

*Т. В. Гринько,
к. э. н., доцент, Днепрпетровский национальный университет
им. Олеся Гончара*

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В статье рассмотрены показатели, характеризующие потребность во внедрении инноваций на предприятиях, разработан подход к определению потребности предприятий во внедрении инноваций, основанный на сопоставлении характеристик процессов и продукции исследуемого предприятия с аналогичными характеристиками конкурентов.

In the article the indicators of need for the introduction of innovation in enterprises, developed an approach to determining the needs of enterprises in innovation, based on a comparison between the processes and products studied companies with similar competitors.

Ключевые слова: инновации, потребность, набор показателей, внедрение инноваций, оценка потребности.

Key words: innovation, the need, a set of indicators, innovation, needs assessment.

ВСТУПЛЕНИЕ

Одним из необходимых условий для эффективного внедрения инноваций является точное и своевременное выявление потребности во внедрении инноваций, т.е. определение ситуации, когда такое внедрение будет необходимым или целесообразным. Как и любое другое управленческое решение, решение о внедрении инноваций формируется на основе анализа текущей ситуации, которую можно определить как "сочетание условий и обстоятельств, создающих определенную обстановку, положение" [1].

В научной литературе вопросам инновационного развития промышленных предприятий уделено значительное внимание. Так, ведущими учеными этого направления являются Федулова А.И., Бажал Ю.М., Аман М.В., Кузьмин А.Е., Стадник М.В., Йохна М.А. Исследования ученых А.И. Амوشي, В.М. Гейца, А.А. Лапко, Чумаченко Н.Г. показали, что инновационные процессы являются основным путем преодоления кризисных явлений на промышленных предприятиях и источником повышения конкурентоспособности предприятий и государства в целом.

Однако в этих работах недостаточно раскрыт вопрос оценки потребности во внедрении инноваций на промышленных предприятиях, не выделены объективные критерии для оценки потребности в инновациях, которые позволяли бы выделить проблемные сферы в деятельности предприятия (или же благоприятные возможности) и оценить возможности улучшения ситуации с помощью внедрения инноваций.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Целью статьи является определение и обоснование набора показателей, характеризующих потребность предприятия во внедрении инноваций на

основе анализа существующих подходов к оценке потребности во внедрении инноваций.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С точки зрения управления предприятиями понятие "управленческая ситуация" конкретизируется Екаториновским Ю.Ю. как "характеристика сложившегося состояния производственной организации и ее звеньев, которое с точки зрения субъекта управления может быть удовлетворительным или неудовлетворительным" [2]. При этом интерес для предприятия представляет не столько само решение о внедрении инноваций, сколько оценка последствий его реализации. В зависимости от особенностей конкретной ситуации, внедрение инноваций может быть эффективным как при удовлетворительном, так и при неудовлетворительном состоянии исследуемого предприятия и отдельных его подсистем. Можно выделить три типа ситуаций, когда предприятия могут получить экономический эффект от внедрения инноваций в различные сферы своей деятельности.

1. Возникновение на предприятии проблемной ситуации, которая угрожает снижением конкурентоспособности предприятия и его продукции. В данном случае понятие "проблемная ситуация" трактуется согласно предложенного академиком Чумаченко Н.Г. определения как "несоответствие между фактическим и желаемым состоянием деятельности управляемого производственного объекта, несоответствие, которое препятствует заданному бесперебойному и эффективному функционированию, а также развитию этого объекта" [3]. Это определение применительно к данной теме исследования можно расширить также за счет негативных тенденций, когда определенные параметры производственной

системы еще не перешли того порога, который уже можно характеризовать как проблемную ситуацию, но динамика их изменения свидетельствует о том, что существует угроза достижения такого порога, и внедрение инноваций может быть использовано как упреждающее реагирование на будущую проблемную ситуацию или же для ее предотвращения. Инновационные решения могут использоваться для реагирования на проблемную ситуацию или тенденцию в тех случаях, когда они способны изменить характеристики функционирования производственной системы таким образом, чтобы они вернулись в такие границы, что ситуация уже не будет характеризоваться как проблемная, либо позволяют снизить интенсивность проблемной ситуации при разумных затратах. Если решение, основанное на внедрении инноваций, является более предпочтительным, чем другие возможные решения, или же вообще единственно возможным, то в таком случае можно говорить о необходимости внедрения инноваций, когда внедрение инноваций обусловлено фактическими обстоятельствами, при которых отказ от внедрения инноваций будет иметь для предприятия негативные последствия.

2. Выявление возможностей получения дополнительного экономического эффекта. Возможны случаи, когда определенные нововведения позволяют повысить эффективность функционирования предприятия в определенных сферах, причем речь идет не о радикальной перестройке работы предприятия, а о внедрении усовершенствований при сохранении неизменными технологических процессов, организационной структуры и т.п. В данном случае речь идет не о необходимости внедрения инноваций для разрешения какой-либо проблемной ситуации или ликвидации ее последствий, а для использования имеющихся возможностей получения прямого экономического эффекта (дополнительной прибыли, сокращения издержек и т.п.) или общего повышения качества функционирования предприятия, что также в конечном итоге опосредованно приведет к положительным результатам (в частности, к получению экономического эффекта или предотвращению проблемных ситуаций в будущем). В отличие от случаев, когда необходимость внедрения инноваций обусловлена проблемными ситуациями, разрешение которых требует соответствующего реагирования, отказ от таких "совершенствующих" инноваций не является критичным. Если бы в таких ситуациях предприятие не внедряло инновации, то это не стало бы причиной возникновения убытков, поэтому речь идет о целесообразности внедрения инноваций для использования имеющихся возможностей. Поскольку возможность и целесообразность внедрения таких инноваций зачастую неочевидна, то ответственные предприятия не проявляют должной активности в данном направлении.

3. Выявление негативных тенденций. В целом, такой подход в экономической науке носит название антисипативного (он англ. anticipate — предчувствовать) управления [4], которое

подразумевает управление экономической системой с учетом ее предполагаемого будущего поведения [5, с. 19]. Несмотря на то, что антисипативное управление предлагает соответствующий инструментарий, в том числе на основе экономико-математических методов, при планировании и внедрении инноваций не обязательно использовать сложные математические модели. Главная задача здесь сводится к тому, чтобы осуществлять мониторинг угроз для ключевых сфер деятельности предприятия, а также мониторинг предлагаемых на рынке инноваций, которые могут быть использованы для предотвращения имеющихся угроз или для предотвращения их последствий. Решения о внедрении инноваций должны приниматься своевременно и учитывать степень риска возникновения проблемной ситуации и силу ее возможного негативного воздействия на деятельность предприятия. При антисипативном внедрении инноваций необходимо, прежде всего, выявить негативную тенденцию или будущую проблемную ситуацию и сформировать перечень инноваций, внедрение которых могло бы быть решением для указанной ситуации, после чего проанализировать имеющиеся альтернативы и выбрать наиболее эффективную с учетом их характеристик и возможностей предприятия.

Таким образом, принятие решений о внедрении инноваций основывается на обнаружении проблемной ситуации, негативной тенденции или благоприятных возможностей. При этом отечественная практика функционирования предприятий свидетельствует о том, что руководству предприятий зачастую не удается правильно оценить ситуацию, а решения о внедрении инноваций принимаются на основе интуиции или личных предпочтений. Такое положение вещей способствует принятию необоснованных решений и неэффективности инноваций.

Для обеспечения своевременного принятия обоснованных решений в сфере внедрения инноваций необходимо иметь объективные критерии для оценки потребности в них, которые позволяли бы выделить проблемные сферы в деятельности предприятия (или же благоприятные возможности) и оценить возможности улучшения ситуации с помощью внедрения инноваций. Для этого нужно сначала сформировать перечень показателей для оценивания и сопоставления. При этом основное внимание следует уделять эффективности основных процессов на предприятии, а также характеристикам его продукции.

Следует отметить, что в практике управления предприятиями широкое распространение приобрел инструментарий оценки эффективности на основе использования различных систем показателей. Основу таких подходов составили: система сбалансированных показателей Balanced Scorecard и французская система "tableau de bord" [6], которая позволяет учитывать финансовые (на высших уровнях управления используются агрегированные финансовые характеристики) и нефинансовые показатели (преобладают на нижних уровнях иерархии управления). Наибольшее признание получила реализа-

ция подобного подхода в виде системы сбалансированных показателей (BSC — Balance Scorecard) и системы ключевых показателей эффективности (KPI — Key performance indicators) используются для контроля за достижением целей компании. Технологию Balance Scorecard позволяют получать мгновенный срез информации и формировать соответствующие отчеты и выводы, которые далее могут использоваться для обоснования различных управленческих решений. Этот инструментальный применим как на уровне стратегического, так и на уровне оперативного управления и позволяет оценивать эффективность не только бизнес-процессов, но и работы отдельных сотрудников. С точки зрения эффективности данного инструментария для решения задач оценки необходимости во внедрении инноваций, следует отметить, что подобный подход способствует выявлению отклонений фактических значений определенных характеристик от целевых, что в целом позволяет дать характеристику состояния предприятия и выявить сферы, где внедрение инноваций может быть наиболее актуальным.

Принимая во внимание мировые тенденции к использованию комплексных систем показателей для обоснования управленческих решений, а также тот факт, что в практике отечественных предприятий преобладает бессистемное внедрение инноваций, которое зачастую осуществляется без комплексной оценки их необходимости и целесообразности, предлагается производить оценку потребностей во внедрении инноваций на основе комплексного набора показателей.

Поскольку построение системы показателей происходит эвристически и зависит от уровня квалификации управленческого персонала или ответственных за это консультантов, то нужно уделять особое внимание качеству дерева целей и адекватности набора показателей. Если они будут сформированы некорректно, то это может исказить представление руководства о состоянии предприятия. Следовательно, эффективность использования комплексных наборов показателей определяется адекватностью отобранного набора сфер деятельности предприятия и их характеристик, которые оцениваются с помощью данного набора. В частности, авторами BSC выделяются следующие ключевые сферы управления: "Финансы", "Клиенты", "Процессы", "Обучение и рост" [7]. Гарвардская школа предлагает выделение основных (логистика и снабжение, маркетинг и сбыт, финансы и инвестиции, персонал и мотивация) и вспомогательных (производство и технологии, управление качеством, инновации, внедрение информационных технологий) процессов [8]. Специалисты корпорации Microsoft выделяют стратегические (разработка стратегии, политики, правил, определение бизнес-процессов, управление проектами, аудит и контроль), основные (НИОКР и дизайн, закупки, производство, маркетинг, дистрибуция, сервис) и обеспечивающие бизнес-процессы (финансы, информационные технологии, юридическая поддержка, управление качеством, кадры, инфраструктура)

[9]. Как можно увидеть из приведенных примеров, теория и практика управления предприятиями не предлагает единственно правильного набора показателей для отслеживания в целях обоснования управленческих решений. Более того, не имеет смысла ставить задачу разработки универсального набора направлений отслеживания без учета особенностей конкретного предприятия, а также задач, для решения которых используется данный набор показателей.

В связи с этим, для оценки потребности предприятий во внедрении инноваций нужно сначала сформировать соответствующий набор показателей. При этом должна учитываться специфика выбранной предметной области, в данной работе — специфика машиностроительных предприятий. А на более низком уровне декомпозиции показателей необходимо учитывать также и специфику конкретных предприятий.

Набор показателей будет иметь следующую иерархию, которую так же можно назвать "деревом направлений отслеживания" (рис. 1).

Направления отслеживания — это агрегированные сферы деятельности предприятия, состояние которых нужно отслеживать для оценки потребностей во внедрении инноваций. Точки контроля — процессы, объекты или функции на предприятии, которые требуют регулярного измерения для выявления отклонений от эталонных, целевых или иных значений. Характеристики — это отдельные показатели, характеризующие состояние конкретных точек контроля. Таким образом, значение каждой отдельной характеристики обозначается: $X_{i,j,n}$, где — индекс направления отслеживания (i), где — индекс точки контроля (j), а — индекс конкретной характеристики (n), — количество точек контроля в i -м направлении отслеживания, — количество характеристик j -й точки контроля i -го направления отслеживания.

Конкретные конечные характеристики для направления отслеживания "Продукция" рекомендуется выбирать в зависимости от того, какие характеристики продукции оказывают наибольшее влияние на решение потребителей о покупке данного вида продукции. Не имеет смысла приводить какой-либо универсальный перечень характеристик продукции, поскольку очевидно, что для различных видов продукции (например, для экскаватора и холодильника) эти характеристики будут различными.

Далее необходимо сопоставить значения характеристик процессов и продукции исследуемого предприятия с аналогичными характеристиками для предприятий-конкурентов. Можно выдвинуть следующее утверждение — если у конкурентов значения показателей эффективности некоторых процессов выше, чем у исследуемого предприятия, то могут существовать инновации, которые позволят достичь аналогичных показателей эффективности. При этом следует принимать во внимание сопоставимость показателей и исходных условий функционирования предприятий-конкурентов — например, если конкуренты расположены в Китае или Индии, то на

Рис. 1. Иерархия набора показателей для оценки потребностей во внедрении инноваций на предприятии

сегодняшний день нет смысла сравнивать с ними затраты на оплату труда.

Чтобы сравнить уровень инновационного развития исследуемого предприятия с уровнем инновационного развития предприятий-конкурентов, целесообразно использовать агрегированный показатель, в который будут включены значения отдельных характеристик с учетом их весовых значений. С точки зрения анализа уровня инновационного развития имеет смысл сравнивать отдельные характеристики конкретного предприятия с лучшими соответствующими характеристиками среди всех исследуемых предприятий, которые будут показывать, какие значения характеристик уже достигнуты на практике, а само такое сравнение позволит оценить отставание предприятия от достигнутого другими предприятиями уровня инновационного развития по отдельным характеристикам. Необходимость оценки уровня инновационного развития именно как меры сравнения с другими предприятиями объясняется тем, что каждое предприятие функционирует в рыночной среде, и внедрение инноваций необходимо, прежде всего, для того, чтобы получить преимущество над конкурентами.

На основе такого сопоставления можно рассчитать агрегированный показатель инновационного развития по отдельным направлениям отслеживания — как для исследуемого предприятия, так и для предприятий конкурентов, в котором характеристики конкретного предприятия сопоставляются с лучшими характеристиками среди всех исследуемых предприятий:

$$I_{i,j} = \frac{f_j}{\alpha} \cdot \frac{X_{i,j}}{X_{k,j}} \quad (1)$$

где $I_{i,j}$ — показатель инновационного развития по направлению отслеживания j для предприятия i ; f_j — функция сравнения, которая в базовом варианте сводится к определению частного от деления характеристики исследуемого предприятия на лучшее значение данной характеристики среди всех предприятий, если данная характеристика является позитивной (эффektivность процессов, качественные характеристики продукции), или к их обратному соотношению, если данная характеристика является негативной (удельные затраты); $X_{i,j}$ — значение характеристики j для предприятия i ; $X_{k,j}$ — лучшее значение характеристики j среди всех предприятий.



Рис. 2. Обобщенная процедура определения потребности в инновациях

ционного развития m -го предприятия по -му направлению отслеживания;

— значение $-й$ характеристики $-й$ точки контроля по -му направлению отслеживания для $-го$ предприятия;

— лучшее значение $-й$ характеристики $-й$ точки контроля по -му направлению отслеживания среди всех предприятий;

— весовой коэффициент $-й$ характеристики $-й$ точки контроля по -му направлению отслеживания;

. В частности, для характеристик продукции весовые коэффициенты будут определяться степенью влияния конкретной характеристики на спрос на данный вид продукции, а для производственных процессов — долей затрат на ту составляющую процесса, которая связана с данной характеристикой;

— весовой коэффициент $-й$ точки контроля по -му направлению отслеживания, . В частности, для характеристик продукции весовые коэффициенты будут определяться долей данного вида продукции в общем объеме реализации предприятий, а для производственных процессов — долей затрат на данный производственный процесс в общих затратах предприятия на функционирование производственных процессов;

f_j — функция сравнения, которая в базовом варианте сводится к определению частного от деления характеристики исследуемого предприятия на лучшее значение данной характеристики среди всех предприятий, если данная характеристика является позитивной (эффektivность процессов, качественные характеристики продукции), или к их обратному соотношению, если данная характеристика является негативной (удельные затраты):

$$(2)$$

где $\alpha = 1$, если является позитивной характеристикой и желателен ее рост; $\alpha = -1$, если является негативной характеристикой и желателен ее уменьшение.

При этом в расчет показателя следует включать только те характеристики, которые обусловлены внедрением инноваций (которые могут быть улучшены путем внедрения инноваций), поскольку при включении тех характеристик, которые не обусловлены степенью внедрения инноваций, смысл показателя будет искажаться.

Аналогично можно рассчитать показатели инновационного развития по отдельным точкам контроля.

Показатели и принимают значения и позволяют оценивать уровень инновационного развития предприятий как по общим направлениям отслеживания, так и по отдельным точкам контроля, а также сравнивать его с уровнем инновационного развития конкурентов.

Кроме того, данные показатели могут использоваться для оценки интенсивности потребности во внедрении инноваций в конкретных сферах — чем меньше значение $I_{i,j}$, тем выше потребность во внедрении инноваций в сфере, которая соответствует данным направлениям отслеживания и точкам контроля. Это объясняется тем, что отставание в данных сферах приводит к общему снижению конкурентоспособности предприятия.

ВЫВОДЫ

Предлагаемая процедура определения потребности в инновациях на основе сопоставления характеристик исследуемого предприятия с аналогичными характеристиками предприятий-конкурентов представлена на рис. 2.

Таким образом, был предложен подход к определению потребности предприятий во внедрении инноваций, основанный на сопоставлении характеристик процессов и продукции исследуемого предприятия с аналогичными характеристиками конкурентов, на основе которого рассчитываются показатели инновационного развития предприятия, что позволяет выявить сферы деятельности предприятия, в которых имеется наиболее интенсивная потребность во внедрении инноваций, а также выбрать приоритетные инновации по критерию влияния на показатели инновационного развития.

Литература:

1. Большой энциклопедический словарь / А.М. Прохоров (ред.). — 2. изд., перераб. и доп. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. — 1456 с.
2. Екавторославский Ю.Ю. Управленческие ситуации: анализ и решение. — Москва: Экономика, 1988. — 192 с.
3. Чумаченко Н.Г., Савченко А.П., Корнев В.Г. Принятие решений в управлении производством. — Киев: Техника, 1978. — 192 с.
4. Руденский Р.А. Антисипативное управление сложными экономическими системами: модели, методы, инструменты / Р.А. Руденский. — Донецк: Юго-Восток, 2009. — 256 с.
5. Van den Bergh J. Managing the transition to renewable energy: theory and practice from local, regional and macro perspectives/ J. van den Bergh, F. Brunisma. — Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2008. — 385 p.
6. Исаев Д.В. Стратегический уровень ВРМ / Д.В. Исаев, А.Г. Бойко // Финансовая газета, Региональный выпуск. — 2004. — № 28. — С. 14.
7. Каплан Р. Организация, ориентированная на стратегию / Р. Каплан, Д. Нортон. — М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2004. — 416 с.
8. Eccles R. The performance measurement manifesto / R. Eccles // Harvard Business Review. — 1991. — Vol. 1. — P. 131—137.
9. Буч О.В. Типология процессов в организации / О.В. Буч // Вестник МГУТУ. — 2003. — Т. 6. — № 2. — С. 207—214.

Стаття надійшла до редакції 01.03.2011р.