

Н.И. Хумарова

*канд. экон. наук,
г. Одесса*

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ СНИЖЕНИЯ ОТХОДОЕМКОСТИ ПРОИЗВОДСТВ

Обострение экологической ситуации, сопровождающее развитие экономики, в значительной степени связано с продолжающимся ростом потребления природных ресурсов и накоплением промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов. Сокращение отходов, их переработка, защита окружающей среды и здоровья человека является проблемой государственного уровня. Снижение отходоёмкости производства непосредственно связано с предотвращением некомпенсированных потерь природного, производственно-хозяйственного потенциала. Указанные меры целесообразно осуществлять на первоначальном этапе, на микро уровне, т. е. на уровне первичных хозяйствующих объектов.

Экологически сложная ситуация наблюдается в сфере обращения с отходами. Несмотря на ежегодное снижение образования отходов I-III классов опасности, отмечаемое с 2000 года (с 2613,2 тыс. т до 2370,9 тыс. т в 2006 г.) общее их наличие в специально отведенных местах и на

территориях предприятий остается значительным. В 2006 г. оно составило — 20121,5 тыс. т отходов, что в расчете на 1 км² территории составляет порядка 33,3 т/км², при этом 9 % от общего количества накопленных отходов составляют особо опасные, токсичные отходы.

Необходимо отметить, что в Украине в настоящее время осуществляется активная работа по созданию единой системы управления отходами. В частности, приняты законы об отходах и об опасных отходах. Введен в действие отечественный классификатор отходов. Утверждены государственные программы использования отходов производства, потребления и обращения с токсичными отходами. Разработана информационно-аналитическая система «Отходы». Украина присоединилась к выполнению Базельской конвенции о контроле над трансграничными перевозками опасных отходов и над их удалением (ЮНЕП, 1989 г.), подписанной 116 странами мира.

Ведущая роль в организации нового подхода к проблеме управления отходами и их коммерциализации принадлежит отечественным научным школам: Днепропетровской, Донецкой, Киевской, Одесской, Сумской, Харьковской и другим. Значительное место в проводимых исследованиях принадлежит созданию научно обоснованных программ по разработке соответствующей техники, технологий, инновационных проектов, развитию предпринимательства, а также формированию рынка вторичных ресурсов, рынка услуг в области повторного использования, рециклизации и рециркуляции отходов.

В тоже время, несмотря на принимаемые меры административно-правового регулирования в сфере управления отходами, состояние в области их обработки и обезвреживания остается кризисным. Основные показатели в сфере обращения с отходами выводятся, зачастую, не на основании количественных и качественных изменений, а путем ориентировочных оценок. Это происходит, в частности, из-за несовершенства системы сбора отходов, их учета и отсутствия достаточного количества специализированных мест складирования. До настоящего времени не создана национальная инфраструктура обращения и удаления отходов. Недостаточно активно внедряются системы экологического менеджмента (ЭМ) и экологические стратегии развития производств.

Целью настоящей работы является разработка научно обоснованного подхода к определению основных направлений снижения техногенной нагрузки на природные ресурсы и экосистемы, в результате накопления и нерационального обращения с отходами производства, на основе внедрения экологических стратегий развития.

Основными причинами сложившейся ситуации в сфере обращения с отходами являются: бедность; отходоёмкое ведение хозяйства во всех сферах производства и потребления; отсутствие эффективной системы управления отходами и отечественного рынка производства средств экотехники; недостаток финансовых ресурсов; неблагоприятный инвестиционный климат; устаревший подход к ресурсосбережению и охране окружающей среды как к второстепенной проблеме; сохранение экстенсивных форм хозяйствования, в традиционных отраслях производственной сферы, и перенесение их в сферу предпринимательской деятельности; отсутствие программы предпринимательства в области сбора, обработки и удаления отходов; не разработанность экологических, экономических и социальных основ национальной (и соответственно региональной) политики в области управления отходами в условиях рыночной экономики; отсутствие эффективно действующего организационно-экономического и финансового механизмов, а также рыночных методов управления отходами [1, с. 91; 2, с. 60].

Высокая степень отходоёмкости значительной части отечественных производств, часто связана не только с изношенностью и устаревшими основными фондами, но и с отсутствием налаженной системы экологического менеджмента.

Во втором обзоре результативности природоохранной деятельности в Украине, проведенном Комитетом по экологической политике Европейской Экономической Комиссии ООН отмечается, что «хотя общие капитальные вложения в природоохранную деятельность существенно выросли, начиная с 2002 года, результативность ее в промышленности практически не улучшилась. Это выражается в не-

большом количестве предприятий, которые внедрили системы управления качеством окружающей среды (на конец 2005 года около 30 предприятий получило сертификаты ISO 14000). Такая ситуация частично связана с небольшим количеством пилотных проектов, иницирующих внедрение системы всеобъемлющего предотвращения и контроля загрязнений, и недостаточной емкостью и низкой эффективностью центров чистых технологий. Более того, в промышленности существует недостаток стратегий и политики относительно ее устойчивого развития» [3].

Если на государственном уровне наиболее важной задачей ЭМ является формирование законодательства и контроль политики снижения негативного влияния деятельности общества на окружающую среду (ОС), или гармонизация взаимоотношений в рамках системы «общество — окружающая среда», то на микроуровне, задачи ЭМ непосредственно касаются соблюдения норм, регламентов и стандартов природоохранного законодательства, а также оптимизации производственной деятельности направленной на обеспечение условий экологической безопасности и предупреждения экономических потерь, связанных с нарушением норм природопользования. Поэтому, продуманные и эффективные меры по охране ОС, ресурсосбережению, снижению экологических предпринимательских рисков находят в области стратегических и практических интересов хозяйствующих объектов, что вызывает необходимость поиска и выработки современных экологических стратегий развития.

Центральным элементом экологического менеджмента на стратегическом уровне, является экологическая стратегия. Она представляет собой связующее звено между нормативной экологической политикой и оперативными экологическими программами [4, с. 323].

Экологические стратегии представляют собой систему методов по выявлению перспектив развития или просчетов предприятия: по обоснованию на основе этого главных долгосрочных целей и задач предприятия, а также обеспечению их реализации. На основе анализа внешней и внутренней среды предприятия, осуществляется уточнение его целей и задач и формируется переход к разработке основных направлений экологической стратегии.

Экологические стратегии, которые выбирает предприятие, должны быть ориентированы, в соответствии с теорией стратегического управления [4, с. 316], на реализацию двух основных функций:

1) создание динамичной модели целесообразной системной деятельности предприятия, фирмы, которая учитывает влияние факторов внешней и внутренней окружающей среды;

2) определение экологически ориентированных целей, перспективных направлений функционирования и развития экологической политики объекта во времени и в пространстве;

Базисные экологические стратегии, отвечающие концепции устойчивого развития, непосредственно влияют на решение основных проблем в сфере обращения с отходами и ориентированы на их реализацию. Основными из них являются:

Стратегия достаточности (меры потребностей) — ориентирована на добровольное, сознательное ограничение потребления и соответствующее изменение стиля жизни. В сферы обращения с отходами данная стра-

тегия может быть реализована на протяжении всего жизненного цикла продукции, начиная от продления срока использования продукции, минимизации использования упаковочных материалов, процесса сепарации и раздельного сбора отходов и др.

Стратегия ресурсосбережения — нацелена на существенное увеличение коэффициента использования сырьевых ресурсов и коэффициента полезного действия всех технологических процессов. Данная стратегия включает соподчиненные ей стратегические направления:

— *циркуляции*, т. е. минимизации отходов и сокращения техногенной нагрузки на окружающую среду посредством формирования замкнутого кругооборота потоков сырья, материалов, вторичных ресурсов и отходов.

— *кооперирования*, т. е. согласованного сокращения негативного воздействия на природную среду со стороны комплекса предприятий, кооперирующихся между собой для совместного решения природоохранных проблем, ресурсосбережения и минимизации отходов.

Стратегия чистого производства — ориентирована на осуществление минимизации воздействия на окружающую среду отдельного предприятия на основе наукоемкого подхода к инновационным преобразованиям техники и технологии, номенклатуры выпускаемой продукции и применяемого сырья [5, с. 62–63; 6, 13–14].

Данные стратегии функционально являются инновационными и в силу своей экономико-экологической ориентации, способствуют укреплению потенциала конкурентоспособности предприятия, а также, завоеванию рынка за счет приобретения позитивного имиджа (гудвилла предприятия), вооружая его уникальными, особо ценными компетентными возможностями, так называемыми неосязаемыми активами. Реализация указанных стратегий, направленная на изменение производственно — технологических и организационно-экономических основ традиционного производства, вызывает появление новых рыночных секторов, новых потребностей общества и способов их удовлетворения, в тоже время, сопряжена с определенной степенью риска и неопределенности.

Поиск конструктивных и реалистических стратегий разрешения экологических проблем и повышения эффективности производства, в том числе, решения задач по оптимизации сферы обращения с отходами, актуализирует вопросы экологизации инновационных стратегий.

По своей сути стратегия ЭЧП является проводником инновационных преобразований, снижения объемов потребляемых ресурсов и образования отходов производства.

Концептуальным подходом в реализации данной стратегии является принцип «превентивности», предупреждения возникновения техногенных и экологических опасностей, главной целью которого является проведение экологических усовершенствований с одновременными экономическими выгодами, а не в инвестировании дополнительных средств на технологии по улавливанию загрязняющих веществ и преобразованию произведенных отходов [6, 13].

Применение принципа превентивного подхода позволяет даже за счет незначительных инвестиций достигать экономической выгоды. Такой подход требует, как правило, изменения корпоративной культуры предприятия и включает в себя оптимизацию производственных процессов, внедрение энергосберегающих технологий, использование экологически чистого сырья, уменьше-

ние объемов образования и использование токсичных и опасных веществ, внедрение малоотходных технологий и устраниение отходов [7, с. 374].

Анализ существующего зарубежного опыта эффективного внедрения стратегии ЭЧП позволяет выделить, в качестве главных, следующие принципы, положительно отличающие ее от других, в решении экологических проблем и имеющие инновационную составляющую [7, с. 375]:

— принцип **наукоемкого подхода** — который предусматривает применение инновационных, ресурсосберегающих, малоотходных технологий, экологически более чистого сырья, изготовление «необходимых» товаров и услуг и позволяет повышать конкурентоспособность;

— принцип **превентивных мероприятий** — предупреждение образования и использование токсичных и опасных веществ; рециклизация отходов, снижение экономико-экологических ущербов. Внедрение возобновимых видов энергии и материалов, именно на этом базируются ресурсо-, энерго- и материалосбережение;

— принцип **презумпции осторожности** — широкое извещение производителями пользователей товаров и услуг о безопасности, или возможной опасности, относительно их использования. Указанный принцип подчеркивает, что не потенциальные жертвы должны доказывать наличие угроз, а приверженцы той или другой производственной деятельности будут доказывать, что нет другого более безопасного способа производства;

— принцип **целостности** — комплексный подход к использованию и потреблению природных ресурсов, открытость информации относительно материалов, которые используются и о производителях, которые их создают. Такие действия способствуют формированию союза между стабильным производством и рациональным потреблением;

— принцип **демократичности** — демократическое управление на протяжении всего жизненного цикла продукции, открытость всех видов деятельности для общества.

Логическое осмысление вышеизложенных принципов позволяет охарактеризовать стратегию ЭЧП как имеющую инновационную составляющую, содержательная часть которой адекватно отвечает современным требованиям ориентации экономики на природосберегающее развитие. Инновационная составляющая в процессе внедрения ЭЧП реализуется в каждом его элементе (рис. 1).

Наиболее характерными элементами стратегии ЭЧП является:

— инновационный подход к решению экологических проблем на протяжении жизненного цикла продукции, а также всех параметров, входящих в систему производства;

— улучшение экологических параметров, которые интегрируются в базовых показателях продукции, технологии и услуг;

— оптимизация производства с целью уменьшения объемов потребления сырья, материалов и энергоносителей, рециркуляции и полнейшего использования материалов;

— уменьшение объемов образования отходов, их переработки и использование;

— использование отходов одного производства в качестве сырья для другого.

Опыт свидетельствует, что стратегия ЭЧП эффективно внедряется в таких, экологоемких отраслях, как: металлургическая, горнодобывающая, машиностроение,



Рис. 1. Структурная схема элементов экологизации производственного процесса при внедрении ЭЧП

химическая, пищевая, коммунальное хозяйство, энергетика, транспорт, а также в сфере услуг, в т. ч. транспортной, курортно-рекреационной, сервисного обслуживания и др. Приоритетные направления внедрения ЭЧП представлены в таблице 1.

Не менее важной, при выборе политики снижения отходоёмкости на предприятии, является **стратегия ресурсосбережения** с акцентом на экологические аспекты ее внедрения. Широкое развитие исследований в сфере ресурсосбережения, как стратегии эффективного ис-

Таблица 1

Приоритетные направления внедрения экологически чистого производства.

Направления внедрения	Сущность научно-технических решений
Иновации в технике и технологиях производства продукции.	Внедрение инновационных технологий и оборудования
Природосберегающие технологии: в т. ч. ресурсосбережение; ресурсозамещение; энергосбережение; водосбережение.	Внедрение возобновляемых и альтернативных источников энергии (ветровой, солнечной, биотехнологий, и др.); Применение водосберегающих технологий
Коммерциализация отходаотведения: рециклинг отходов; повторное использование сырья и материалов.	Внедрение эффективных технологий по переработке отходов, вторичного их использования и рециклинга.
Создание регионального рынка вторичного сырья и материалов	Ориентация на экономические рычаги и стимулы

пользования природного сырья и продуктов его переработки, а также сокращения образования отходов и снижения загрязнения окружающей среды, получили в конце 70-х годов прошлого века.

В настоящее время можно констатировать, что достижения научно-технического прогресса, направленные на снижение потребления природных ресурсов, в основном, сводятся к относительному их сокращению и, в практической плоскости, абсолютного снижения объемов использования большинства видов ресурсов не происходит. В тоже время, необходимо отметить, что современное развитие технологий в сфере ресурсосбережения (в сочетании с внедрением стратегии экологически чистого производства) способно обеспечить такой производственный уровень, который позволит осуществить: сокращение удельного расхода сырья и отходов на единицу выпускаемой продукции; обеспечить создание системы рециркуляции вторичных ресурсов; снизить добычу и использование первичного сырья; снизить воздействие и минимизировать экономический ущерб окружающей природной среде [9. с. 492].

В основе природосберегающей организации производственной деятельности при внедрении стратегии ресурсосбережения лежат следующие инновационно ориентированные направления:

- минимизация изъятия первичных природных ресурсов с акцентом на не возобновляемые и ограниченные;
- создание и внедрение процессов комплексной переработки природного сырья без образования отходов (минимизация образования отходов на всех стадиях производства);
- переработка всех видов отходов производства и потребления с получением вторичного сырья и товарной продукции;
- создание новых видов продукции с учетом их возможного повторного использования или экологически безопасной ассимиляции;
- применение замкнутых систем промышленного энерго- и водоснабжения;
- коммерческий подход к обезвреживанию отходов;

— создание региональных безотходных технопарков и технополисов;

— создание регионального рынка вторичного сырья и материалов;

— кластерный подход к развитию производств, в том числе ориентированных на вторичное использование материалов. [8, с. 3].

Как и другие экологические стратегии, стратегия ЭЧП и стратегия ресурсосбережения, прежде всего, выполняют направляющую роль между существующими нормативно-правовыми документами, регламентирующими экологическую деятельность предприятия и теми конкретными природосберегающими и природоохранными программами и мероприятиями, которые реализуются на нем.

Современное представление об успешно развивающихся предприятиях выходит за рамки традиционно используемых базисных стратегий, акцентирующих внимание только на экономических показателях и аспектах своей деятельности, современный бизнес расширяет свои возможности за счет продвижения экологических приоритетов и социальных факторов. Поэтому выбор предприятия в направлении экологизации своего развития играет ключевую роль в повышении конкурентоспособности выпускаемой продукции и предлагаемых услуг.

Экологизация инновационных стратегий способствует продвижению современных предприятий к международным стандартам экологического менеджмента и аудита, в частности стратегия ЭЧП и ее реализация в производственных процессах способствует подготовке предприятия к сертификации. Международные стандарты EMAS и ISO 14000 определяют стратегию ЭЧП как необходимый элемент сертификации.

Практика свидетельствует, что ряд отечественных предприятий успешно реализуют программы ЭЧП, частью инициативно, а также в рамках проведения международной сертификации и получения сертификатов серии ISO 14000.

В перечне украинских предприятий, сертифицированных в соответствии с требованиями ISO 14000 ОАО «Концерн «Стирол» (Донецкая обл.), который использовал грант USAID (\$50 тыс.), а также сам израсходовал на экологические нужды порядка \$30 млн., концерн «Лукойл — Одесский НПЗ» расходы которого по сертификации составили \$50 млн. и др.

Собственно, сама процедура сертификации, по информации «Бюро Веритас Украина», обходится небольшому предприятию в несколько тысяч долларов, крупному индустриальному объекту — приблизительно в \$20 тыс. Расходы на подготовительный этап зависят непосредственно от экологического состояния предприятия, все упомянутые предприятия, по отраслевой принадлежности, относятся к экологически «грязным». Соответственно, меньшему по масштабу и более чистому по природе производству подготовка к сертификации ISO 14000 может обойтись дешевле.

Финансовую и техническую помощь на программы по сертификации, экологии и устойчивому развитию можно получить от USAID или через новый Инструмент европейского соседства и партнерства (European Neighbourhood and Partnership Instrument — ENPI), который заменил TACIS [10]. В частности, организация TACIS в 2006 году выделила EUR 1,5 млн. восьми крымским предприятиям нахождение сертификации ISO 14000.

На государственном предприятии «Мариловский спиртзавод» (Тернопольская обл.), имеющем сертификат ISO 9001, планируется получение и ISO 14001, но для обеспечения внедрения системы, необходимо привлечение сторонних инвесторов. В частности, для налаживания изготовления вторичной продукции из отходов основного производства.

В рамках программы технического переоснащения и создания экологически чистого производства на ОАО «Запорожсталь» реализуется контракт с металлургическим подразделением VAI австрийской фирмы «Siemens» на оснащение оборудованием линии соляно-кислотного травления в цехе химического производства. Новая технология с плановыми производственными объемами — 1350 тыс. тонн травленной полосы в год позволит сократить количество вредных веществ на 90 %, а затраты соляной кислоты на производство одной тонны металлопродукции снизятся с 20 до 0,5 кг. Почти в три раза снизится общее потребление воды. Общая стоимость проекта (с учетом оборудования и строительно-монтажных работ) — 582 млн. грн. Подобные проекты раньше не реализовывались в Украине, на модернизацию, техническое переоснащение и строительство природоохранных объектов в течение 2000—2005 годов комбинат выделил более 3 млрд. грн. собственных средств.

В целом, успешная реализация и внедрение инновационных экологоориентированных стратегий на отечественных предприятиях будет содействовать:

— внедрению системного усовершенствования и технологической, экономической и экологической деятельности;

— совершенствованию организационных мероприятий и созданию систем экологического менеджмента;

— созданию постоянного экономико-экологического мониторинга деятельности предприятий;

— мобилизации финансовых и материальных ресурсов для снижения отходоёмкости производств;

— формированию и развитию современных систем управления окружающей средой с последующей сертификацией по отечественным и международным стандартам.

Выводы проведенного исследования:

Таким образом, экологизация инновационных стратегий направлена на продвижение принципов природосберегающей экономики, в том числе на интеграцию экономических и экологических интересов предприятий. Экологические стратегии полностью отвечают принципам экономико-экологического подхода к управлению, способны ускорить инновационное развитие и повысить конкурентоспособность предприятий на внутренних и внешних рынках, в том числе, за счет снижения отходоёмкости производств.

Сегодня для активизации внедрения данных стратегий на отечественных предприятиях необходима поддержка государственных органов власти и инициатива со стороны региональных и местных исполнительных органов. В частности, распространение и популяризация аналитической информации об эффективности реализации программ ЭЧП и ресурсосбережения; инициатива по привлечению передовых предприятий для организации пилотных программ экологизации производства; стимулирование предприятий, внедряющих экологические стратегии; организация учебных семинаров на предприятиях которые имеют програм-

мы ресурсосбережения и ЭЧП; разработка региональных целевых программ их внедрение и реализация.

Созданию устойчивого рынка вторичных материалов и ресурсов, а также организации всей системы обработки и обезвреживания отходов, на региональном уровне, будет способствовать формирование соответствующего организационно-экономического механизма, адекватного поставленным задачам.

Основными его элементами должны стать [1, с. 3]:

— активная политика протекционизма местных органов управления по организации и стимулированию предпринимательства в области переработки всех видов отходов;

— разработка и реализация научно-технической региональной программы, направленной на снижение образования отходов, их рециклизацию и рециркуляцию;

— формирование стабильной полноценной нормативно-правовой и финансовой базы: плата за загрязнение окружающей среды; налоговые каникулы для предпринимателей, осуществляющих программу снижения и обезвреживания отходов; организация благоприятного инвестиционного климата; организация финансирования проектов по переработке отходов, развитие лизинговых услуг (внутреннего и международного лизинга) и других кредитных механизмов; введение налога на трансграничный перевоз продукции зарубежного производства в одноразовой упаковке и т. п.;

— развитие международных контактов по указанному кругу вопросов, деловые контакты с международными организациями, патронирующими сферу обращения с отходами, изучение опыта зарубежных стран по обезвреживанию и переработке отходов, организация смежных программ мониторинга, паспортизации и экологического аудита всех видов твердых отходов, поиск инвестора.

Ведущая роль в организации нового подхода к проблеме управления отходами и их коммерциализации должна быть отведена на научно обоснованным программам по разработке соответствующей техники, технологий и «ноу-

хау», развитию предпринимательства, а также рынка вторичных ресурсов, рынка услуг в области повторного использования, рециклизации и рециркуляции отходов, внедрение систем экологического менеджмента на основе экологизации инновационных стратегий развития.

Литература

1. Буркинський Б. В., Ковалева Н. Г. Екологізація політики регіонального розвитку. — Одеса: Інститут проблем ринка і економіко-екологічних досліджень НАН України, 2002. — 328 с.
2. Буркинський Б. В., Степанов В. М., Харичков С. К. Природокористування: основи економіко-екологічної теорії. — Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 1999. — 350 с.
3. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна другий огляд // ООН, Нью-Йорк і Женева, 2007. www.menr.gov.ua/cgi-bin/go?node=2094
4. Пахомова А., Эндерс А., Рихтер К. Экологический менеджмент. — СПб.: Питер, 2003. — 544 с.
5. Олдак П. Г. Равновесное природопользование. Взгляд экономиста. — Новосибирск: Наука, 1983. — 128 с.
6. Буркинський Б. В. Екологічно чисте виробництво/ Вісник Національної Академії наук України, 2006, — Вип. 5, — С. 11–17.
7. Хумарова Н. І. Підвищення інноваційної складової підприємств шляхом впровадження програм екологічно чистого виробництва// Вісник соціально-економічних досліджень ОДЕУ, Одеса: ОДЕУ, 2007. — С. 372–378.
8. Ковалева Н. Г., Лысенко Н. С. Коммерциализация отходов// Одеса: Економічні інновації, вип. 2, ІПРЕЕД НАН України, 1998, — С. 3–17.
9. Хумарова Н. І. Ресурсосбережение как доминанта экологизации регионального развития (на примере Приморских регионов) // Nowoczesnosc ponowoczesnosc spoleczenstwo obywatelskie weuropie srodkowej iwschodniej. Lublin: Wydawnictwo KUL, 2007, TOM II/. 491–496
10. THE EU's relations with Ukraine: http://ec.europa.eu/comm/external_relations/ukraine/intro/index.htm#Sektoral.