

УДК 339:574.001.76

Козлова В. Я.

Приазовський державний технічний університет

**ИННОВАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
В КОНТЕКСТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА**

В исследовании рассмотрен аспект экологической инновационной деятельности предприятий, направленный на сохранение и восстановление окружающей среды путем применения концепции эко-эффективности. Актуальность рассматриваемой темы возрастает в соответствии с ростом мировых объемов производства и накоплением производственных отходов в окружающей среде. Сегодня реализуются в основном технические и технологические возможности. В целом эту проблему возможно решить лишь при комплексном анализе всей совокупности экономических и экологических процессов, который дает возможность не только формировать программы по обезвреживанию производственных отходов, но и управлять самим процессом возникновения техногенного загрязнения.

Ключевые слова: экологические инновации, экономический анализ природно-ресурсных факторов, концепция эко-эффективности, повышения качества окружающей среды.

Постановка проблемы. Инновационная деятельность на данном этапе развития современного общества обеспечивает основу стойкого экономического роста и конкурентоспособности любой отрасли хозяйствования.

В Украине для реализации стратегии инновационного развития существуют все необходимые условия, к которым относятся научно-технические, производственные и кадровые ресурсы, которые направлены на разработку и производство принципиально новых видов продукции и технологий, способных конкурировать на рынке и приносить доход предприятию. Одним из основных способов решения экономических, социальных и экологических проблем является использование в практической деятельности предприятия внедрения инноваций.

Инновации – это законченный продукт научно-технических, технологических, организационно-управленческих, производственных, коммерческих процессов, направленный на изменение (создание) функционирующей системы, необходимой для получения высококачественных конкурентоспособных товаров, работ, услуг, улучшения жизни-деятельности людей и сохранения окружающей среды, обусловленный техническими и технологическими параметрами, временем внедрения и использованием нематериальных активов, защищенных правами интеллектуальной собственности.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблемы применения концепции эко-эффективности в управлении хозяйственно-производственной деятельностью на различных уровнях нашли научное обоснование в исследованиях Э. Гирусова, В. Данилова-Данильяна, Е. Дихтиля, О. Литвинова, А. Ляпиной, Н. Моисеева, К. Нор-та, А. Новосёлова, Н. Пахомовой, Н. Реймерса, С. Сухоруковой, С. Фомина, Х. Хершгена, Н. Чепурных и др.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Актуальность рассматриваемой темы возрастает в соответствии с ростом мировых объемов производства и накоплением производственных отходов в окружающей среде. Сегодня для решения их реализуются в основном технические и технологические возможности. Этими средствами можно добиться некоторого улучшения состояния окружающей среды в каком-то конкретном регионе, однако их недостаточно для решения проблемы загрязнения в целом по стране. Проблема в целом может быть решена лишь при комплексном анализе всей совокупности экономических и эко-

логических процессов, который дает возможность не только формировать программы по обезвреживанию производственных отходов, но и управлять самим процессом возникновения техногенного загрязнения.

Цель статьи. Главной целью этой работы является рассмотрение аспекта экологической инновационной деятельности предприятий, направленный на сохранение и восстановление окружающей среды путем применения концепции эко-эффективности.

Изложение основного материала. Репликация экономического анализа, анализа состояния окружающей среды и анализа природоохранной деятельности позволит решить две задачи: воздействовать на объем и характер производственных отходов путем изменения структуры хозяйственного развития и обеспечить природоохранную деятельность необходимыми экономическими ресурсами.

Признанным среди исследователей является вывод о том, что существенный прогресс в области повышения качества окружающей среды возможен при согласованном применении технико-технологических и организационно-экономических инноваций устойчивого развития. Данные инновации могут быть разделены на постепенные и радикальные в соответствии с общими подходами [1]. К числу первых относят технологии и соответствующие организационно-управленческие инструменты экологической эффективности, интегральные технологии, одновременно обеспечивающие двойной технологический и экологический эффект, модель «Чистое производство» и некоторые др.

Общей чертой, объединяющей все «постепенные» инновации, является обеспеченное усовершенствование сложившихся технологических и организационных принципов производства, без изменения качественным образом его концепции. Акцентом в данном случае являются изменения внутри существующих производственных цепей создания стоимости.

Ко второму типу экологических инноваций, основывающихся на радикальном обновлении технологической и управленческой концепции, относится новый системный дизайн, предполагающий качественную реструктуризацию существующих продуктовых цепей в целях обеспечения экологической безопасности и высокого уровня ресурсосбережения в рамках экологического жизненного цикла продукции, формирование научно-природно-технологических кластеров конкурентоспо-

собности. Особенностью решения экологических проблем в рамках инновационного подхода является комплексность, под которой в данном случае подразумевается целенаправленное качественное обновление не только технико-технологической основы производства, но и его организационных принципов и менеджериальных приемов, которые позволяют рассчитывать на существенный долгосрочный эффект.

Большинство зарубежных стран, включая развитые европейские, уже достигло значительного прогресса в направлении устойчивого развития путем целенаправленного и систематизированного внедрения экологических инноваций. К числу широко применяемых относятся такие управленческие инструменты, как концепция эко-эффективности, модель «чистое производство», международные стандарты эко-менеджмента и аудита (ISO 14000, EMAS), методы повышения ресурсной продуктивности на основе концепции MIPS, новый системный экологический дизайн и специальная маркировка продукции, обеспечивающие высокий уровень экологической безопасности производства, продукции и услуг при одновременном укреплении конкурентных позиций бизнеса.

Распространенным является мнение о том, что препятствием на пути перехода основной части украинских предприятий на передовые технико-технологические принципы производства, дающие существенные экологические, социальные и ресурсосберегающие эффекты, является сохраняющаяся концентрация усилий на проблемах выживания в условиях обостряющейся конкуренции, недостаток у предприятий финансовых ресурсов и т. д. Проводимые в последние годы исследования [2] показывают, что данные проблемы не исчерпывают всего комплекса причин, стоящих на пути качественного обновления производства на принципах устойчивого развития. В связи с этим большое значение имеет анализ украинской практики, но не просто самой по себе, а в контексте передового международного опыта по реализации экологических инноваций. Большое значение для исследования и оценки украинской практики имеют проводимые опросы руководителей и специалистов предприятий. Все это позволит более предметно выявить совокупность факторов, способствующих или, наоборот, препятствующих интеграции экологических принципов в существующие технологии и методы управления. Особого внимания при этом заслуживает изучение постепенных экологических инноваций, и прежде всего инструментов эко-эффективности и модели «Чистое производство», потенциальными возможностями внедрения которых обладает большинство отечественных компаний.

Эффективность, как известно, является ключевым фактором, определяющим успех бизнеса и постоянно находящимся в центре внимания предпринимателей. Повышение эффективности обеспечивает важные преимущества в конкурентной борьбе. Поэтому уровень эффективности часто рассматривается как критерий успеха на рынке. Для измерения эффективности бизнеса в свое время были выработаны и продолжают сегодня использоваться такие показатели, как производительность труда, капиталотдача (отражающие технико-экономическую сторону проблемы), прибыльность/рентабельность (характеризующие финансово-экономический аспект) и т. п. Существенным недостатком этих и подобных им традиционных показателей является то, что ими не принимаются

во внимание экологические и ресурсные эффекты производства.

Необходимость учета экологических и природно-ресурсных факторов в принимаемых бизнесом решениях и в комплексной оценке их результативности привела к разработке концепции эко-эффективности [3]. Для ее операционализации используется показатель эко-эффективности (EcoEf). Он отражает известную идею получения большего количества продуктов и услуг с минимальным расходом природных ресурсов и ущербом, наносимым природной среде, и рассчитывается следующим образом:

$$EcoEf = \frac{VA}{PR}$$

где VA – оценка добавленного экономического результата (от англ. value added) и PR – оценка соответствующего воздействия на окружающую среду (от англ. pollution and resources added).

Пристальное внимание широкого круга специалистов и ученых к данным вопросам было привлечено лишь относительно недавно. В частности, в начале 1990-х гг. значение данной проблематики было подчеркнуто Всемирным советом предпринимателей по устойчивому развитию (World Business Council for Sustainable Development). Традиционно же в течение предыдущих двух столетий технологический прогресс был преимущественно ориентирован на решение проблемы эффективного использования и сбережения трудовых ресурсов и, соответственно, повышение производительности «живого» труда, даже если этот рост требовал непропорционального увеличения расходования природных ресурсов. Обострение экологических проблем заставило обратиться к изменению ориентиров технологического прогресса, что и выразилось в формировании концепции эко-эффективности. В ней отражается идея получения большего количества продуктов и услуг с минимальным расходом природных ресурсов и ущербом, наносимым окружающей среде [4].

Эко-эффективность, т. е. более эффективное использование природных ресурсов, сопровождающееся минимизацией нагрузки на окружающую среду, в настоящее время рассматривается как одно из наиболее перспективных направлений экологически устойчивого развития. Лежащие в ее основе технологические и организационные принципы могут быть отнесены к постепенным экологическим инновациям. Они позволяют переключить внимание с бывших ранее преобладающих очистных технологий «конца трубы» на новое технологическое поколение «начала трубы», ориентированное на возможно более полное и комплексное использование природно-сырьевых ресурсов и минимизацию вследствие этого потенциальных производственных отходов.

Значение такой технологической перестройки, направленной на недопущение загрязнения среды и/или нерациональное расходование первичных ресурсов (которые далее неминуемо превращаются в отходы), подтверждают, например, следующие цифры. Сегодня 80% товаров выбрасывается после однократного употребления; 99% исходных материалов превращаются в отходы через 6 недель использования. Исследования показывают, что повышение эффективности использования природных ресурсов позволяет, сократив их расход на «входе» в производства в 2 раза, увеличить уровень удовлетворения потребностей населения также в 2 раза. Этот вывод получил название

«фактор 4». Для развитых стран, которыми потребляется 80% всех ресурсов, действует, соответственно, «фактор 10» [4].

Технологии эко-эффективности и обеспечивающие их организационно-управленческие решения имеют в своей основе известную концепцию «дематериализации», представляющую собой одну из разновидностей возможных политик в области предотвращения загрязнения окружающей среды. Достижимый уровень дематериализации, в свою очередь, может быть измерен в единицах MIPS. Данный термин представляет собой аббревиатуру от английского словосочетания «Material Input Per Unit Service or Utility», т. е. «материальный вход на единицу услуги или полезного продукта» [5]. В данном контексте слово «полезный» означает, что продукт (услуга) имеет рыночную ценность.

Параметр MIPS показывает, какое количество природных ресурсов (материалов) используется для получения данного полезного продукта или услуги. Он определяется по формуле, разработанной Курцем Гефасстом в 1992 г., который и предложил использовать для оценки эко-эффективности величину, равную материальному входу на единицу выпускаемой продукции или оказываемой услуги:

$$MIPS = \frac{MI}{S}$$

где MI – представляет собой материальный вход или сумму всех входных материальных потоков, включая те материалы, которые требуют энергии для своего производства; MI имеет размерность единиц массы; S – выпускаемая продукция или услуга; размерность S может быть различной в зависимости от вида продукции или услуги [5].

MIPS-анализ позволяет определить расход природных ресурсов на границе продуктовой цепи, в месте извлечения ресурсов из природной среды, а также на всем протяжении экологического жизненного цикла продукта или услуги. Расчеты производятся исходя из количества тонн материалов, извлекаемых из природы. Потребляемые ресурсы во время производства, использования и рециклирования отходов продукта пересчитываются с помощью специальных переводных коэффициентов, или MI-чисел, в количество используемых природных ресурсов.

Эко-эффективность является не только новым словом для оптимизации производства, с ней связывается стратегия экологических инноваций. Чем больше величина MIPS, тем выше «экологическая цена единицы продукции».

Показатель MIPS и служащие для его определения параметры (прежде всего MI-числа) характеризуются значительной информативностью и могут служить основой для широких международных сопоставлений в области экологии и ресурсосбережения.

Реализация концепции эко-эффективности подразумевает новый подход к организации менеджмента, который позволяет предприятию осуществлять производственные процессы и выпускать продукцию с наименьшим воздействием на окружающую среду и получением дополнительного экономического эффекта. В основе данной концепции лежит следующая совокупность принципов:

1) акцент на выпускаемую продукцию или оказываемые услуги;

2) ориентация на потребности населения и повышение качества жизни, включая его экологические аспекты;

3) оценка всего экологического жизненного цикла продукта (от извлечения необходимого для производства продукции природного сырья до безопасной утилизации отслуживших изделий);

4) оценка степени воздействия на экосистемы;

5) учет необходимости разработки и продвижения на рынок продукции или услуг с высокими экологическими характеристиками.

Еще раз необходимо отметить важное значение выявления совокупности факторов, которые препятствуют успешному продвижению экологических инноваций, включая постепенные, среди украинских компаний. Как показали проведенные исследования [5], наряду с преодолением информационных барьеров для успешного развития и продвижения опыта эко-эффективного менеджмента и поддержки соответствующих бизнес-инициатив необходимы адекватные институциональные предпосылки на государственном и региональном уровнях.

Эти институциональные, или рамочные, условия должны формировать благоприятную внешнюю среду развития эко-эффективных инициатив и экологически ответственного предпринимательства в целом. Реализация данной задачи, в частности, предполагает интеграцию целей эко-эффективности в государственную (региональную) экологическую политику, соответствующее нормативно-правовое обеспечение, использование различных форм финансовой поддержки эко-эффективных проектов. Целесообразно применение в этих целях и новых организационных форм взаимодействия бизнеса и государства по поддержке экологических инноваций, включая разнообразные формы партнерств, добровольные экологические соглашения и программы. Данные выводы в полной мере согласуются с рекомендациями специалистов, проводивших мониторинг реализации экологических инноваций в зарубежных странах [5].

Выводы и предложения. Одна из трудностей внедрения подходов к экологической эффективности на практике заключается в отсутствии методической и информационной базы для разработки соответствующих мероприятий. Также можно отметить текущие проблемы предприятия (устаревшее оборудование и технологии, плохое качество сырья, недостаточность оборотных средств и пр.), отсутствие поддержки руководства и наличие более прибыльных проектов. Немаловажным аспектом является необходимость обучения экологическому менеджменту, в том числе в украинских университетах.

Для институциональной поддержки эко-эффективных инициатив, как и других инноваций устойчивого развития, представляет интерес концепция Эко-Профита (EcoProfit), разработанная департаментом по окружающей среде города Граса (Австрия). В основе данного проекта, который был специально отмечен рядом международных призов, лежит идея двойного выигрыша, достигаемая в ходе интегративного решения следующих задач. С одной стороны, – задачи внедрения на предприятиях региона экологических технологий, одновременно служащих усилению экономических позиций компаний, а с другой – параллельно решаемой задаче улучшения экологической обстановки [5].

Важным фактором успеха проекта ЭкоПрофит, который представляет собой пример экологически ориентированного партнерства, является интеграция усилий предприятий с местными (региональными) органами власти и научными экспертами (консультантами) в ходе формирования устойчи-

вых сетевых структур. Данные сетевые структуры позволяют не только решать задачи обмена информацией и опытом, оказания консультационных услуг в целях поддержки экологических инициатив, но и держать в поле своего внимания социальные проблемы, включая обеспечение занятости персонала, высвобождаемого в результате внедрения экологических инноваций. В этом смысле проект ЭкоПрофит отвечает современным представлениям о так называемом треугольнике устойчивого развития, которое должно быть не только экологически безопасным и экономически эффективным, но и социально справедливым.

Для региональных (муниципальных) властей проект ЭкоПрофит предоставляет следующие преимущества: улучшение экологической обстановки, которую обеспечивают экономически эффективные мероприятия и лучшее использование первичных природных ресурсов; формирование устойчивых сетевых структур по поддержке и продвижению передового опыта в области эко-эффективности; сохранение в регионе рабочих мест и своевременное разрешение тем самым возможных социальных конфликтов; повышение качества

жизни населения, улучшение здоровья (а следовательно, сокращение расходов на медицинскую помощь) и рост туристской привлекательности; рост инвестиционной привлекательности региона, важнейшим компонентом которой является благоприятная экологическая обстановка.

Преимущества участия в сети для предприятий, наряду с уже отмеченными выше эффектами, обусловленными повышением эффективности использования дефицитных и все более дорогостоящих сырьевых ресурсов, снижением издержек производства, более полной утилизацией отходов и т. п., заключаются также в следующем. Компаниям гарантируется правовая определенность вследствие официальной поддержки со стороны властей. Они получают дополнительные возможности тренировки и повышения квалификации персонала, что облегчает и возможную последующую сертификацию на соответствие международным стандартам ISO 14000 и EMAS. Кроме того, возникают дополнительные возможности проникновения на зарубежные рынки в силу интеграции национальных сетей ЭкоПрофита в аналогичную международную сеть.

Список литературы:

1. Химич А. А. Экологическая безопасность, как элемент национальной безопасности / А. А. Химич // Право Украины. – № 11. – 2002. – С. 34-38.
2. Заржицкий О. В. Концепция региональной экологической политики Украины: какой ей быть / О. В. Заржицкий // Право Украины. – № 7. – 2001. – С. 18-29.
3. Пахомова Н. В. Сергиенко О. И. Проблемы современной экономики / Н. В. Пахомова, О. И. Сергиенко // Экономика и экология. – № 1/2 (17/18), 2006. – С. 67-75.
4. Кушнарера Е. А. Маркетинговый потенциал предприятия сферы экологического предпринимательства / Е. А. Кушнарера // Экономика России XXI век. – VI-й вып. междунар. сб. науч. тр. – Воронеж : Изд-во ВШУ, 2006. – С. 44-57.
5. Экономическая библиотека-<http://economy-lib.com/vnutriorganizatsionnyy-ekologicheskyy-marketing-napravleniya-i-formy-razvitiya#ixzz2aL5CPcHP>.

Козлова В. Я.

Приазовський державний технічний університет

ІННОВАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНО СТАЛОГО РОЗВИТКУ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ

Резюме

У дослідженні розглянуто аспект екологічної інноваційної діяльності підприємств, спрямований на збереження і відновлення навколишнього середовища шляхом застосування концепції еко-ефективності. Актуальність даної теми зростає відповідно до зростання світових обсягів виробництва і накопиченням виробничих відходів у навколишньому середовищі. Сьогодні реалізуються переважно технічні і технологічні можливості. В цілому цю проблему можливо вирішити лише при комплексному аналізі всієї сукупності економічних і екологічних процесів, який дає можливість не тільки формувати програми зі знешкодження виробничих відходів, а й управляти самим процесом виникнення техногенного забруднення.

Ключові слова: екологічні інновації, економічний аналіз природно-ресурсних факторів, концепція еко-ефективності, підвищення якості навколишнього середовища.

Kozlova V. Ya.

Azov State Technical University

ECO-INNOVATION-SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF INTERNATIONAL EXPERIENCE

Summary

The study examined the environmental aspect of the innovation activities of enterprises, aiming at the preservation and restoration of the environment through the application of the concept of eco-efficiency. The relevance of the topic increases in line with the growth of global production and the accumulation of industrial waste in the environment. Today is realized to the technical and technological capabilities. In general, this problem can be solved only with a comprehensive analysis of the totality of the economic and ecological processes, which makes it possible not only to shape the program for the disposal of industrial waste, but also to manage the process itself of a man-made pollution.

Key words: environmental innovation, economic analysis of natural resource factors, the concept of eco-efficiency, improve the quality of the environment.