

УДК 330

*В.П. Аветисян, Л.В. Голощапова**

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассматриваются взаимосвязь экономического потенциала предприятия и его отдельных подсистем. На этой основе анализируются эффекты, проявляющиеся в ходе производственной деятельности предприятия.

В качестве перспективных направлений в статье предложены оптимизация пропорций между отдельными составляющими экономического потенциала предприятия, разработка методических подходов по оценке эффективности его использования, формирование механизма управления экономическим потенциалом.

Ключевые слова: экономический потенциал, система показателей, управление, регулирование, промышленное предприятие.

В контексте исследования объективных закономерностей функционирования механизма экономического потенциала предприятия ключевым в приведенном определении является, на наш взгляд, положение о «совокупной (интегральной) возможности». С одной стороны, это положение указывает на необходимость и является основой исследования состава и структуры экономического потенциала предприятия, а с другой – основой исследования механизма взаимодействия отдельных его структурных элементов. При этом следует отметить, что исследование механизма взаимодействия отдельных структурных элементов экономического потенциала предприятия не является самоцелью. Основная задача здесь заключается в исследовании влияния такого взаимодействия на результирующие показатели работы предприятия.

Механизм взаимодействия отдельных структурных элементов экономического потенциала предприятия не является, на наш взгляд, синонимом понятия «меха-

* © Аветисян В.П., Голощапова Л.В., 2012

Аветисян Владимир Павлович (egmu205@mail.ru), кафедра экономики города и муниципального управления Самарского государственного университета, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Голощапова Людмила Вячеславовна (cool.lvg2012@yandex.ru), кафедра финансов, кредита и налогообложения Курского государственного университета, 305000, Российская Федерация, г. Курск, ул. Радищева, 33.

низм использования экономического потенциала предприятия». Механизм взаимодействия базируется преимущественно на объективных экономических законах. Он позволяет установить оптимальные пропорции затрат предприятия на формирование, поддержание и развитие отдельных структурных элементов экономического потенциала: кадрового, производственного, финансового и т. п. Пропорции затрат при этом должны устанавливаться на основе анализа коэффициентов эластичности, которые показывают возможность каждого структурного элемента экономического потенциала влиять на конечные показатели деятельности предприятий [1; 2].

В своем реальном проявлении механизм взаимодействия, на наш взгляд, определяет стратегический потенциал предприятия. Очевидно, что механизм взаимодействия во многом, если не в основном, зависит от внешних факторов – от текущего состояния внешней экономической среды, государственной макроэкономической политики и нормативно-правовой базы.

Механизм использования экономического потенциала предприятия можно рассматривать как производную механизма взаимодействия. В своем реальном проявлении данный механизм определяет рыночный потенциал предприятия.

При формировании критериальной базы и разработке системы показателей для оценки экономического потенциала предприятия необходимо учитывать эти две стороны, две составляющие механизма его функционирования, которые, по сути, представляют противоположные стороны единого целого и находятся в тесной взаимосвязи и взаимной зависимости. В противном случае система оценок не будет отвечать главному в данном случае принципу – принципу системности.

Представляется, что основная задача по разработке показателей регулирования использования экономического потенциала предприятия состоит в формальном представлении данных о количественном и качественном состоянии параметров внутренней среды предприятия с целью формирования на этой основе множества стратегических альтернатив, прогноза изменения уровня использования потенциала предприятия в условиях реализации выбранной стратегии. Таким образом, оценка использования экономического потенциала предприятия может рассматриваться как исключительно прогнозная задача. Действительно, выражение «оценить потенциал по состоянию на текущий момент» не имеет никакого экономического смысла. Оценить потенциал – значит оценить совокупные возможности предприятия в будущем. Отсюда при оценке экономического потенциала предприятия особое значение имеют методы диагностики, экономико-математического моделирования, факторного анализа и прогнозирования.

В теории экономического потенциала, кроме ресурсной составляющей, выделяют блок управления, в котором, в свою очередь, выделяют три подсистемы: планирования (стратегического планирования), которая направлена на решение задачи выявления факторов коммерческого успеха в будущем; реализации – направлена на формирование нового потенциала и превращение существующего в факторы коммерческого успеха; контроля – выполняет функции проверки эффективности осуществления планов и решений, постоянного контроля за достоверностью плановых предпосылок [3].

Выделение указанных подсистем позволяет выдвинуть гипотезу о возможности построения общей системы управления с использованием экономического потенциала предприятия по аналогии со сложными технико-технологическими системами. Глобальную задачу управления (по сути, оптимизации непрерывных процессов) можно сформулировать следующим образом: необходимо непрерывно определять и стабилизировать такие управляющие воздействия, которые бы оптимизировали заданную функцию цели при соблюдении ограничений на управляющие

воздействия и фазовые переменные. Исходя из такой постановки задачи управления, можно в большинстве случаев сформулировать следующую математическую задачу управления отдельными непрерывными производственными процессами:

$$F = \max_{t_1}^{t_2} \int f(x, y, u) dt, \quad (1)$$

при ограничениях:

$$0 = f(x, y, u, a), \quad (2)$$

$$\partial y / \partial t = \varphi(x, y, u, a), \quad (3)$$

$$y \in Y; u \in U; h(x, y, u) \leq 0, \quad (4)$$

где F – функция цели (критерий оптимальности); x – вектор возмущающих воздействий; y – вектор выходных переменных; u – вектор управляющих воздействий; a – постоянная величина; t – время.

Для дифференциальных уравнений должны соблюдаться следующие начальные и граничные условия:

– для уравнения (3):

$$y(0) = y_0; y(L) = y_L; \quad (5)$$

– для уравнения (4):

$$dy(x, 0) / dt = 1/v \cdot \phi(x, y, u, a); y(0, t) = y_0(t); y(L, t) = y_L(t). \quad (6)$$

Уравнения (1) – (4) представляют собой математическую модель объекта управления. В зависимости от сложности объекта управления, требуемой точности и наличия соответствующего программного обеспечения применяются разные виды математических моделей (1) – (4).

В отношении задачи управления (1)–(6) необходимо отметить следующее:

1. Не во всех случаях удастся сформулировать задачу управления в такой строгой форме. Это связано с тем, что ограничения модели объекта управления часто не полностью известны.

2. При синтезе алгоритма управления не полностью известны свойства возмущений, действующих на объект управления. Требуется проводить анализ возмущений. Опыт показывает, что высокочастотные возмущения действуют на объект управления прежде всего через начальные и граничные условия и через вариации скорости $v(t)$. Низкочастотные возмущения проявляются через изменения коэффициента a . Возмущения первой группы обычно нормально распределены с дискретными математическими ожиданиями. Возмущения второй группы характеризуются тем, что они монотонно меняются в одну сторону. Считается, что задача оптимизации решена, если для каждого момента времени t определены и реализованы оптимальные управляющие воздействия в соответствии с выражениями (1) – (3).

Следует, однако, подчеркнуть, что задача управления (1)–(3) математически очень сложна и обычно неразрешима в реальном масштабе времени. Во многих случаях не существует даже способа решения такой сложной задачи. Если же он существует, то высокая размерность задачи оптимизации требует для определения

управляющих воздействий много времени, когда управляющие воздействия не могут успевать за возмущениями. Тем самым теряются устойчивость системы и ее способность к оптимизации в реальном масштабе времени. Из этого следует, что глобальная задача управления должна быть упрощена и разделена на несколько относительно независимых подзадач.

Для декомпозиции и упрощения задач управления часто исходят из анализа функций чувствительности. При этом функцию цели исходной задачи управления следует представить в следующем виде:

$$F(x, y, u) = \sum_{j,k,l} \left(\frac{\partial F}{\partial y_{ij}} \frac{\partial y_{ij}}{\partial u_{kl}} + \frac{\partial F}{\partial u_{kl}} \right) \Delta u_{kl} + F_l(x, y, u); \quad i = 1, 2, \dots, M, \quad (7)$$

где y_{ij} – j -я выходная или фазовая переменная i -го производственного участка; u_{kl} – k -я управляющая переменная l -го производственного участка; $F_l(x, y, u)$ – остаточный член; M – число рассматриваемых производственных участков; при этом часто $k = i$, а $j = 1$.

Уравнение (7) можно записывать для любого i -го участка всей комплексной производственной системы, а для каждого управляющего воздействия u_{kl} формулируется относительно автономная задача управления.

Метод декомпозиции позволяет представить зависимость совокупного экономического потенциала предприятия от отдельных его компонент в виде элементарного функционала $P = f(x_i)$, где x_i – i -й компонент экономического потенциала предприятия. Учитывая положительный характер зависимости между величинами P и x , можно утверждать, что целенаправленное воздействие на любой i -й компонент способствует наращиванию производственно-экономического потенциала предприятия. Этот прирост можно выразить в виде функции $P = f(I_{xi})$, где I_{xi} – объем инвестиционных вложений в i -й компонент. В данном случае под инвестициями мы понимаем не только прямые капиталовложения, но и любые затраты, связанные с совершенствованием организации, управления, планирования и контроля.

Величина производственно-экономического потенциала предприятия предопределяет его конкурентоспособность на целевом рынке. Отметим, что конкурентоспособность хозяйствующих субъектов в значительной степени задается уже при планировании капитальных вложений, когда определяются важнейшие направления развития их производственно-экономического потенциала. При этом закладываемые темпы и пропорции воспроизводства оказывают непосредственное воздействие на технико-технологические возможности удовлетворения предприятием конечного спроса. Однако такие возможности (а они возникают благодаря интенсификации воспроизводственных процессов) являются необходимым, но недостаточным условием укрепления и расширения рыночного потенциала предприятия. Система управления должна обеспечить трансформацию технологических возможностей в конкурентные преимущества. Это может быть достигнуто посредством реализации комплекса маркетинговых мероприятий, направленных на продвижение новой продукции на рынок [4; 5].

Представляется, что для практической реализации метода декомпозиции при оценке уровня использования экономического потенциала предприятия необходимо упорядочить отдельные его компоненты и определить взаимосвязи между ними. Причем такие взаимосвязи должны быть установлены вплоть до простейших составляющих отдельных компонентов экономического потенциала. Так, например, в работе авторы выделяют четыре этапа процедуры декомпозиции. На первом этапе определяются самостоятельные компоненты экономического потенциала: трудовой, инвестиционный, ресурсный, инновационный и т. п. На втором – производится

детализация составляющих первого уровня. Третий уровень декомпозиции соответствующим образом представляет структуру составляющих второго уровня. На этом уровне потенциал детализируется по отдельным видам ресурсов. Четвертый уровень декомпозиции детализирует предметы деятельности в областях третьего уровня.

В соответствии с методом декомпозиции экономический потенциал предприятия в самом общем виде рекомендуется определять по формуле

$$P = \sum_{j=1}^N P_j \cdot k_j, \quad (8)$$

где P_j – количественный или качественный показатель использования j -го компонента экономического потенциала предприятия; k_j – коэффициент значимости j -го компонента экономического потенциала.

Соответственно могут быть рассчитаны показатели отдельных компонентов (структурных элементов) экономических потенциалов более низкого уровня:

$$P_{rl} = P_{rls}k_{rls} + P_{rlk}k_{rlk} + P_{rlt}k_{rlt} + P_{rly}k_{rly} + \dots + P_{rlj}k_{rlj}, \quad (9)$$

$$P_r = P_{rl}k_{rl} + P_{rx}k_{rx} + P_{rf}k_{rf} + P_{rm}k_{rm} + \dots + P_{rj}k_{rj}, \quad (10)$$

$$P_{(rpi)} = P_rk_r + P_pk_p + P_ik_i + \dots + P_jk_j. \quad (11)$$

По своей сути метод декомпозиции (8) является комплексным. В нем совмещается метод формальной оценки показателя использования j -го компонента экономического потенциала предприятия P_j и экспертной оценки значимости j -го компонента экономического потенциала k_j . Причем k_j для разных уровней расчета может иметь различные значения.

При разработке системы показателей для регулирования использования экономического потенциала, то есть при решении динамической экономической задачи в уравнении (8) целесообразно перейти к индексным показателям. Основная проблема при этом заключается в определении удельного веса индексов-факторов, то есть в определении коэффициентов значимости j -го компонента экономического потенциала предприятия (8).

В наиболее общем виде при описании экономических процессов используют соотношение

$$y = \prod_{i=1}^n x_i, \quad (12)$$

где y – результирующий индекс; x_i – индекс-факторы.

Под индексами в данном случае понимают темпы роста экономических параметров. Уравнение (12) по своей экономической сущности идентично уравнениям (8) и (11) и может быть применено для анализа влияния различных факторов (в нашем случае структурных элементов экономического потенциала предприятия) на некоторые обобщенные, принятые в качестве критериальных, показатели деятельности предприятия.

Одним из источников расширения числа индексов-факторов в (12) является представление темпов роста за длительный период в виде произведения темпов роста этого же параметра за отдельные подпериоды с момента τ до $\tau + k + 1$:

$$T P^{\tau, \tau+k+1} = \prod_{t=\tau}^{\tau+k} P^{t, t+1}. \quad (13)$$

Используя аналогичные подходы, например для индексов в правой части трехфакторной модели инфляции, получим модель с числом индексов-факторов $3k$.

Такая модель будет характеризовать не только роль изменений объема платежных средств, скорости их обращения и объема товаров в индексе инфляции за весь период, но и динамику роли этих факторов в отдельные подпериоды.

Для определения удельного веса индексов-факторов в их произведении применяются различные методы. Некоторые экономисты предлагают это делать путем деления темпов прироста показателей факторов на темп прироста результирующего показателя. Удельные веса факторов в этом случае имеют значения

$$a_i = (x_i - 1)/(y - 1), i = 1, \dots, n. \quad (14)$$

Это простой и легко интерпретируемый метод. Вместе с тем при его применении неизбежны трудности из-за того, что сумма удельного веса всех факторов может отличаться от единицы.

Пусть цена и объем выпуска продукции возросли в полтора раза: $p = q = 1,5$. Следовательно, стоимость продукции увеличилась в $v = pq = (1,5)^2 = 2,25$ раза. Тогда удельный вес обоих факторов равен 40 %, $a_1 = a_2 = 0,5/1,25 = 0,4$. Таким образом, только 80 % прироста стоимости продукции будет отнесено на счет изменения цены и ее объема. Остальные 20 % приходятся на долю неразложенного по факторам остатка:

$$a_0 = 1 - \sum_{i=1}^n a_i. \quad (15)$$

Различия в способах интерпретации и распределение по факторам остаточного члена (15) составляют основной предмет дискуссии по поводу выбора метода для вычисления удельного веса факторов. Причем расхождения в результатах вычислений по разным методам могут быть весьма значительными.

Когда темпы роста близки к единице и число факторов невелико, все известные методы дают малоразличимые результаты. Учитывая это, некоторые исследователи предлагают пользоваться индексами, усредненными за более короткие периоды.

Отношение продолжительности исходного периода к периоду усреднения обозначим h . Как известно, чтобы определить величину среднего темпа роста за интервал времени, составляющий h -ю часть от исходного периода, необходимо первоначальный темп роста возвести в степень h . Применительно к усредненным индексам уравнение (12) приобретает вид

$$(y)^h = \prod_{i=1}^n (x_i)^h. \quad (16)$$

Тогда значения удельных весов факторов будут рассчитываться как

$$a_i(h) = ((x_i)^h - 1)/((y)^h - 1), i = 1, \dots, n.$$

Остаточный член обозначим.

$$a_0(h) = 1 - \sum_{i=1}^n a_i(h) \quad (17)$$

Используя стандартную технику исследования пределов, можно доказать, что $\lim_{n \rightarrow 0} a_0(h) = 0$, т. е. при уменьшении периода, для которого рассчитываются усредненные индексы, доля остаточного члена сокращается и в пределе стремится к нулю. Поэтому всегда можно подобрать такой период усреднения, чтобы остаточный член был меньше заданной величины. Тогда проблемы интерпретации и распределения остатка автоматически снимаются.

распределения остатка автоматически снимаются.

Практическому применению метода декомпозиции должна предшествовать определенная подготовительная работа.

Вместе с тем для решения задач укрупненной оценки уровня использования экономического потенциала предприятия в реальных производственных условиях очень часто возникает потребность в таких методах, которые бы наряду с простотой информационного наполнения и простотой алгоритма счета обеспечивали достаточно высокую точность получаемых результатов.

Библиографический список

1. Лавлинский С.М. Модели индикативного планирования социально-экономического развития ресурсного региона. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. 272 с.
2. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / под ред. В.И. Гурмана, Е.В. Рюминой. М.: Наука, 2001. 175 с.
3. Лапин Е.В. Экономический потенциал предприятия: монография. Сумы: ИТД «Университетская книга», 2002. 310 с.
4. Бородин А.И. Формирование экономического потенциала экологоориентированного предприятия // Маркетинг. 2007. № 3 (94). С. 99–107.
5. Бородин А.И. Технологии разработки стратегии развития производственного потенциала // Вестник Самарского государственного университета. Сер.: Экономика и управление. 2012. № 7 (98). С. 20–26.

*V.P. Avetisyan, L.V. Goloshchapova**

FORMATION OF THE SYSTEM OF INDICATORS FOR REGULATION OF THE USE OF ECONOMIC CAPACITY OF THE ENTERPRISE

In the article the interrelation of economic capacity of an enterprise and its separate subsystems are considered. On this basis the effects which are showing themselves during a production activity of an enterprise are analyzed. As perspective directions in the article the optimization of proportions between separate components of economic capacity of an enterprise, the development of methodical approaches according to efficiency of its use, formation of the mechanism of management of economic potential are offered.

Key words: economic potential; system of indicators; management; regulation; industrial enterprise.

* *Avetisyan Vladimir Pavlovich* (egmu205@mail.ru), the Dept. of Economy of the City and Municipal Management, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.

Goloshchapova Lyudmila Vyacheslavovna (cool.lvg2012@yandex.ru), the Dept. of Finance, Credit and Taxation, Kursk State University, Kursk, 305000, Russian Federaton.