительно вероятностей распределения состояний природы в анализируемой ситуации. В этом случае, оценив распределение вероятностей состояний природы, применяют критерий Байеса-Лапласа либо проводят эксперимент, позволяющий уточнить поведение природы.

В специальной литературе описывается критерий, сочетающий принцип Гурвица и принцип Байеса-Лапласа, а именно максимальное значение взвешенной суммы минимумов и средней арифметической возможных выгод. Принятые веса выражают "степень осторожности" решения. Этот критерий обосновал польский ученый К.Шанявский. Однако выкладки этого критерия, особенно формальные постулаты не четкие и не строгие в своем обосновании. Привлечем к анализу еще одну меру риска – среднее квадратическое отклонение значения величины  $r_{ij}$ . Поскольку риск обусловлен недетерминированностью исхода решения, то чем меньше разброс (дисперсия) результата решения, тем более он предсказуем, т.е. меньше риск. Если вариация результата равна нулю, риск полностью отсутствует.

Таким образом, в основу взаимодействия имитационных и оптимизационных моделей положена следующая последовательность этапов принятия решения:

1. Формируется прогноз развития предприятия в виде различных состояний потенциала (работает имитационная модель).



2. С учетом структурных изменений составляющих потенциала предприятия уточняется прогноз развития предприятия и составляется оптимальный план на текущий период в пределах данного уровня использования потенциала (работает оптимизационная модель).
3. Предполагаются выполненными учитываемые внешние условия и реализованным один из вариантов прогноза при функционировании системы – предприятия (снова работает имитационная модель).

Таким образом, с помощью оптимизационной модели для каждого следующего периода выявляются определенные резервы развития системы, которые учитываются в стратегическом плане, а полученный план служит базой для прогноза по имитационной модели на следующий период. Согласование моделей, их взаимодействие имеет реальный экономический смысл и интерпретируется как процесс выявления резервов системы за счет оптимального планирования ее развития и использования своего потенциала. “Излишки” того или иного резерва образуют так называемые резервные фонды, обеспечивающие предприятию гибкость и дополнительные возможности в случае необходимости перехода от одного варианта к другому альтернативному, что обусловлено изменившимися условиями на рынке. Эти резервные фонды выполняют роль страховки в условиях увеличения уровня коммерческого риска предприятия. Выбор альтернативы должен осуществляться каждый раз на основе анализа конкретных ситуаций в процессе формирования вариантов плана развития различных экономических систем.

1. Вилкас Э.И. Оптимальность в играх и решениях. – М.: Наука, 1990. – 194 с.
2. Винокуров В.А. Организация стратегического управления на предприятии. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1996. – 160 с.
3. Воробьев Н.Н. Теория игр для экономистов. – М., 1997. – 230 с.
4. Ланге Оскар. Введение в экономическую кибернетику. – М.: Прогресс, 1968. – 150 с.
5. Новый иллюстрированный энциклопедический словарь / Ред. кол.: В.И.Бородулин, А.П.Горкин, А.А.Гусев, Н.М.Ланда и др. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – 912 с.

Получено 15.05.2000