

На правах рукописи

Панченко Алексей Николаевич

**ОРГАНИЗАЦИОННО - ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА
ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Нижний Новгород

2012

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Научный руководитель: Богатырев Андрей Владимирович
доктор экономических наук

Официальные оппоненты: Кузнецов Виктор Павлович,
доктор экономических наук, профессор

Фомин Александр Алексеевич
кандидат экономических наук, доцент

Ведущая организация: ООО «Институт ресурсосбережения»

Защита состоится 24 мая 2012 года в 12 часов на заседании диссертационного совета Д. 212.166.03 при ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» по адресу: 603000, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 60, экономический факультет.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке «Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского». Электронная версия автореферата размещена на сайте адрес: <http://www.unn.ru>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор

Ю.А. Лебедев

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Обеспеченность материальными ресурсами всех видов является важнейшим экономическим фактором развития общественного производства. В настоящее время проблема ресурсосбережения для всех отечественных промышленных предприятий требует незамедлительного решения, поскольку быстро растут цены на электроэнергию, воду, газ, сырье и материалы. Требуется в короткие сроки найти способы и возможность снижения затрат энергетических и материальных ресурсов, в противном случае производственные издержки неизбежно приведут к потере доходов предприятиями.

Разработка и реализация программ ресурсосбережения на отечественных промышленных предприятиях является начальным этапом процесса перевода российской экономики на ресурсосберегающий, инновационный путь развития. Это требует разработки соответствующей теоретико-методологической основы для обоснования направлений ресурсосбережения и ресурсосберегающих мероприятий, как на уровне отдельных предприятий промышленности, так и на уровне комплексов, холдингов, объединений.

Проблема вовлечения вторичных материальных ресурсов и твердых бытовых отходов в промышленную переработку характеризуется в первую очередь тем, что отсутствуют методические разработки по формированию организационно-экономической модели управления ресурсосбережением на промышленном предприятии, которая могла бы стать не только инструментом определения ресурсного потенциала предприятия и оценки достигнутого уровня эффективности использования имеющихся ресурсов, но и основой соответствующего механизма управления ресурсосбережением. Отсутствует единый методологический подход к определению и формированию механизма управления ресурсосбережением, основанный на оптимизации потребления совокупных ресурсов и направленный на повышение эффективности их использования. Разработка такого механизма имеет не только теоретическое, но и важное практическое значение. Необходимость разработки организационно – экономического обеспечения ресурсосбережения с позиции системного подхода, а также востребованность его в условиях высокой ресурсоемкости продукции отечественных промышленных предприятий и тенденции к ее увеличению определяют актуальность темы диссертационного исследования.

Степень разработанности проблемы

Наиболее активные работы по проблемам эффективного использования материальных, топливно-энергетических и других ресурсов представлены трудами П. Г. Бунича, Л. Б. Бреслава, Л. Л.Зусмана, А. Е. Карлика, Г. Я.

Кипермана, Г. А. Краюхина, Д. С. Львова, В. А. Мартынова, И. А. Михайловой., В. М. Невелова, Н. Н. Лукьянчикова, И. М. Потравного, А. С. Гринина, В. Н. Новикова, Л. И. Дворкина, Г. А. Соколовской, О. А. Кроли. Ими внесен существенный вклад в решении методологических и практических вопросов решения проблемы ресурсосбережения.

Значительный вклад в разработку частных вопросов ресурсосбережения внесли нижегородские ученые Ф. Е. Удалов, Ф. Ф. Юрлов, Ю. В. Трифонов, Ю. И. Ефимычев, О. П. Коробейников, А. В. Тихомиров.

Проблемы повышения эффективности использования материальных и других ресурсов также нашли отражение в работах В.М. Андрианова, А. А. Арбатова, Г. Л. Багиева, Ю. М. Ипатова, Н. И. Конищевой, А. А. Мкртчяна, Н. А. Назарбаева, А. Б. Покровского.

Вместе с тем следует отметить, что до настоящего времени в теории управления экономическими системами недостаточно внимания уделено решению проблемы формирования модели управления ресурсосбережением на уровне кластерных образований и разработке соответствующего такой модели организационно – экономического обеспечения.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка теоретических и методических положений, а также практических рекомендаций по формированию системы управления ресурсосбережением на основе применения кластерного подхода.

Реализация поставленной цели обусловила необходимость решения **следующих задач:**

- провести анализ теории и практики современных тенденций в области ресурсосбережения;
- провести оценку состояния и перспектив развития отрасли переработки вторичных материальных ресурсов;
- теоретически обосновать необходимость и целесообразность применения кластерного подхода при организации переработки вторичных материальных ресурсов для предприятий лесоперерабатывающей промышленности;
- проанализировать возможные варианты организации управления ресурсосбережением в рамках кластера лесоперерабатывающей промышленности;
- предложить методические подходы к оценке целесообразности и эффективности организации ресурсосбережения для предприятий и организаций, являющихся элементами кластера лесоперерабатывающей промышленности.

Предметом исследования является экономический механизм ресурсосбережения в промышленности.

Объектом исследования послужили предприятия лесопромышленного комплекса.

Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составили научные работы ученых России и других стран, посвященные вопросам ресурсосбережения, обращения с отходами и обеспечения экологической безопасности при их ликвидации, нормирования требований на различных этапах технологического цикла отходов, общей теории систем и стратегического управления в различных областях человеческой деятельности.

Научная новизна результатов исследования. Диссертация является результатом самостоятельной научно-исследовательской работы соискателя по данной проблеме.

Основными результатами работы, определяющими ее научную новизну, являются:

1. Определены роль и место процессов ресурсосбережения как части инновационного механизма в экономике.

2. Выявлена необходимость разработки теоретических положений организации интеграции предприятий перерабатывающих отходы производства и потребления.

3. Предложена концепция организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода.

4. Разработана структура кластера предприятий переработки отходов производства, в том числе: уровни кластера, принципы организации, взаимосвязи.

5. Разработана методика оценки эффективности использования отходов производства для группы предприятий образующих кластер и для отдельных предприятий.

Практическая значимость работы. Практическая значимость работы состоит в том, что полученные теоретические результаты доведены до уровня конкретных рекомендаций по проведению работ по ресурсосбережению на предприятиях лесоперерабатывающей промышленности.

Предложенные рекомендации могут быть использованы в качестве методологического обоснования при выборе наиболее эффективного варианта реализации программ ресурсосбережения.

Разработанные в диссертации методические и теоретические положения, выводы и рекомендации по повышению эффективности ресурсосберегающей деятельности могут найти применение в практической работе различных промышленных предприятий, в том числе лесоперерабатывающего комплекса.

Апробация результатов работы. Отдельные положения исследования докладывались на региональных и межвузовских научно-практических конференциях:

- Всероссийской научно-практической конференции «Инноватизация в России: успехи, проблемы и перспективы» (Пенза, 2008г.);

- X всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы реструктуризации российских предприятий» (Пенза, 2010г.);

- X международной научно-практической конференции «Реформирование системы управления на современном предприятии» (Пенза, 2010г.);

- VI всероссийской научно-практической конференции «Социально-экономическое развитие регионов и конкурентоспособность предприятий» (Пенза, 2010г.).

По результатам выполненных исследований опубликовано 9 научных работ, в том числе две статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, два учебно – методических пособия. Общий объем – 11,5 печ.л., из них автор – 6,72печ.л.

Отдельные теоретические и основанные на них практические положения диссертации прошли апробацию и использованы Министерством промышленности и инноваций Нижегородской области, а также на промышленных предприятиях Нижегородской области, в том числе ОАО «Волга», ОАО «Оргсинтез», ООО «ЦНИЛХИ» что подтверждено прилагаемыми к работе документами.

Результаты исследования используются в учебном процессе на социально-экономическом факультете ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К.Минина».

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы. Содержание работы изложено на 175 листах машинописного текста, включает 14 рисунков и 12 таблиц.

Во **введении** обоснована актуальность выбранной темы исследования, показана степень разработанности проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, определены предмет и объект изучения, представлена теоретическая и методологическая база, научная новизна и практическая значимость полученных лично автором результатов, сведения об апробации работы.

В первой главе «Теоретические и методические основы организации ресурсосбережения на предприятиях» исследованы и проанализированы теоретические подходы и практические аспекты организации ресурсосбережения в промышленности на современном этапе. Выявлены тенденции в развитии отрасли переработки вторичных материальных ресурсов и твердых бытовых отходов, обозначена роль ресурсосбережения в инновационном развитии экономики РФ.

Во второй главе диссертации «Организационно – экономическое обеспечение ресурсосбережения на основе применения кластерного подхода» сформулирована концепция реализации ресурсосбережения для предприятий промышленности в рамках существующего кластера, выявлены уровни и характеристики кластера, предложен методический аппарат оценки эффективности использования отходов производства для группы предприятий образующих кластер и для отдельных предприятий.

В третьей главе «Реализация концепции ресурсосбережения на основе использования кластерного подхода на предприятиях лесопромышленного комплекса» приведена структура и дана характеристика кластера лесопромышленного комплекса, произведены расчеты, обосновывающие экономическую эффективность применения концепции ресурсосбережения на основе использования кластерного подхода.

В заключении сформулированы основные выводы и рекомендации.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Определены роль и место процессов ресурсосбережения как части инновационного механизма в экономике.

Одним из важнейших элементов формируемой инновационной системы России является организация работ в области ресурсосбережения, направленная в первую очередь на создание эффективного механизма реализации политики устойчивого развития, через применение методов рационального использования материальных и энергетических ресурсов на основе реализации организационных, экономических и технологических инноваций.

Приведенное выше высказывание подтверждается следующими фактами:

- непрерывным ростом потребления производственными системами различных ресурсов, прежде всего материальных, что подтверждается статистическими данными;

- наличием концептуальных основ изложенных в концепциях 3R (reduce - сокращение образования отходов, reuse — повторное использование отходов, recycle - переработка отходов в качестве вторичных ресурсов) и Zero Waste (ноль отходов или ноль потерь);

- повышением внимания государственных структур и управленческого состава промышленных предприятий различных форм собственности к проблеме ресурсосбережения, которое выражается в принятии ряда нормативных и законодательных актов:

- ФЗ от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Постановление правительства РФ от 31 декабря 2009 года №1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;

- Постановление правительства Нижегородской области от 6 марта 2009 года «Об утверждении концепции областной целевой программы «Развитие системы обращения с отходами производства и потребления в Нижегородской области на 2009 – 2014 годы».

До настоящего времени средний коэффициент использования отходов в качестве вторичного сырья в России можно оценить примерно в одну треть, что в 2–2,5 раза ниже, чем в более развитых странах. Уровень переработки твердых бытовых отходов в среднем по России не превышает 4–5%. При этом необходимо иметь в виду, что в нашей стране многие виды отходов вообще не используются в хозяйственных целях. Плохо перерабатываются золы и шлаки ТЭС, изношенные шины, полимерные отходы, осадки очистных сооружений. Эта ситуация имеет двоякие

последствия: во-первых, промышленность несет значительные потери материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), содержащихся в отходах, во-вторых, продолжается интенсивное накопление неиспользуемых отходов в окружающей среде — каждый год примерно 60–70% от их возникшего объема, или, в абсолютных показателях, — 2–2,5 млрд. тонн в год.

Слабое вовлечение отходов в хозяйственный оборот объясняется во многих случаях высокими затратами на их сбор и подготовку к переработке. Это понижает рентабельность переработки отходов либо вовсе делает ее убыточной для предпринимателей. В первую очередь сказанное относится к отходам потребления, при том что в них зачастую содержатся хорошо рециркулируемые материалы: черные и цветные металлы, термопласты, резина, волокнистое картонно-бумажное сырье.

В России разработаны технологии и оборудование по предварительной подготовке отходов к их использованию в качестве вторичного сырья. Так, АО "Кузполимермаш" выпускает линии по переработке полимеров, НПО "Пакс" - роторные измельчители, экструдеры, предприятия "Дубна", "Инпрон", "Экотром" - оборудование для переработки ртутьсодержащих отходов и т.д. Ряд предприятий и организаций создали технологии по переработке отходов во вторичное сырье. Так, ФГУП "Гинцветмет" внедрил практически безотходную утилизацию аккумуляторов. Экологическая фирма "СЭЛТА" разработала экологически чистые и санитарно-безопасные установки по демеркуризации ртутьсодержащих ламп, а ЗАО "Кубаньцветмет" реализует технологию отдельной переработки ртутьсодержащих отходов. Однако приведенные данные не отражают общей тенденции в области организации работ по вовлечению отходов производства и потребления в повторную переработку.

Для решения проблем использования отходов требуется сосредоточить усилия на следующих направлениях:

- использование отходов в качестве вторичного сырья для производства продукции из черных, цветных и драгоценных металлов, а также целлюлозы, пластика, стекла, резины, дерева;
- обеззараживание, складирование и термическая обработка;
- использование крупнотоннажных промышленных отходов добычи и переработки полезных ископаемых.

О реальных возможностях наращивания сбора и переработки отходов свидетельствует опыт ряда городов России: Москва, Московская область, Петербург, Тольятти, Орел и др. - по внедрению технологии селективного отбора полезных компонентов из ТБО, в том числе алюминиевых банок, оказанию платных услуг по сбору и переработке холодильников, стиральных машин, газовых плит, автомобилей. Есть

основания полагать, что и в других регионах достаточно предпосылок для увеличения сбора и использования отходов.

В решении проблемы отходов производства одной из составляющих государственной промышленной политики должно считаться создание малоотходных и безотходных технологий, чистых технологических процессов и промышленных производств, комплексное использование всех компонентов сырья. Наиболее целесообразным для этого по мнению диссертанта является использование механизма продвижения инновационных проектов. Одним из важных аспектов поддержки бизнеса, занятого производством продукции из вторичного сырья и отходов производства, могла бы стать финансовая поддержка НИОКР, направленных на создание конструкторско-технологической базы для производства специального оборудования для переработки отходов на малых предприятиях. Для упорядочения рынка вторичных ресурсов, координации работы сборщиков и переработчиков отходов требуется проведение единой политики в отрасли.

Таким образом, деятельность в области ресурсосбережения является одним из важнейших элементов формируемой национальной инновационной системы.

2. Выявлена необходимость разработки теоретических положений организации интеграции предприятий перерабатывающих отходы производства и потребления.

К настоящему времени сложились следующие основные предпосылки для необходимости и возможности комплексного решения проблемы сбора и переработки отходов производства и потребления в России:

действующие инструменты государственного управления уже не могут обеспечить существенное повышение уровня сбора и переработки основной массы отходов, по крайней мере, без поддержки бюджетного финансирования муниципальных и городских органов административного управления;

имеется зарубежный опыт создания централизованно-управляемых национальных систем сбора и переработки отходов, функционирующих за счет экологических платежей, то есть без целевого бюджетного финансирования (за исключением специальных государственных программ);

имеется отечественный опыт 70-80-х годов по организации сбора и переработки традиционных видов вторичного сырья на территории России по территориальному принципу. Отдельные элементы этой системы продолжают функционировать и в сложившихся экономических условиях;

имеется отечественный опыт создания в последние годы локальных систем сбора и переработки отходов в рамках крупных российских городов

(Москвы, Санкт-Петербурга и др.), работающих при финансовой поддержке их административных органов.

Анализ современных концептуальных подходов к организации работ в области ресурсосбережения позволяет выделить несколько базовых приоритетов:

1. Идеология устойчивого развития общества.

2. Ориентация на ресурсосбережение, позволяющее одновременно достигать целей охраны окружающей среды и экономического развития, - широко развито в Швеции, Германии (устойчивый жизненный цикл продукции), Японии (инициатива 3R в области обращения с отходами, «ноль отходов - ноль потерь»), в Скандинавских странах (программа «Более чистое производство и энергоэффективность»). Более глобальные специализированные программы (например, по сокращению потерь метана), требующие вложения финансовых средств, должны широко внедряться, так как, являясь фактом реализации положений Киотского протокола, они кроме экономического эффекта способствуют формированию положительного имиджа компании.

3. Замена принципа «контроль за воздействием» принципом «предупреждение воздействия» - в частности, предупреждению недопустимого воздействия способствует не только внедрение современных экологических технологий, но и неформальный подход к проектированию и размещению объектов.

4. Экологически ориентированные инновации связаны с новыми многоцелевыми технологиями - производственными или социальными, полезными для общества в целом, поэтому они, как и фундаментальная наука, должны в значительной степени финансироваться из государственных источников.

5. Влияние экологических факторов на рынок продукции и инвестиций - на международном рынке фактор экологичности продукции (производство, распределение, потребление и утилизация с наименьшим влиянием на окружающую среду) уже стал полноценным фактором конкурентоспособности. В то же время невыполнение природоохранных мероприятий в некоторых отраслях уже рассматривается в США и странах ЕС как повод для демпинга с применением соответствующих санкций.

Для комплексного решения обострившейся с начала 90-х годов проблемы сбора и переработки отходов в Российской Федерации целесообразно создать принципиально новую систему вторичных ресурсов, способную работать в рыночных условиях хозяйствования, т.е. без выделения целевых средств из Федерального бюджета на эти цели. По экономическим условиям функционирования такая система должна быть аналогична национальным системам сбора и переработки отходов упаковки, созданным в последние годы в странах ЕС, т.е. работать при финансовой поддержке за счет системы экологических платежей и общих

мер экономического стимулирования предпринимательской деятельности. Однако ее функциональные задачи целесообразно расширить в направлении увеличения номенклатуры перерабатываемых отходов и с учетом специфических условий России. Элементы такого подхода фактически имеют место и в ряде стран ЕС.

Создание системы управления вторичными ресурсами продиктовано необходимостью стимулировать организационными методами использование отходов производства и потребления. Признанием явной недостаточности руководства одними экономическими методами является тот факт, что к этому пришли многие западноевропейские страны даже в условиях развитой рыночной экономики.

В связи с этим очевидна необходимость разработки концепции развития рынка вторичных ресурсов. В ней необходимо отразить совершенствование организационных методов, дополнение административных подходов нормативными требованиями и экономическими мерами. Методы регулирования через лицензирование отдельных видов деятельности, технические регламенты и национальные стандарты, государственную экологическую экспертизу и экологический контроль позволят стимулировать спрос на продукцию из вторичного сырья, избежать чрезмерной бюрократизации управленческих систем, осуществлять государственное управление сферой заготовки и переработки вторичного сырья в условиях свободного предпринимательства, обеспечить заинтересованность предприятий и организаций.

Формирование упорядоченной системы взаимодействия и управления смежными сегментами рынка вторичных ресурсов, а также поддержка со стороны государства, позволит проводить общую техническую, ценовую и поведенческую политику на рынке, обеспечивать его динамичное развитие и прогнозируемость, будет способствовать установлению прочных связей между хозяйствующими субъектами, эффективности их работы.

В первом приближении Российская система вторичных ресурсов может быть представлена в виде централизованно-управляемой на договорных условиях организационно-производственной инфраструктуры, осуществляющей заготовку и переработку наиболее распространенных отходов, и совокупности законодательно установленных нормативных и экономических условий, обеспечивающих их рентабельную переработку.

3. Предложена концепция организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода.

Актуальность проблемы формирования рациональной политики ресурсосбережения в промышленности в целом обуславливается наличием выявленного еще классиками экономической науки объективного противоречия между возрастающими потребностями социума в

материальных благах, с одной стороны, и ограниченностью большинства видов ресурсов производства – с другой.

Вовлечение в хозяйственный оборот все возрастающих объемов природных ресурсов при одновременном росте удельных капитальных вложений и текущих затрат на их получение оказывает сдерживающее воздействие на темпы экономического развития. Ресурсосбережение позволяет перейти к использованию интенсивных факторов поддержания экономического роста. При этом объективной необходимостью становится переход к ресурсосберегающему типу воспроизводства, так как на первый план выдвигается задача не увеличения добычи природных ресурсов, а получение все большего объема конечной продукции из единицы перерабатываемого сырья. Таким образом, мало- и безотходные технологии предусматривают повышение степени использования массы исходного продукта как за счет внедрения ресурсосбережения, так и за счет максимального использования отходов.

Оценка эффективности ресурсосбережения должна включать его оценку как метода предупреждения и борьбы с отходами. Так, для устранения 1 т отходов за рубежом расходуется в среднем около 60 долл. Уничтожение 1 т отходов на мусоросжигательных заводах обходится в среднем 8 долл., а их переработка во вторичное сырье на современном мусороперерабатывающем заводе — 9 долл. При этом половина данных затрат компенсируется стоимостью восстановленных вторичных материалов.

Организация ресурсосбережения на основе кластерного подхода предполагает учет принципа общности образования из материальных ресурсов категории отходов и регламентов по обращению с отходами производства и потребления.

Основой предлагаемой диссертантом концепции организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода является тезис о том, что проблема вовлечения большей части образующихся при производстве и потреблении отходов должна решаться комплексно: и на уровне самих субъектов хозяйствования, отраслевых ассоциаций, промышленных кластеров, и в рамках государственной промышленной политики муниципального, регионального и федерального уровня. Более того, ресурсосбережение может и должно быть и объектом межгосударственных соглашений – в частности, масштабные НИОКР в области использования возобновляемых источников энергии (энергия ветра, приливов и отливов, космоса) требуют активного международного сотрудничества ученых.

Основные положения концепции организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода заключаются в следующем (рис. 1):

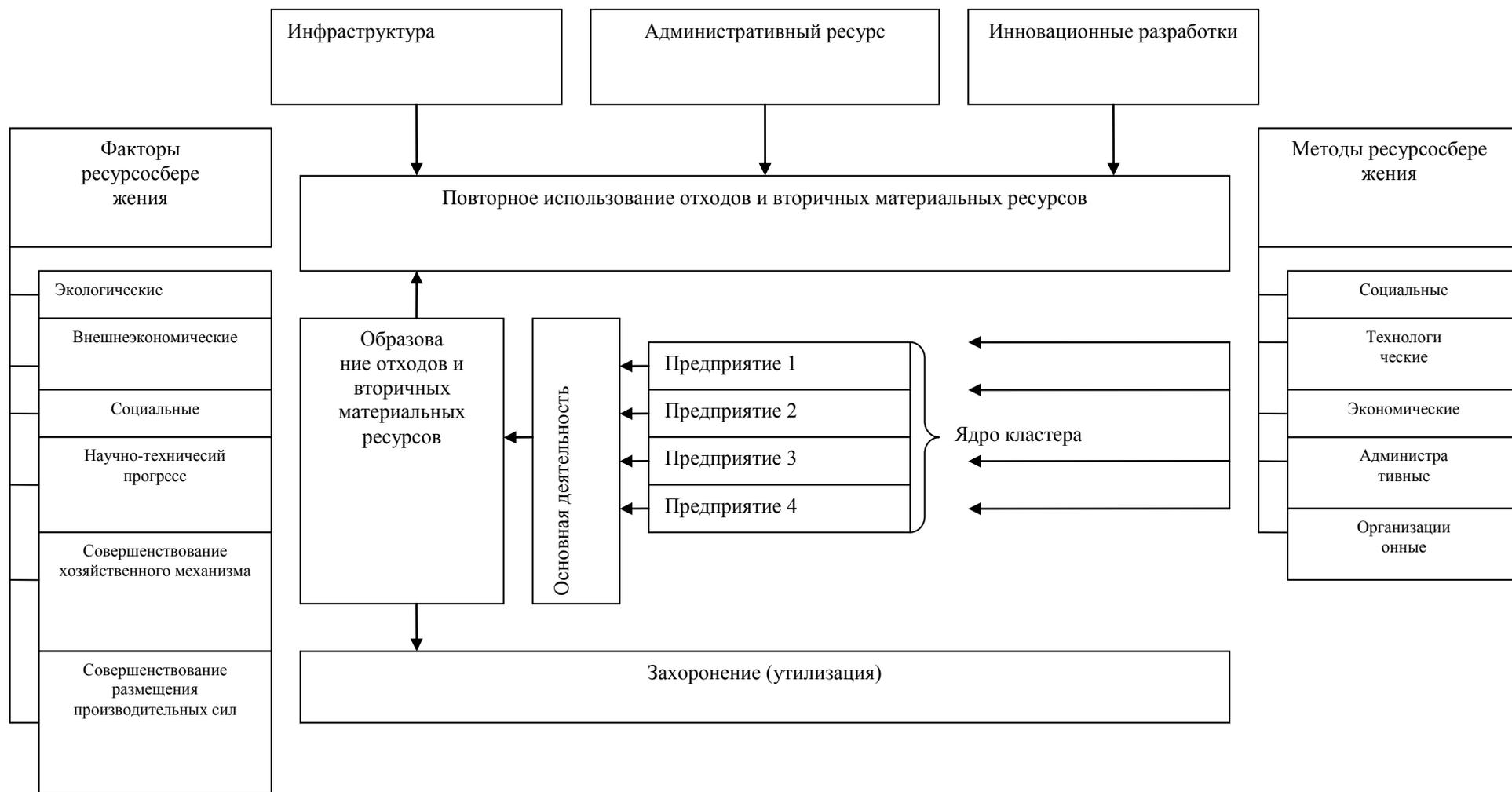


Рис.1. Схема реализации концепции организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода

1. Кластерная политика характеризуется тем, что центральное внимание уделяется укреплению сетей взаимосвязей между экономическими субъектами - участниками кластера, в целях упрощения доступа к новым технологиям, распределению рисков в различных формах совместной экономической деятельности, в том числе, совместного выхода на внешние рынки, организации совместных НИОКР, совместного использования знаний и основных фондов.

2. Участниками любого кластерного объединения являются крупные промышленные предприятия, основная деятельность которых непосредственно связана с образованием отходов, часть которых может быть отнесена к категории вторичных материальных ресурсов.

3. Образующиеся в ходе деятельности крупных промышленных предприятий отходы и вторичные материальные ресурсы могут быть вовлечены в повторную обработку как на предприятии, основная деятельность которого является источником образования отходов, так и на других предприятиях, составляющих кластер.

4. В рамках кластера становится возможной организация интегрированной системы ресурсосбережения, функционирование которой направлено на максимально полное использование всех видов ресурсов и образующихся в результате их использования отходов.

5. При реализации процессов ресурсосбережения на основе кластерного подхода достигается совокупный экономический эффект, как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне кластера в целом.

Предложенная концепция организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода отличается от имеющихся тем, что предполагает комплексный, инновационный подход к организации ресурсосбережения для нескольких предприятий промышленности, основанный на наиболее эффективном варианте решения проблемы отходов в целом – их переработке, а не захоронении или утилизации.

Основными социально – экономическими эффектами, возникающими при реализации концепции организации ресурсосберегающих производств на основе кластерного подхода являются:

1. Максимально полное вовлечение в процессы производства отходов и вторичных материальных ресурсов.

2. Возможность снижения нагрузки на экологию за счет сокращения различного рода выбросов.

3. Совместное, взаимовыгодное использование результатов переработки отходов и вторичных материальных ресурсов.

4. Использование современных, экологически чистых методов переработки отходов производства и потребления.

4. Разработана структура кластера предприятий переработки отходов производства, в том числе: уровни кластера, принципы организации, взаимосвязи его элементов.

Характерными признаками кластера, реализующего политику ресурсосбережения, являются:

- образование отходов производства, часть которых может быть классифицирована как вторичные материальные ресурсы;
- наличие устойчивых связей между субъектами, образующими кластер;
- наличие экономического эффекта от реализации совместных программ переработки вторичных материальных ресурсов и внедрения малоотходных технологических процессов.

Целесообразно рассмотреть принципы, которые могут быть положены в основу функционирования кластеров промышленных предприятий, реализующих политику ресурсосбережения:

1. Принцип наличия ресурсной базы предполагает, что отходы производства рассматриваются как сырьевое обеспечение основной производственной деятельности предприятий, образующих кластер.

2. Принцип интеграции производственных систем и научно – исследовательских организаций предполагает непрерывное совершенствование технологии переработки отходов производства и потребления.

3. Принцип администрирования предполагает взаимодействие с руководящими органами на уровне города и области в части реализации программ по переработке отходов производства и потребления.

4. Принцип эффективности ресурсосбережения предполагает использование соответствующего методического аппарата для оценки планируемого экономического эффекта от реализации программ вовлечения в повторную переработку отходов производства и потребления.

Таким образом, объектами ресурсосбережения выступают все промышленные предприятия и организации, формирующие кластер и его производственно-хозяйственные элементы. Посредством взаимодействия системы технико-технологических, организационных и социально-экономических факторов и при использовании социально-экономических методов регулирования производственных отношений должен обеспечиваться качественный и количественный рост ресурсного потенциала.

При организации работ по ресурсосбережению должна ставиться и выполняться целевая установка — обеспечить решение поставленных задач рационализации использования ресурсов в необходимые сроки на основе передовых методов управления и приведения с их помощью в действие всех факторов ресурсосбережения.

Важнейшие ее аспекты сводятся к следующему:

проведению силами НИИ, лабораторий предприятий, а также их специалистами совместных исследований в области комплексности

переработки потребляемых видов сырья и по другим вопросам повышения эффективности ресурсопотребления, а также внедрения результатов указанных разработок;

созданию комплексных объединений по переработке вторичного сырья и изготовлению из него продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления.

Реализация политики ресурсосбережения на основе кластерного подхода требует разработки и применения соответствующего методического аппарата оценки эффективности ресурсосберегающих мероприятий.

По мнению диссертанта, такой аппарат состоит из двух уровней: первый – методика оценки эффективности ресурсосбережения на уровне всего кластера; второй – методика оценки ресурсосбережения на уровне отдельных предприятий и организаций, формирующих кластер.

5. Предложен методический подход к оценке эффективности использования отходов производства и потребления для группы предприятий образующих кластер и для его элементов.

Оценка экономического эффекта от переработки отходов в конкретный вид продукции осуществляется на основе последовательного определения и суммирования:

экономического эффекта, возникающего у предприятий — изготовителей продукции из отходов за счет более низких суммарных производственных затрат на заготовку, подготовку к производству и переработку отходов в продукцию по сравнению с суммарными производственными затратами на добычу (заготовку, производство) природного сырья, подготовку его к производству и переработку в аналогичный (технически сопоставимый) вид продукции;

экономического эффекта, возникающего у предприятий — потребителей продукции из отходов за счет сокращения текущих затрат и капитальных вложений по сравнению с затратами при использовании аналогичной продукции из первичного сырья;

экономического эффекта, получаемого на уровне кластера, за счет предотвращения или сокращения отрицательного воздействия отходов на окружающую среду.

При определении экономического эффекта от использования отходов на уровне кластера все составляющие экономического эффекта (по месту образования, у потребителя, экологический эффект) приводятся к объему производства конкретного вида продукции из отходов.

Расчет годового экономического эффекта от переработки отходов в конкретный вид продукции производится по формуле

$$\mathcal{E}_1 = \left(\sum_{i=1}^n 3_i - \sum_{j=1}^m 3_j \right) * A_0 \quad (1)$$

где $\sum_{i=1}^n z_i$ — суммарные приведенные затраты на добычу (заготовку, производство) i -го вида природного сырья и переработку его в конкретный вид продукции; $\sum_{j=1}^m z_j$ — суммарные приведенные затраты на сбор и подготовку j -го вида отходов к реализации в источниках образования, их заготовку специализированными организациями, обработку (подготовку к производственному потреблению) и переработку отходов в конкретный вид продукции; A_0 — годовой объем конкретного вида продукции, изготовленной из отходов или с их применением, в натуральном выражении.

Расчет годового экономического эффекта от переработки отходов в конкретный вид продукции может осуществляться по технологической линии, участку, цеху, предприятию или группе предприятий на весь объем продукции из отходов или с их применением.

С точки зрения экономики на уровне предприятия, конечной целью реализации каких либо мероприятий в области ресурсосбережения является снижение уровня затрат на производство и реализацию продукции, что непосредственно должно выражаться в снижении значения себестоимости изготовления единицы продукции. Реальным воплощением политики ресурсосбережения на промышленном предприятии является организация малоотходных производств.

Для выработки методов расчета параметров функционирования малоотходных технологических процессов необходимо учитывать, что малоотходная технология может быть включена в состав основного производственного процесса, или являться независимой производственной системой.

Поскольку на практике преобладает первый подход (включение малоотходных производств в состав основного производственного процесса) на наш взгляд целесообразно регламентировать некоторые ключевые показатели эффективности производственного процесса, значение которых будет меняться при внедрении малоотходной технологии.

Рассмотрим два аспекта применения малоотходной технологии на промышленном предприятии – формирование себестоимости и планирование прибыли.

Алгоритм формирования себестоимости в традиционном производстве имеет следующий вид:

$$S_{ij} = S_{1,1} + S_{1,2} + S_{1,3} + \dots + S_{1,j} \quad (2)$$

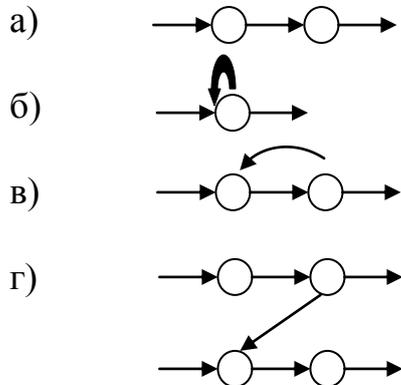
где: S_{ij} – себестоимость обработки изделия « i » по технологии « j »;

1, 2, 3, ..., j – количество операций по технологии « j »;

$S_{1,1}$ – себестоимость отработки изделия с номером «1» на первой операции;

$S_{1,i}$ – себестоимость отработки изделия с номером «1» на операции «j».

Схема организации производственного процесса ресурсосберегающего производства может быть представлена в следующем виде:



где:

- а) – схема «обычной» организации производства;
- б) – возврат на доработку на одной операции;
- в) – возврат на доработку на несколько операций;
- г) – возврат на доработку со снижением уровня качества.

Использование такого подхода требует углубленного исследования формирования себестоимости изготовления изделия с учетом дополнительно возникающих затрат при повторной обработке материалов на одной или нескольких операциях.

Себестоимость обработки изделий по ресурсосберегающей технологии может быть определена следующим образом:

$$S_p = \sum_{i=1}^n S_i + \sum_{R=1}^k S_R \quad (3)$$

где: $\sum_{i=1}^n S_i$ – себестоимость обработки изделия традиционным способом;

n – количество операций;

S_R – себестоимость обработки изделия в процессе дополнительных операций;

R – количество дополнительных операций обработки.

Прибыль при организации ресурсосберегающих производств может быть определена следующим образом:

$$\Pi = T - S + (\Delta T - \Delta S) \quad (4)$$

где: T – товарная продукция, полученная от реализации продукции полученной при организации производства традиционным путем;

S – себестоимость продукции полученной без применения ресурсосберегающих технологий;

ΔT – объем добавочной продукции полученной за счет применения ресурсосберегающих технологий;

ΔS – себестоимость обработки продукции полученной за счет применения ресурсосберегающих технологий.

Процесс формирования прибыли полученной при организации малоотходных производств имеет следующие особенности:

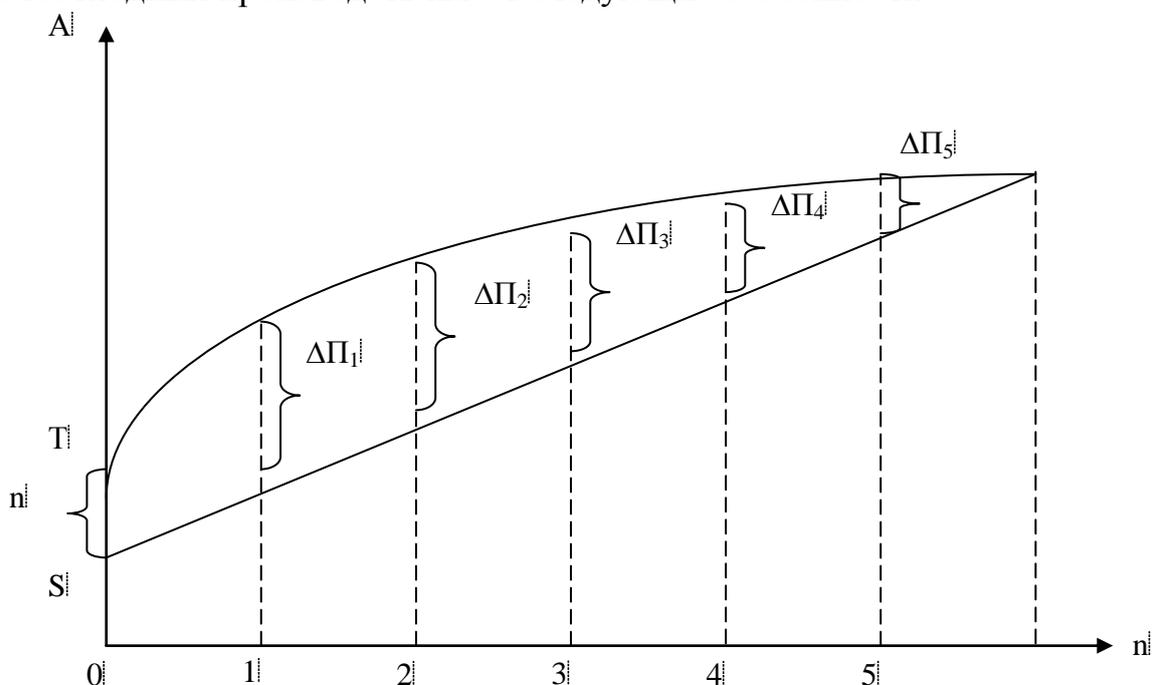


Рис. 2. График формирования прибыли при организации малоотходного производства

1. Рост прибыли формируется с учетом роста себестоимости за счет дополнительной обработки и уменьшения выхода готовых изделий с увеличением числа регенераций (дополнительных обработок).

2. Прибыль будет расти медленнее, чем себестоимость, так как доля годных будет падать, т.е. чтобы получить определенное количество годных необходимо отработать большее количество изделий из технологических потерь, так как доля окончательно бракованных изделий вырастет.

3. Себестоимость будет расти быстрее, так как количество обработанных изделий будет увеличиваться, а количество годных будет падать.

Так как цель создания малоотходных производств – получение прибыли, то интерес представляет такое число регенераций, где наращение прибыли $\Delta\Pi$ больше нуля последний $R_{ц}$, т.е. $\Delta\Pi > 0$.

где: T – товарная продукция полученная по традиционной организации производства;

S – себестоимость продукции при традиционной обработке;

$\Delta\Pi_1 \dots \Delta\Pi_n$ – дополнительная прибыль полученная за счет применения ресурсосберегающих технологий.

При использовании в производственном потреблении изготовленных с применением отходов материалов, полуфабрикатов и изделий годовой экономический эффект, возникающий у потребителя за счет снижения себестоимости и капитальных вложений в производство продукции (работ), рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_2 = (Z_1 - Z_2) * A_2 \quad (5)$$

где Z_1 и Z_2 — приведенные затраты на единицу продукции (работы) у потребителя, произведенной с использованием материалов, полуфабрикатов и изделий соответственно из первичного сырья и из отходов, руб.

A_2 — годовой объем продукции (работы), изготовленной с применением материалов, полуфабрикатов и изделий (средств труда со сроком службы менее года) из отходов, в натуральном выражении. Рассчитывается по формуле

$$A_2 = \frac{A_0}{H_0} \quad (6)$$

где H_0 — удельные нормы расхода изготовленных из отходов материалов, полуфабрикатов и изделий на единицу продукции (работы), производимой потребителем с их использованием.

Годовой экономический эффект от использования отходов, позволяющего сократить экономический ущерб, наносимый окружающей среде их выбросом, определяется по формуле

$$\mathcal{E}_3 = (Y_1 - Y_2) * A_0 + A * Y_0, \quad (7)$$

где Y_1 , Y_2 — удельные экономические ущербы, наносимые окружающей среде выбросом отходов при производстве единицы продукции соответственно из первичного и вторичного сырья, руб.; A — годовой объем отходов, используемых в производстве продукции A_0 , в натуральном выражении; Y_0 — удельный экономический ущерб, наносимый окружающей среде выбросом единицы отходов (A) в условиях, когда отходы не используются, руб.

Экономические ущербы Y_1 и Y_2 рассчитываются по всем видам отходов, образующихся в процессе производства продукции из первичного сырья и отходов, с учетом их отрицательного воздействия на различные сферы природной среды:

$$Y_1 = \sum_{k=1}^r Y_k * O_k \quad (8)$$

$$Y_2 = \sum_{f=1}^w Y_f * O_f \quad (9)$$

где O_k — объем k -го вида отходов или выбрасываемого вредного вещества на единицу продукции из первичного сырья в натуральном выражении; Y_k — экономический ущерб, причиняемый единицей k -го вида отхода или выбрасываемого вредного вещества, руб.; r — количество отходов или выбрасываемых вредных веществ при производстве продукции из первичного сырья в натуральном выражении; O_f — объем f -го вида выбрасываемого вредного вещества на единицу продукции из отходов в натуральном выражении; Y_f — экономический ущерб, причиняемый единицей f -го вида отхода или выбрасываемого вредного вещества, руб.; w — количество отходов или выбрасываемых вредных веществ при производстве продукции из отходов в натуральном выражении.

Удельный экономический ущерб (в дальнейшем именуется Y), причиняемый единицей отхода или выбрасываемого вредного вещества окружающей среде, рассчитывается по всем направлениям его воздействия на окружающую среду по формуле

$$Y = Y_{y\partial} + Y_T + Y_e + Y_{амм} + Y_{сх} \quad (10)$$

где $Y_{y\partial}$ — удельный экономический ущерб, связанный с затратами на удаление и захоронение 1 т отходов. Рассчитывается по формуле

$$Y_{y\partial} = I_T + (I_c + E_n * K_c) \quad (11)$$

где I_T — затраты на удаление единицы отходов, руб.; I_c — затраты на содержание единицы отходов на свалках (в отвалах) или на уничтожение в специальных установках, руб.; K_c — удельные капитальные вложения на сооружение систем удаления и складирования или сжигания единицы отходов, руб.;

Y_T — удельный экономический ущерб, наносимый народному хозяйству изъятием территории под складирование, создание отвалов, захоронение 1 т отходов. Рассчитывается по формуле

$$Y_T = (Ц_з + З_p) * S \quad (12)$$

где $Ц_з$ — экономическая оценка 1 га земли по нормативам затрат на возмещение потерь сельскохозяйственного производства, руб.; S — площадь, используемая для захоронения 1 т отходов, га; $З_p$ — затраты на рекультивацию 1 га, руб.;

Y_e — удельный экономический ущерб, наносимый выбросом 1 т отходов водному хозяйству, руб.; $Y_{ат}$ — удельный экономический ущерб, наносимый выбросом 1 т отходов атмосфере, руб.; $Y_{сх}$ — удельный экономический ущерб, наносимый выбросом 1 т отходов сельскому хозяйству, руб. Годовой общий экономический эффект от использования отходов в производстве конкретного вида продукции определяется путем суммирования экономических эффектов (формулы 1,5,7):

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \mathcal{E}_3 \quad (13)$$

Пересчет экономического эффекта от использования отходов на единицу отходов осуществляется следующим образом:

а) на уровне кластера определяется экономический эффект на единицу продукции из отходов или с их применением по формуле

$$\mathcal{E}_{A_0} = \frac{\mathcal{E}_o}{A_0} \quad (14)$$

б) определяется экономический эффект на единицу отходов по формуле

$$\mathcal{E}_A = \frac{\mathcal{E}_{A_0}}{H_0} \quad (15)$$

в) в случае если конкретный вид отходов используется для производства различных видов продукции, определяется средневзвешенная величина народнохозяйственного экономического эффекта на единицу отходов с учетом их объемов по каждому направлению использования.

Экономический эффект от использования отходов на данном предприятии рассчитывается на годовой объем реализации и переработки всех отходов, как собственного производства, так и получаемых со стороны. Этот эффект достигается за счет реализации продукции, изготовленной из отходов, снижения издержек основного производства в результате реализации образующихся отходов на сторону или замены ими части первичного сырья, а также в результате снижения затрат на транспортировку и содержание отходов в отвалах и сокращения отрицательного воздействия отходов на окружающую среду.

В общем виде экономический эффект по предприятию представляет собой сумму эффектов, получаемых на каждой стадии использования отходов:

$$\mathcal{E} = \sum_{A_0=1}^h \mathcal{E}_{A_0} + \sum_{A_p}^d \mathcal{E}_{A_p} + \sum_{A_0}^s \mathcal{E}_{A_0} + \sum_{l=1}^q \mathcal{E}_{y_{уд.l}} \quad (16)$$

где \mathcal{E}_{A_0} —эффект, получаемый предприятием от реализации A_0 -го вида

продукции, изготавливаемой с применением отходов собственного производства или получаемых со стороны, руб.; h — число видов продукции, изготавливаемой с применением отходов; \mathcal{E}_{A_p} — эффект от реализации на сторону A_p -го вида отходов собственного производства, руб.; d — число видов отходов собственного производства, реализуемых на сторону; \mathcal{E}_{A_0} — эффект, получаемый за счет снижения себестоимости A_0 -го вида основной продукции в результате замены первичного сырья отходами собственного производства или полученными со стороны, руб.; s — число видов основной продукции, при производстве которой взамен первичного сырья используются отходы; $\mathcal{E}_{y_{уд.l}}$ — эффект от сокращения удельного экономического ущерба, связанного с затратами на удаление и

захоронение 1 т отходов, руб.; q — число видов отходов собственного производства, использование которых способствует сокращению отрицательного воздействия на окружающую среду.

Эффект, получаемый предприятием от реализации продукции, изготавливаемой из отходов собственного производства или полученных со стороны, рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_{A_0} = (C - C) * A_0' - E_H * K \quad (17)$$

где C — оптовая цена единицы этой продукции, руб.; C — себестоимость единицы этой продукции, руб.; A_0 — объем реализуемой продукции из отходов в натуральном выражении; K — капитальные вложения (или стоимость основных производственных фондов) в производство продукции из отходов, руб.

Эффект, получаемый предприятием от реализации на сторону отходов собственного производства (по каждому виду реализуемых отходов), составляет

$$\mathcal{E}_{A_p} = (C' - I) * A_p - E_H * K' \quad (18)$$

где C' — оптовая цена единицы реализуемого вида отходов, руб.; I — эксплуатационные затраты предприятия на сбор и подготовку к реализации единицы отходов, руб.; A_p — объем реализации конкретного вида отходов в натуральном выражении; K' — капитальные вложения, необходимые для организации реализации отходов, или стоимость основных фондов по сбору и подготовке к реализации отходов, руб.

Эффект, получаемый за счет снижения себестоимости основной продукции в результате замены первичного сырья отходами собственного производства или полученными со стороны, определяется по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{A_0''} = (C'' - C^0) * A_0'' - E_H * K'' \quad (19)$$

где C'' — себестоимость единицы основной продукции, изготовленной из первичного сырья, руб.; C^0 — себестоимость той же продукции при добавлении отходов, руб.; A_0'' — объем основной продукции, полученной с применением отходов, в натуральном выражении; K'' — капиталовложения, связанные с осуществлением мероприятий по замене первичного сырья отходами при производстве основной продукции, или стоимость дополнительных основных фондов, необходимых для осуществления замены первичного сырья отходами, руб.

Предложенные в работе методики расчета экономического эффекта от реализации концепции ресурсосбережения на уровне кластера и для отдельных предприятий, формирующих кластер, прошли апробацию на промышленных предприятиях Нижегородского региона — ОАО «Оргсинтез», ОАО «Волга», ОАО «ЦНИЛХИ».

III. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА

Научные статьи в журналах и изданиях, включенных в перечень ВАК

1. Панченко А. Н. Проблемы переработки вторичных материальных ресурсов в России / Панченко А. Н. // Российское предпринимательство №12, выпуск 1, 2010г. с. 76 – 80.
2. Панченко А. Н. Ресурсосбережение в системе производственного менеджмента / Панченко А. Н., Волков А. В. // Менеджмент и бизнес администрирование №1, 2012г. с. 198 - 200.

Научные статьи, доклады, тезисы в других изданиях

3. Панченко А. Н. Государственная политика инновационных преобразований в области промышленности и предпринимательства в России / Панченко А. Н. // Всероссийская научно-практическая конференция «Инноватизация в России: успехи, проблемы и перспективы», сборник статей, Пенза, 2008г., с. 128 – 130.
4. Панченко А. Н. Роль инновационных процессов в развитии регионов России / Панченко А. Н. // Всероссийская научно-практическая конференция «Инноватизация в России: успехи, проблемы и перспективы», сборник статей, Пенза, 2008г., с. 40 – 42.
5. Панченко А. Н. Роль государственных инвестиционных программ в повышении потенциала предприятий регионов / Панченко А. Н. // Сборник статей X всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы реструктуризации российских предприятий», Пенза февраль 2010г., с. 88 – 91.
6. Панченко А. Н. Теоретические основы реструктуризации предприятий / Панченко А. Н. // Сборник статей X всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы реструктуризации российских предприятий», Пенза февраль 2010г., с. 91 – 94.
7. Панченко А. Н. Современные концепции реформирования предприятия / Панченко А. Н. // Сборник статей X международной научно-практической конференции «Реформирование системы управления на современном предприятии», Пенза февраль 2010г., с. 178 – 181.
8. Панченко А. Н. Формирование нового стиля управления предприятием в современных условиях / Панченко А. Н. // Сборник статей X международной научно-практической конференции «Реформирование системы управления на современном предприятии», Пенза февраль 2010г., с. 181 – 184.
9. Панченко А. Н. Цели и методы государственного регулирования регионального социально-экономического развития / Панченко А. Н. // Сборник статей VI всероссийской научно-практической конференции «Социально-экономическое развитие регионов и конкурентоспособность предприятий», Пенза, 2010г., с. 132 – 134.

Учебно – методические материалы

10. Панченко А. Н. Ресурсоведение / Панченко А. Н., Тенилов Е. А. // Учебно – методическое пособие. – Нижний Новгород, Издательство Волжского государственного инженерно – педагогического университета, 2007, 234 с.

11. Панченко А. Н. Ресурсоведение / Панченко А. Н., Тенилов Е. А. // Учебно – методическое пособие. – Нижний Новгород, Издательство Волжского государственного инженерно – педагогического университета, 2010, 290 с.

Подписано в печать _____ . Бумага офсетная.

Формат 60x90 1/16.

Печать трафаретная. Объем 1 печ. л. Тираж 100 экз. Заказ № _____.

Отпечатано в полиграфическом центре ФГБОУ ВПО
«Нижегородский государственный Университет им. Н. И. Лобачевского»,
603950, Н. Новгород, ул. Большая Покровская, 37