УДК 504.06

В. Г. Михайлов, Н. Ю. Петухова

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ОЦЕНИВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ И ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ

Термин «устойчивое развитие» получил широкое распространение после публикации доклада, подготовленного для ООН в 1987 г. специально созданной в 1983 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию. В русском издании английский термин «sustainable development» переведен как «устойчивое развитие», хотя в англо-русских словарях имеются и другие его значения – поддерживаемое, длительное, непрерывное, подкрепляемое, самоподдерживаемое, защищаемое (развитие).

Официально понятие устойчивости было закреплено решением Конференции ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД), которое принято в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Здесь были выработаны основные идеи и принципы по использованию природных ресурсов, обеспечивающему устойчивое развитие всех стран в последующих столетиях, создана Комиссия Объединенных наций по устойчивому развитию с целью постоянного контроля выполнения положений Повестки дня на XXI век на национальном уровне и проведения координации действий между различными программами ООН по защите окружающей среды и развитию. В соответствии с данной повесткой каждое национальное правительство должно выработать стратегию устойчивого национального развития. К настоящему времени такие стратегии были разработаны и утверждены во многих странах мира и даже городах.

Модель устойчивого развития представляет собой форму исследования будущего, основанную на принципе коэволюции системы «общество-природа».

В результате объединения трех основных точек зрения – экономической, социальной и экологической – появилась концепция устойчивого развития или, иными словами, *три основные цели устойчивого развития*: экологическая целостность, экоэффективность и экосправедливость [6].

В процессе исследования нами выявлено, что в экономической литературе встречаются определения понятий: «устойчивое развитие общества», «устойчивое развитие экономики страны (или национальной экономики)», «устойчивое развитие региона», «устойчивое развитие предприятия». Кроме того, необходимо отметить, что существует более 60 определений понятия «устойчивое развитие». Международная комиссия по проблемам окружающей среды и развития (World Commission on Environment and Development, сокращенно WSED) дает следующие определения устойчивости: «устойчивость – это такой стиль прогресса или развития, который удовлетворяет потребности сегодняшнего дня, не ущемляя возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности»; «устойчивое развитие – это не зафиксированное состояние гармонии, а скорее процесс изменений, в котором … изменения проводятся в соответствии как с будущими, так и сегодняшними потребностями».

Обобщая основные теоретические подходы к исследованию категории «устойчивое развитие общества», «национальной экономики», нами выявлено, что это диалектическое единство двух понятий. С одной стороны, должна обеспечиваться устойчивость среды обитания в условиях техногенных воздействий, с другой – устойчивость экономики как объекта управления в процессе производственной деятельности людей. Вместе с тем, основой устойчивого развития экономики страны в целом является стабильное развитие ее составных элементов – регионов, отраслей промышленности, отдельных предприятий.

Исследуем категорию «устойчивое развитие предприятия», т.к. от устойчивого, эффективного функционирования отдельно взятых хозяйственных единиц, зависят тенденции развития экономики региона и страны в целом, уровень и качество жизни населения. Особенностью функционирования промышленных предприятий в современных условиях является их постоянная зависимость от всех субъектов совокупности общей инфраструктуры. Предприятие в процессе производственно-хозяйственной деятельности постоянно вступает в прямые и косвенные взаимоотношения с различными субъектами рынка – поставщиками сырья (материалов), комплектующих изделий, потребителями готовой продукции и конкурентами. Последние, исходя из цели любого предприятия – создать своего потребителя, стараются укрепить свое положение на рынке, ослабляя тем самым положение других предприятий. Предприятия всех сфер производства, в том числе и промышленности, как и раньше, в основном остаются наедине со своими проблемами [1].

Естественно, что в таких условиях их деятельность невозможно защитить от нежелательных потрясений. Поэтому, возникают проблемы защищенности деятельности предприятия от отрицательных влияний внешней среды, а также способности быстро устранить инвариантные угрозы или приспособление к существующим условиям, которые не сказываются отрицательно на его деятельности. В настоящее время предприятия хозяйственно обособлены и призваны самостоятельно разрабатывать свою экономическую политику, направленную на устойчивое развитие.

Сегодня чрезвычайно актуальной является проблема практического применения концепции устойчивого развития. Так как в настоящее время традиционные макроэкономические показатели не столько характеризуют экономическое развитие, сколько отражают количественный рост числа производимых благ, а контроль за достижением новых целей развития, управление этим процессом и оценка эффективности используемых средств, с позиций устойчивого развития, требуют разработки новой системы измерений. В связи с этим, для реализации принципов устойчивого развития за прошедшие десятилетия в экономической науке были сформулированы соответствующие критерии и индикаторы. Наиболее известный подход к определению индикаторов устойчивого развития [1] базируется на разработке совокупности показателей для каждой выделенной подсистемы: экологической, экономической и социальной.

В мире активно идет корректировка самой концепции критериев и индикаторов устойчивого развития, представляющих весьма сложные системы. Этим занимаются ведущие международные организации: ООН, Всемирный банк, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейское сообщество и др. Кроме того, в последнее время этой проблеме посвящено много работ отечественных ученых-экономистов, но в основном для анализа и сравнения социально-экономической обстановки в регионах. Как отмечают авторы [1], «в каждом отдельном случае набор индикаторов зависит от того, для каких целей и задач он может быть использован. Большое количество индикаторов затрудняет их использование в процессе управления страной или регионом, поэтому встает вопрос о необходимости их ранжирования по степени приоритетности».

Прежде чем классифицировать индикаторы устойчивого развития для отрасли, необходимо рассмотреть возможные критерии отбора. Одной из первых международных организаций, предложивших систему отбора, была ОЭСР, которая в рекомендовала следующие критерии:

1. Значимость и полезность для использования. Показатель должен:

- отображать характерную картину окружающей среды, воздействие на нее или общественную реакцию;
- быть простым и легким в интерпретации, способным отражать динамику во времени;
- реагировать на изменения в окружающее среде и деятельности;
- обеспечивать возможность международных сравнений;
- иметь пороговые и эталонные значения для сравнения и оценки.

2. Аналитический характер. Показатель должен:

- иметь теоретическое выражение в технических и научных терминах;
- базироваться на выработанных совместно международных стандартах;
- иметь возможность включения в экономические, информационные модели и системы прогнозирования.

3. *Измеримость.* Статистические данные должны быть:

- доступны или иметь целесообразные затраты на их получение;
- получены из официальных документов;
- регулярно обновляемы.

Таблица 1. Классификация индикаторов устойчивого развития отрасли

Сфера применения	Приоритетность	
	Ключевые	**Дополнительные**
Экономические	1.Темпы роста объема отгруженных товаров собственного производства 2.Объем и динамика инвестиций в основной капитал 3.Сальдированный финансовый результат 4.Стоимость основных производственных фондов (ОПФ)	1.Износ ОПФ 2.Производительность труда 3.Затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки 4.Удельный вес отгруженной инновационной продукции
Социальные	1.Средняя заработная плата 2.Численность работающих 3.Индекс воспроизводства человеческого потенциала	1.Уровень профзаболеваемости 2.Уровень травматизма на производстве 3.Затраты на социально-рекреационные цели 4.Затраты на повышение квалификации
Экологические	1.Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 2.Отходы производства 3.Сброс загрязненных сточных вод в природные водные объекты 4.Стоимость ОПФ природоохранного назначения	1.Затраты на природоохранные мероприятия 2.Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды 3. Плата за загрязнение окружающей среды

При этом вышеперечисленные критерии описывают «идеальный» показатель. Целесообразно, чтобы выбранные показатели соответствовали перечисленным критериям не менее чем на 80 %

Актуальной представляется классификация [6], в соответствии с которой по экономическому уровню (охвату) индикаторы дифференцируются следующим образом: мировая экономика, макроэкономические, секторальные/отраслевые, организация/предприятие. В свою очередь, секторальные/отраслевые индикаторы отражают «вклад» конкретных секторов/отраслей в социально-экономическое развитие страны (региона), экологическую деградацию. Такие индикаторы обращают внимание на тенденции развития отрасли, взаимодействие между отраслью и окружающей средой. Исходя из приоритетности, все индикаторы могут быть ранжированы в три группы: ключевые/базовые, дополнительные, специфические. По сфере применения: экономические, социальные, экологические. Для каждого уровня показателей устойчивого развития определяется ведущий фактор.

Существует и другая точка зрения, согласно которой критерии должны позволить составить о системе (в качестве которой рассматривается и отрасль) полное представление, описывая как ее динамические свойства, так и характеризуя трудности реализации [7]. Однако при этом не удается разрешить проблему сравнения двух или более систем. Эта проблема, на наш взгляд, может быть решена с помощью специфических показателей, набор которых зависит от особенностей той или иной отрасли. Разработка единой системы показателей устойчивого развития становится все более актуальной и в связи с необходимостью более точного определения текущего состояния отрасли, а также с важностью учета полного комплекса стратегии ее развития.

На основании анализа российского опыта разработки индикаторов устойчивого развития, нами предлагается их классификация для отраслей промышленности (экономики), представленная в табл. 1.

Следует заметить, что для расчета данных показателей требуется достоверная информация.

Еще одной проблемой является несопоставимость размерностей индикаторов и их различная интерпретация. Они могут быть представлены в абсолютном (натуральном и стоимостном) и в относительном выражении (в процентах, долях единиц), а также рассчитаны на единицу площади, душу населения или единицу времени. В связи с этим, в последнее время практическую значимость приобретают интегральные показатели, использование которых характерно для описания качества сложных экономических систем. Однако следует учитывать тот факт, что при формировании «всеобъемлющего» показателя, теряется наглядность оценок и существенно затрудняется работа. Поэтому, целесообразно использовать метод группировки индикаторов по принципу однотипности параметров.

В Кемеровской области производится более 100 наименований химической продукции. Такая ситуация, наряду с множеством положительных тенденций, формирует и негативный экстернальный эффект, заключающийся в значительной нагрузке на окружающую среду (табл. 2), что отрицательно влияет на обеспечение устойчивого развития региона.

Из табл.2 видно, что выбросы от предприятий химических производств разнообразны по своему составу, в них доминируют газообразные и

Таблица 2. Выбросы загрязняющих веществ химических предприятий Кемеровской области в атмосферный воздух в 2012 году [3]

Наименование вещества	Масса выбросов в атмосферу, тыс. т	Доля вклада химических предприятий в общую массу выбросов аналогичных загрязнителей по Кузбассу, %
Всего, в том числе:	***6,868***	***0,5***
твердые	0,898	0,6
газообразные и жидкие, из них:	5,970	0,5
летучие органические соединения	0,337	5,3
оксиды азота	1,120	1,6
оксид углерода	3,164	1,2
диоксид серы	0,703	0,6
прочие газообразные и жидкие	0,647	4,5
циклогексан	0,079	100,0
1,2-дихлорэтан	0,062	100,0
аммиак	0,387	35,1
формальдегид	0,001	3,8

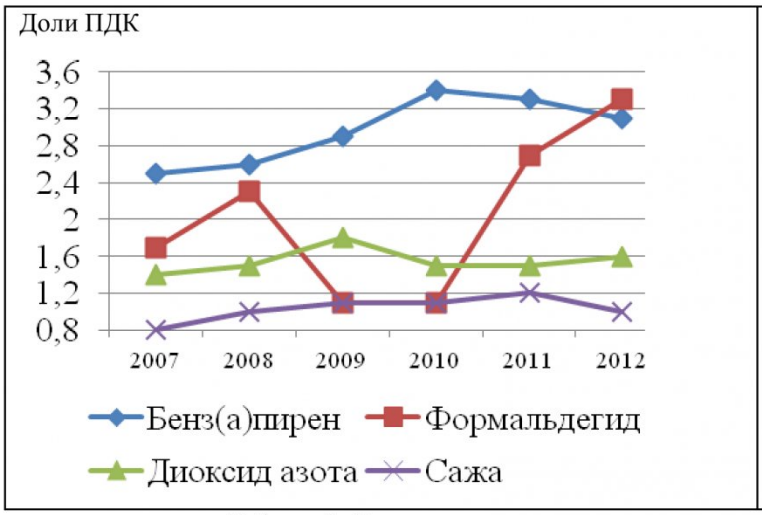

Рис. 1. Среднегодовые концентрации выброса основных загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Кемерово, доли ПДК

Таблица 3. Эколого-экономические показатели ООО ПО «Химпром»

Показатель	Ед. изм.	2008	2009	2010	2011	2012
Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды	млн. руб.	162,4	141,4	118,7	113,6	126,7
Плата за загрязнение окружающей среды	тыс. руб.	443,1	476,2	649,4	243,1	387,8
Плата за сверхнормативное загрязнение окружающей среды	тыс. руб.	213,6	173,4	564,4	15,1	-
Удельный вес платы за сверхнормативное загрязнение в общей величине платы за загрязнение окружающей среды	%	48,21	36,41	86,91	6,21	-
Текущие затраты на охрану окружающей среды	млн. руб.	12,61	12,35	12,50	17,70	347,0
Соотношение текущих затрат на охрану окружающей среды и платы за загрязнение	руб./ руб.	28,45	25,93	19,25	72,79	894,7
Коэффициент компенсации экономического ущерба	%	0,273	0,337	0,547	0,214	0,306

жидкие ингредиенты – до 5,97 тыс. тонн. Основная масса газообразных выбросов приходится на оксид углерода – более 50 %. Выбросы от химических предприятий Кемеровской области составляют всего 0,5 % от всех промышленных выбросов по области, однако они характеризуются наличием, помимо основных, распространенных загрязняющих веществ (оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода), спектром веществ высокого класса опасности (формальдегид, 1,2-дихлорэтан, другие токсичные газы и аэрозоли) [3].

Центр химического производства Кузбасса - город Кемерово, отличительная особенность которого заключается в высокой отраслевой диверсификации промышленных предприятий и ситуации, когда большинство предприятий химического производства расположены в непосредственной близости от жилой застройки.

На рис. 1 представлена динамика среднегодовых концентраций вредных веществ по г. Кемерово, среди которых наиболее опасная тенденция в связи с превышением предельно допустимой концентрации (ПДК) наблюдается по бенз(а)пирену, формальдегиду, диоксиду азота и саже [3]. Среди химических производств, существенно воздействующих на окружающую среду, выделяется Кемеровское производственное объединение «Химпром» – динамично развивающееся предприятие, выполняющее важные социально-экономические функции для города и региона.

В современных условиях ужесточения природоохранного законодательства и перехода на международные стандарты для предприятия чрезвычайно важным представляется адекватное оценивание локальных эколого-экономических показателей устойчивого развития с целью принятия наиболее эффективного управленческого решения, направленного на минимизацию загрязнения окружающей среды и улучшению финансового результата [2, 4, 5, 8, 11].

В табл. 3 представлена динамика эколого-экономических показателей ООО ПО «Химпром», откуда видно, что положительной тенденцией является отсутствие в 2012 году платы за сверхнормативное загрязнение окружающей среды и уве-

личение коэффициента компенсации экономического ущерба. Вместе с тем, имеет место увеличение экономического ущерба в 2012 г. на 13,1 млн. руб. в сравнении с предыдущим годом и увеличение платы за загрязнение более чем в 1,5 раза.

Коэффициент компенсации экономического ущерба в каждый из рассмотренных периодов более чем в 100 раз не соответствует установленному эталону, причем наиболее неблагоприятная ситуация наблюдается в 2011 году, когда этот показатель был равен 0,214 %.

Для оценивания устойчивого развития на локальном уровне возможно использование методологии исследования эколого-экономических рисков [9, 10]. Большая достоверность исследуемых параметров обусловлена использованием первичных источников информации (экологические и экономические формы отчетности).

В соответствии с предложенной системой оценивания эколого-экономической устойчивости удельный вес платы за сверхнормативное загрязнение окружающей среды в 2011-2012 гг. соответствует *допустимой* области значений (соответственно, 0 % и 6,21 %), в 2008-2009 гг. – *пограничной* области значений, но в 2010 г. *недопустимой* области значений. Коэффициент компенсации экономического ущерба за исследуемый период можно идентифицировать как соответствующий *недопустимой* области значений, что требует принятия адекватных решений как в сфере управления природоохранной деятельности ООО ПО «Химпром», так и в разработке унифицированной методики расчета экономического ущерба.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

- выделенные принципы и критерии могут быть использованы для формирования механизма устойчивого развития отраслевых систем как составной части единой социально-экономической системы региона или национальной экономики;
- низкое значение коэффициента компенсации экономического ущерба, зависящее от большой величины экономического ущерба и несопоставимого уровня платы за негативное воздействие на окружающую среду, требует пересмотра методик расчета данных показателей для повышения их достоверности и адекватности;
- значительная величина экономического ущерба требует от предприятия пересмотра структуры производственной программы (с учетом рыночной составляющей) и снижение или исключение доли продукции с большей экологической емкостью. ООО ПО «Химпром» является многономенклатурным предприятием и располагает возможностями маневра при планировании эколого-безопасной производственной программы;
- низкое значение коэффициента компенсации экономического ущерба, широкий диапазон изменения удельного веса платы за сверхнормативное загрязнение, а также резкое увеличение текущих затрат на охрану окружающей среды обосновывают пересмотр стратегии предприятия в области управления эколого-экономическими рисками с позиций «вложенные средства – достигнутый результат».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Березнев, С. В.* Эколого-экономическая оценка регионального развития (на примере Кемеровской области) / С. В. Березнев, Г. Е. Мекуш, А. Б. Коржук. – Томск: Изд. Томского ун-та, 2005. – с.56.
2. *Бурков, В. Н., Новиков Д. А., Щепкин А. В.* Механизмы управления эколого-экономическими системами. – М.: Физматлит. 2008. –244 с.
3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2012 году. [Электронный ресурс]. URL:http://kuzbasseco.ru/doklady/ / – [07.07.2013].
4. *Киселева, Т. В., Михайлов В. Г.* Методы оценки и управление эколого-экономическими рисками как механизм обеспечения устойчивого развития эколого-экономической системы // Системы управления и информационные технологии. 2012. –№ 2 (48). –С. 69-74.
5. *Лукьянчиков, Н. Н., Потравный И. М.* Экономика и организация природопользования. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 687 с.
6. *Мекуш, Г. Е.* Экологическая политика и устойчивое развитие: анализ и методические подходы / Г. Е. Мекуш, ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет».– М.: МаксПресс, 2007. – с.15-17.
7. *Могилевский, В.Д.* Методология систем: вербальный подход / Отделение экономики РАН; научн.-ред. совет изд. «Экономика». – М.: ОАО «Изд. «Экономика», 1999. – с.88.
8. Системные решения в природопользовании и экологии // Экология производства. 2011. – № 1. – С. 5-9.
9. *Тихомиров, Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М.* Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
10. *Тихомиров Н. П., Тихомирова Т. М.* Риск-анализ в экономике. – М.: Экономика, 2010. – 318 с.
11. *Яндыганов, Я. Я.* Экономика природопользования. – М.: КНОРУС, 2005. –576 с.

Авторы ствтьи:

Михайлов Владимир Геннадьевич, к.т.н., доцент, доцент каф. производственного менеджмента КузГТУ, e-mail: mvg.ief@rambler.ru.

Петухова Наталья Юрьевна, старший преп.каф. производственного менеджмента КуЗГТУ, e-mail: mvg.ief@rambler.ru