

УДК 632.95.025.5

**К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ  
СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА  
ОТ УПРАВЛЕНИЯ ВТОРИЧНЫМИ РЕСУРСАМИ  
В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**TO THE PROBLEM OF THE EVALUATION METHODS  
OF SYNERGETIC EFFECT  
IN THE SECONDARY RESOURCES MANAGEMENT  
ON THE TEXTILE INDUSTRY**

*Ж.У. МЫРХАЛЫКОВ, А.М. ЕСИРКЕПОВА, Г.К. ИСАЕВА, Б.С. КУЛБАЙ*  
*ZH.U. MYRHALYKOV, A.M. YESSIRKEPOVA, G.K. ISSAYEVA, B.S. KULBAI*

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Республика Казахстан)  
(M. Auezov South Kazakhstan State University Republic of Kazakhstan)  
E-mail: essirkepova@mail.ru

*В статье рассматриваются методологические вопросы оценки синергетического эффекта на предприятиях текстильной промышленности, возникающего в процессе управления вторичными ресурсами. Предложена методика оценки эффективности инвестирования инновационной деятельности, которая направлена на ресурсосбережение и позволяет учесть влияние эффекта синергизма предприятий текстильной промышленности.*

*The article considers the methodological issues for evaluating the synergistic effect in the secondary resources management on the textile industry. It is offered the method of evaluating the effectiveness of innovation investment, which is aimed at resource saving and allows to consider the impact synergistic effect to the textile industry.*

**Ключевые слова:** синергетический эффект, синергизм, управление вторичными ресурсами, текстильная промышленность.

**Keywords:** a synergistic effect, synergy, secondary resources management, textile industry.

Экономическое развитие в настоящее время характеризуется сложностью объектов управления и систем. По приоритетным направлениям развития науки и техники в мире наблюдается развитие инновационных процессов. Однако инновационное развитие не всегда происходит с

условием оценки эколого-экономических последствий таких разработок для окружающей среды. В данном случае инновацию можно рассматривать как фактор, который несет в себе как созидательное, так и разрушительное начало в системе эколого-экономического развития человечества.

Для обеспечения эколого-ориентированного инновационного развития все более актуальной является проблема обеспечения синергетического эффекта в процессе управления вторичными ресурсами и минимизации отходов. В целом формирование эффекта синергизма осуществляется на основе инноваций, трансформации внутрисистемных отношений и связей, институциональной интеграции и т.д. Только посредством активизации синергетического потенциала в процессе управления вторичными ресурсами появится возможность обеспечить эффект синергии.

Для решения поставленных задач необходимо прежде всего использовать основные положения методологии синергизма с целью повышения эффективности управления вторичными ресурсами и минимизации отходов, что позволяет раскрыть особенности их развития с позиции системного подхода с учетом нелинейности процесса развития. Также следует обосновать методические подходы к оценке синергетического эффекта.

Теория синергетики была сформулирована во второй половине XX века – как одно из направлений изучения закономерностей развития сложных систем. Ее основателями считаются Г. Хакен, И. Пригожин, К. Эбелинг и др. [1...4]. Данная теория заключается в том, что, изменяя системообразующие факторы системы, можно получить когерентные и коллективные

эффекты, которые могут вызвать качественные переходы.

Теоретической основой теории синергизма являются научные труды таких ученых-экономистов, как П. Друкер, Э. Петерс, В. Эбелинг, И.Р. Пригожин, И. Ансофф, В.-Б. Занг, Г. Хакен, а также ученых стран СНГ: Б.Л. Кузнецов, С.П. Капица, Н.Н. Моисеев, С.П. Курдюмов, А.А. Самарский, Г.Г. Малинецкий, А.А. Колесников, Б.Б. Кадомцев и др. [1...12].

Теория синергетики Г. Хакена и теория самоорганизации И.Р. Пригожина считаются фундаментом при изучении и освоении проблем сотрудничества и интеграции, а также действий для достижения экономического развития [3], [4].

И.Р. Пригожиным и Г. Хакеном сформулировано, что на основе скоординированного взаимодействия разнородных процессов в конкретных условиях может быть получен системный, синергетический, мультипликативный эффект, который даст возможность перехода системы в другое качество.

Опираясь на концепцию синергетического развития, сформулированную И.Р. Пригожиным и Г. Хакеном, можно определить систему элементов, специфических механизмов, факторов, которые определяют характер развития социоэкономической системы в целом (рис. 1).



Рис. 1

Методологическая основа синергетического развития социоэкономических систем включает в себя теории:

- диалектики;
- эволюции;
- самоорганизации и синергетики;
- кибернетики.

Наибольшая вероятность возникновения синергетического эффекта, на наш взгляд, появляется в результате вертикальной интеграции предприятий по всей производственно-сбытовой цепи, что обеспечивает комплексное использование ресурсов и соответственно минимизацию отходов производства.

В современных условиях казахстанской экономики одна из стратегических задач управления вторичными ресурсами и минимизации отходов – это создание предпосылок для развития промышленности на основе синергетической теории.

В связи с этим актуальной является задача разработки такого методического аппарата, который позволит анализировать процесс управления синергетическим развитием предприятий в процессе осуществления деятельности, направленной на ресурсосбережение и экологичность.

Основываясь на вышесказанном, мы предлагаем использовать следующую методику, состоящую из пяти этапов.

1 этап. Ранжирование факторов воздействий в зависимости от степени влияния на эффект синергизма на предприятиях, осуществляющих деятельность, направленную на ресурсосбережение и экологичность.

На данном этапе в основу методических инструментов должна быть положена традиционная рейтинговая система оценки. Предлагается создание аналитической экспертной группы составом не менее 5 человек для проведения анализа уровня значимости воздействий. Анализ заключается в сравнении управляющих воздействий друг с другом с позиции влияния на формирование синергетического эффекта. Результаты могут быть оформлены в матричном виде. На основе данных матриц по каждой паре воздействий рассчитывается

условно-среднее соотношение, которое используется в последующих расчетах.

Для предприятия текстильной промышленности нами определены такие управляющие воздействия, как:

- $v_1$  – технико-технологические;
- $v_2$  – экономические;
- $v_3$  – экологические;
- $v_4$  – социальные.

Результаты такого парного сравнения воздействий представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Условно-среднее соотношение сравнения управляющих воздействий			
	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$
$v_1$				
$v_2$	$v_2$			
$v_3$	$v_3$	$v_2$		
$v_4$	$v_1$	$v_2$	$v_3$	

Примечание. Составлена авторами.

Далее, на основе полученных данных, формируется матрица, которая будет отражать количественную оценку преобладания между управляющими воздействиями  $m$  и  $n$  ( $K_{mn}$ ). При этом необходимо принимать следующие условия, если  $v_m=v_n$ , то  $K_{mn}=1,0$ ; если  $v_m>v_n$ , то  $K_{mn}=1,5$ ; если  $v_m<v_n$ , то  $K_{mn}=0,5$  (табл. 2 – матрица количественной оценки управляющих воздействий).

Таблица 2

Показатели	Условно-среднее соотношение сравнения управляющих воздействий			
	$v_1$	$v_2$	$v_3$	$v_4$
$v_1$	1,0	0,5	0,5	0,5
$v_2$	1,5	1,0	1,5	1,5
$v_3$	1,5	0,5	1,0	1,5
$v_4$	1,5	0,5	0,5	1,0

Примечание. Составлена авторами.

Окончательный результат итоговой оценки  $K_{mn}$  доминирования управляющих воздействий  $m$  и  $n$  для предприятий текстильной промышленности, а также определение относительного веса для каждого типа воздействия приведены в табл. 3.

Таблица 3

	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	v <sub>4</sub>	Количественная оценка доминант по каждому фактору	Относительный вес каждого типа воздействия	Ранжирование по степени влияния
v <sub>1</sub>	1,0	0,5	0,5	0,5	2,5	0,156	4 место
v <sub>2</sub>	1,5	1,0	1,5	1,5	5,5	0,344	1 место
v <sub>3</sub>	1,5	0,5	1,0	1,5	4,5	0,281	2 место
v <sub>4</sub>	1,5	0,5	0,5	1,0	3,5	0,219	3 место
					16		

Примечание. Составлена авторами.

Первое место с максимальной степенью влияния занимают экономические воздействия, что весьма закономерно, так как основным импульсом к формированию эффекта синергизма в промышленности являются инвестиции.

Второе место занимают экологические факторы, так как вышеназванную инвестиционную деятельность необходимо направлять на минимизацию отходов и

комплексное использование вторичных ресурсов.

Затем, в порядке уменьшения степени влияния, следуют социальные и технико-технологические воздействия.

Ранжируем выделенные типы воздействия в порядке уменьшения уровня их влияния на формирование эффекта синергизма на промышленном предприятии (табл. 4).

Таблица 4

Наименование воздействия	Относительный вес каждого типа воздействия	Ранжирование по степени влияния
Технико-технологические	0,156	4 место
Экономические	0,344	1 место
Экологические	0,281	2 место
Социальные	0,219	3 место

Примечание. Составлена авторами.

Первоначально в представленной методике следует рассчитывать кратное сравнение относительного веса типов воздей-

ствий в доминирующей группе по степени влияния и в группе с минимальным уровнем влияния, то есть:

$$\begin{array}{l} \text{Сравнительный} \\ \text{коэффициент} \\ \text{относительного} \\ \text{веса} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Относительный} \\ \text{вес фактора} \\ \text{с максимальным} \\ \text{влиянием} \end{array} / \begin{array}{l} \text{Относительный} \\ \text{вес фактора} \\ \text{с минимальным} \\ \text{влиянием} \end{array} = 0,344/0,156 = 2,21$$

Анализ результатов позволяет расставить приоритеты следующим образом. Наибольшее влияние на возникновение эффекта синергизма в текстильной промышленности оказывают экономические воздействия. Возникновение в них прорывного эффекта объясняется четкой координацией инвестиционных потоков и эффектом масштаба. Также к ним мы относим внедрение инноваций, ориентиро-

ванных на освоение высокорентабельных производств и создание инновационной продукции, применение стимулирующего налогообложения предприятий текстильной промышленности. В частности, применение налоговых и таможенных льгот позволит получить дополнительные финансовые ресурсы в размере от 30 до 40% прибыли [14].

Экологические воздействия оказывают второе по степени влияние, что вполне закономерно, так как изменение экологических критериев функционирования предприятий текстильной промышленности, которые будут направлены на минимизацию отходов производства и рациональное управление вторичными ресурсами, имеет возможность увеличить эффективность процесса управления синергетическим развитием предприятий.

Таким образом, эффективное управление процессом формирования эффекта синергизма в текстильной промышленности возможно в результате реализации управляющих воздействий, имеющих наибольшую степень влияния, таких как экономические и экологические.

При этом в современных экономических условиях Казахстана предприятия промышленности находятся примерно в одинаковом положении. Поэтому можно предположить, что выполненное нами ранжирование управляющих воздействий универсально и может быть использовано при исследовании промышленных субъектов хозяйствования различных видов деятельности.

2 этап. Ранжирование критериев эффективности процесса управления синергетическим развитием предприятий текстильной промышленности, осуществляющих деятельность, направленную на ресурсосбережение и экологичность.

Данное ранжирование может быть реализовано также на основе метода экспертных оценок в таком же составе экспертно-аналитической группы.

В результате анализа можно сделать вывод, что с целью повышения эффективности процесса управления синергетическим развитием предприятий текстильной промышленности требуется реализовывать комплекс мероприятий, ориентированных на повышение эффективности функционирования и развития предприятия с точки зрения экологичности, а затем – на его прибыльность.

3 этап. Определение мероприятий, которые повышают эффективность процесса управления синергетическим развитием

предприятий текстильной промышленности в процессе инвестирования деятельности, направленной на экологизацию.

Основная задача процесса управления синергетическим развитием заключается в обеспечении высокой эффективности и доходности функционирования предприятия текстильной промышленности. Это может быть достигнуто в случае осуществления инвестирования в высокоэффективные, прорывные инновационные проекты, которые имеют возможность обеспечить максимальную отдачу от инвестиционных затрат на протяжении длительного периода.

В связи с этим важнейшим направлением повышения эффективности синергетического развития предприятия текстильной промышленности является создание устойчивых предпосылок для максимизации прибыли и обеспечения эффективного функционирования предприятия, а также минимизации влияния на экологию.

Это объясняется тем, что любое предприятие будет иметь возможность эффективно функционировать, сохраняя экономическую устойчивость, платежеспособность и конкурентоспособность, лишь тогда, когда оно может генерировать прибыль.

Принимая во внимание вышесказанное, можно сделать вывод, что добиться скачкообразного возрастания эффективности функционирования предприятий текстильной промышленности в результате синергизма можно лишь посредством инвестирования инновационных проектов, которые должны быть направлены на ресурсосбережение и экологизацию.

4 этап. Анализ влияния конечных результатов процесса экологизации на эффективность функционирования предприятия текстильной промышленности.

Данный этап, по нашему мнению, также может быть основан на экспертной оценке. Можно осуществлять экспертизу, аналитическую оценку и прогнозирование негативных последствий на экологию, которые могут возникнуть в результате внедрения инноваций.

Такую экологическую оценку инноваций необходимо реализовывать путем со-

поставления технических, экологических и других критериев, которые могут охарактеризовать последствия внедрения инноваций опасных как для окружающей среды, так и для человека.

5 этап. Проведение количественной оценки эффективности предприятия текстильной промышленности с учетом возникновения эффекта синергизма.

Показатель эффективности инвестирования в ресурсосберегающие инновации =  $\frac{\text{Дополнительный доход от реализации продукции, после внедрения ресурсосберегающих инноваций}}{\text{Затраты на осуществление данных инноваций}}$

## ВЫВОДЫ

Разработана методика оценки эффективности инвестирования инновационной деятельности, направленная на ресурсосбережение и позволяющая учитывать влияние эффекта синергизма. Методика является универсальной для любых форм предприятий текстильной промышленности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Занг В.-Б.* Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. – М.: Мир, 1999.
2. *Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г.* Синергетика и прогнозы будущего. – М.: УРСС, 2001.
3. *Пригожин И.Р.* Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. – М.: УРСС, 2003.
4. *Хакен Г.* Синергетика. – М.: Мир, 1980.
5. *Ансофф И.* Новая корпоративная стратегия / Пер. с англ. под ред. Ю.Н. Кантуревского. – СПб.: Питер, 1999.
6. *Друкер П.Д.* Задачи менеджмента в 21 веке / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2001.

По нашему мнению, уровень эффективности предприятия текстильной промышленности, деятельность которого направлена на внедрение инноваций, связанных с ресурсосбережением, может рассчитываться на основе модели определения рентабельности предприятия по инновационной продукции:

7. *Колесников А.А.* Синергетическая теория управления. – Таганрог-Москва: ТРТУ. Энергоатомиздат, 1994.
8. *Кузнецов Б.Л.* Введение в экономическую синергетику. – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 1999.
9. *Кузнецов Б.Л.* К новой парадигме экономической теории. – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 1999.
10. *Кузнецов Б.Л.* Менеджмент в машиностроении. – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 1999.
11. *Кузнецов Б.Л.* Основы общей теории систем (для экономистов). – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 1999.
12. *Кузнецов Б.Л.* Синергетический менеджмент в машиностроении. – Набережные Челны: Изд. КамПИ, 2003.
13. *Кондратьев Н.Д.* Проблемы экономической динамики. – М.: Экономика, 1989.
14. *Жакипбеков Д.С., Жакипбекова Д.С., Аблаева А.А.* Повышение конкурентоспособности текстильной промышленности на основе анализа себестоимости в Республике Казахстан // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, №6. С.8...11.

Рекомендована кафедрой экономики . Поступила 03.02.15.