

На правах рукописи

**Кодолова Татьяна Алексеевна**

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ КАПИТАЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ  
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В ПРИГРАНИЧНОМ  
РЕСУРСНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ РЕГИОНЕ  
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление  
народным хозяйством (региональная экономика)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург

2005

**Работа выполнена в Институте экономики Карельского научного центра  
Российской академии наук**

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор  
**Шишкин Анатолий Иванович**

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
**Рудаков Михаил Николаевич**  
кандидат экономических наук, доцент  
**Старченко Ольга Петровна**

Ведущая организация: Карельский государственный  
педагогический университет

Защита диссертации состоится 27 декабря 2005 г. в 15.00 часов на заседании диссертационного совета Д 002.079.01 в Институте проблем региональной экономики Российской академии наук по адресу: 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Серпуховская, д. 38.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института проблем региональной экономики Российской академии наук.

Автореферат разослан 25 ноября 2005 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат экономических наук,  
доцент



Т.В. Шабунина

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Постоянное увеличение количества отходов, образующихся в процессе производства и жизнедеятельности людей, актуализирует проблему управления отходами как на уровне хозяйствующих субъектов, так на уровне отдельных территориальных образований. В российской экономической практике чрезвычайно узок диапазон методов и инструментов, используемых для регулирования процессов обращения отходов в регионе. Малоизученными остаются вопросы, относящиеся к рыночному механизму управления данным процессом и его практической значимости в развитии региона.

На современном этапе формирования рыночных отношений остроту проблемы «отходы» можно снизить за счет управления развитием процесса капитализации отходов производства и потребления, вводя элементы рыночной инфраструктуры в сферу их обращения на территориальном уровне. Капитализация отходов позволит частично решить социально-экономические, экологические проблемы, будет способствовать совершенствованию институциональной структуры региона, развитию малого бизнеса, воспитанию граждан.

**Степень научной разработанности проблемы.** Анализ научных публикаций по данной тематике позволил сделать вывод о том, что в конце XX столетия произошли принципиальные изменения по отношению к отходам как вторичным экономическим ресурсам и к предпринимательской деятельности в сфере их обращения. Закладываются методологические основы управления процессами формирования предпринимательской деятельности экологической направленности и ее экономической оценки.

Проблемы территориального управления обращением отходов нашли свое отражение в работах Н. М. Большакова, А. В. Вяльцева, А. Б. Лифшица, М. А. Любарской, О. В. Падалко, С. Шмелева, В. А. Улицкого и других.

Исследованию экологических проблем региональной экономики и научно-технического развития посвящены работы М. Ф. Замятиной, О. П. Литовки, Г. С. Розенберга, В. И. Рохчина, А. А. Румянцева, И. И. Сигова, М. М. Федорова, М. П. Федорова.

Теоретические аспекты эколого-экономического регулирования и устойчивого развития исследовались в работах А. А. Голуба, К. Г. Гофмана, И. М. Потравного, Н. Ф. Реймерса, В. В. Хаскина и др. Вопросы теории и практики экологического менеджмента нашли отражение в исследованиях зарубежных и российских ученых L. Norman, J. Vig, H. Duschhoff, К. Рихтора, А. Эндреса, Н. В. Пахомовой, О. И. Сергиенко.

В то же время, несмотря на значительное количество работ, посвященных теоретическим и практическим вопросам изучения экономических аспектов решения проблем образования, накопления и утилизации отходов (рециклизация, хранение, захоронение), выявлено отставание научного обоснования управления этими процессами на уровне отдельных регионов в силу недостаточности исследований в сфере территориального обращения отходов. Так в Республике Карелия (РК) отсутствуют работы, комплексно решающие проблему «отходы» в новых условиях хозяйствования.

Наряду с разработкой теоретических положений в диссертации содержатся методические рекомендации и решения, которые могут быть использованы при разработке и реализации республиканской экологической политики, применены на практике специалистами сферы регионального и муниципального управления, руководителями предприятий и некоммерческими негосударственными общественными организациями экологической направленности.

**Рабочей гипотезой** данного исследования стало предположение о том, что в современных экономических условиях процесс формирования рынка вторичных ресурсов и его роль в экономике региона определяется качеством регионального управления субъектами экономической деятельности в сфере обращения отходов.

**Целью диссертационной работы** является исследование процессов обращения и капитализации отходов и разработка методических рекомендаций для управления процессом развития рынка вторичных ресурсов в регионе.

Для достижения этой цели были сформулированы следующие задачи:

1. Выявление предпосылок для развития процесса капитализации отходов производства и потребления в республике.

2. Исследование опыта становления и развития рынка вторичных ресурсов индустриально развитых государств.

3. Исследование процесса обращения отходов производства и потребления в Республике Карелия с целью оценки объемов образования и накопления отходов и возможностей их использования в качестве вторичных ресурсов для развития предпринимательской деятельности в данной сфере, т. е. их капитализации.

4. Использование экономико-математического моделирования для определения влияния экономической деятельности республики на процессы образования и использования отходов в регионе и его прогнозирования.

5. Разработка методических рекомендаций по управлению процессом развития рынка вторичных ресурсов в регионе.

**Объектом исследования** является регион как открытая социально-экономическая система с экспортноориентированной экономикой, в аспекте изучения процесса обращения отходов производства и потребления в новых экономических условиях.

**Предметом исследования** является процесс развития рынка вторичных ресурсов с целью создания механизмов управления его развитием.

**Теоретической и методологической основой исследования** является экономическая теория, выработанная отечественной и зарубежной наукой. В качестве общенаучного метода использовался системный подход к исследованию роли процесса капитализации отходов в развитии региона, а также теория моделирования и прогнозирования на основе сформированной автором базы статистических данных.

Теоретической основой диссертационного исследования являются факторологическая теория, методологические прикладные разработки отечественных и зарубежных авторов в области региональной экономики, экономики природопользования, экономики предприятия.

Обработка статистических данных и моделирование динамики показателей осуществлялись с применением методов эконометрического анализа в среде программного обеспечения Excel, Statistica.

Эмпирической и аналитической базой исследования являются законодательные и иные нормативные акты Российской Федерации, статистические данные, материалы научно-практических конференций, отчетов Института экономики Карельского научного центра РАН, научно-исследовательские работы автора, отечественная и зарубежная литература, публикации в периодической печати, информация сети Internet.

**Структура и объем диссертационной работы.** Поставленные цели и задачи диссертационной работы определили ее структуру. Диссертация содержит 140 страниц, состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка литературы и источников, приложений.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обоснована актуальность темы диссертационного исследования, сформулированы цели и задачи, определены объект и предмет исследования, отражена теоретическая значимость и прикладная ценность результатов, сформулированы основные защищаемые положения.

**В первой главе «Отходы производства и потребления – потенциальные ресурсы социально-экономического развития региона»** на основе использования гносеологического подхода рассмотрено современное понимание диалектики экономики и экологии, теоретические вопросы становления процесса капитализации отходов как одного из способов эффективного решения проблемы накопления отходов и восстановления природно-ресурсного потенциала территории в современных экономических условиях. В главе обоснованы направления и значимость исследования с точки зрения предпосылок развития рынка вторичных ресурсов в регионе. Обобщен опыт регулирования данного процесса в развитых европейских странах и других государствах мирового сообщества.

Наиболее существенной формой развития взаимодействия общества и природы являются законы общественного производства. Каковы способы производства и присвоения природного вещества и энергии, такова, соответственно, и степень экологичности общественного воспроизводства.

Производственная деятельность общества и его социальное развитие характеризуются территориальной определенностью. Именно эта территориальная определенность позволяет рассматривать не только абстрактное общественное производство материальных благ и услуг, но и свойственное данному региону конкретное производство со всей системой территориально определенных условий, предпосылок и факторов.

В России преимущественно экстенсивному типу воспроизводства ведения экономической деятельности свойственны негативные эколого-экономические последствия. Со стороны государства регулирование процесса обращения отходов определяется природоохранным аспектом и носит в основном фискальный характер. В регионах оно сопровождается многочисленными правилами или их

отсутствием. Организационно-экономическая составляющая регионального управления в условиях рыночных отношений является определяющим и исключительно важным звеном в процессе повышения эффективности использования природно-экономического потенциала территории, в т.ч. и капитализации отходов производства и потребления.

*Капитализация отходов* – процесс превращения отходов в реальные активы, капитал в виде материальных ресурсов для использования создания новой стоимости из вторичной продукции, т. е. отходы <sup>и</sup> ~~в виде~~ экономической потери в результате использования сырья или готовой продукции превращаются во вторичные продукты, реализуемые в дальнейшем для создания новой продукции. Региональное управление процессом капитализации отходов создает условия для реализации отходов как материальных ресурсов на товарном рынке.

Исследование выявило внутренние и внешние предпосылки развития процесса капитализации отходов производства и потребления в Карелии:

- в условиях повышения деловой активности физический объем промышленного производства в республике вырос в 2003 г. по отношению к уровню 1997 г. на 34% (в 2004 г. индекс физического объема промышленного производства к уровню 2003 г. составил 109,3%), идет процесс интенсивного образования отходов;

- проявляется видовая стабильность промышленных отходов, медленно внедряются новые технологии на основных бюджетобразующих предприятиях;

- отходы от добывающих отраслей являются крупнотоннажными, что ведет к отчуждению значительных площадей земельных ресурсов под обустройство полигонов, отвалов и хранилищ для депонирования и захоронения отходов;

- ведение внешней экономической деятельности с ее структурной несбалансированностью встречных потоков товаров и услуг способствует росту отходов основных природоэксплуатирующих отраслей в республике;

- экологически чувствительные «западные» рынки формируют устойчивую тенденцию, требующую от российских предприятий, работающих на внешнем рынке, модификации не только предлагаемых ими товаров в соответствии со стандартами ISO, но и внедрения на предприятиях систем управления окружающей средой, в том числе управления обращением отходов.

В новых экономических условиях происходит качественное изменение управленческих функций региональных и муниципальных органов власти, направленных на капитализацию ресурсов территории (т. е. на увеличение стоимости ее активов) и выражающихся не столько в наращивании производственных мощностей, сколько в создании условий для привлечения инвестиций и рыночных механизмов по их освоению.

Установлено, что в современном мире количество образующихся и перерабатываемых отходов является индикатором состояния экономического развития территории и ее институциональной культуры управления. В индустриально развитых странах процесс управления обращением отходов в своем развитии прошел стадии от нерегулируемого устранения до вторичного использования отходов бизнесом в рамках развития модели замкнутого кругооборота. Эффективным способом стимулирования вторичного использования отходов является их капитализация на основе организационно-экономических методов террито-

риального управления. Данный подход в корне меняет отношение субъектов экономической деятельности к использованию вторичного сырья и создает предпосылки для развития рынка вторичных ресурсов. Переработка отходов, как правило, убыточное общественно полезное мероприятие, становится экономически эффективной и экологически перспективной.

Процесс капитализации в РК в условиях глобализации обусловлен развитием рыночной экономики, особенностью приграничного положения, а также подготовкой к вступлению России во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Во второй главе «Анализ состояния процесса обращения отходов и условия их капитализации в Республике Карелия в период с 1999 по 2003 гг.» исследован процесс обращения производственных и твердых бытовых отходов (ТБО) в РК в отраслевом и территориальном аспектах. Определено влияние макроэкономических показателей социально-экономического развития республики на динамику процессов образования и накопления отходов. Дан прогноз образования и использования отходов. Проведен анализ рынка вторичных ресурсов на примере макулатурного сырья в республике, и определены условия капитализации отходов в республике.

В результате установлено, что за период с 1999 по 2003 гг. в РК:

- темпы прироста объемов образования отходов I–IV классов опасности в 2003 г. увеличились в три раза по сравнению с темпами прироста за предыдущий четырехлетний период;
- объем размещения на предприятиях Карелии отходов I–IV классов опасности увеличился в два раза и имеет характерную тенденцию неравномерно прогрессирующего увеличения;
- в структуре накопленных отходов увеличилось количество умеренно опасных отходов III класса и наиболее токсичных отходов I класса опасности;
- коэффициент использования отходов I–IV классов опасности вырос до 72%, в основном за счет применения их в качестве энергетического сырья на самих предприятиях – собственниках отходов. В большей степени используются крупнотоннажные отходы IV класса опасности. В структуре захороненных отходов по классам опасности их удельный вес также увеличился с 82,4% до 98,4%;
- наибольшие объемы токсичных отходов образуются в промышленности – 74,2% (лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной – до 70,3%) и жилищно-коммунальном хозяйстве – 11,6%;
- на инертные отходы V класса опасности приходится подавляющая масса от общего объема образования отходов – до 99,1%. В основном – на предприятиях горнопромышленного производства – 98,53%.

В черной металлургии использование отходов составляет 5,4%. Они применяются для засыпки карьеров, отсыпки дамб, балластировки дорог, в производстве строительных материалов. Основная масса отходов (95%), представленная вскрышными породами и хвостами обогащения, размещается в отвалы и хвостохранилища, в недрах которых накоплено свыше 1 065 млн т отходов.

При добыче и переработке нерудных полезных ископаемых используется

68% от объема образования отходов (вскрышные породы, отходы производства щебня и камнеобработки). В результате на предприятиях отрасли строительных материалов, которая активно развивается, их скопилось 14,3 млн т.

На предприятиях деревообрабатывающей и лесозаготовительной отрасли отходы заготовки и переработки древесины неэффективно используются до 95 %, в основном сжигаются в котельных установках. На целлюлозно-бумажных комбинатах уровень использования отходов в 2003 г. снизился на 12% по сравнению с 2002 г.

Отходы, образующиеся в сфере жилищно-коммунального хозяйства, представлены в основном отходами от механической и биологической очистки сточных вод (около 50%) и ТБО (50%). Отходы механической и биологической очистки сточных вод используются на 3 %, остальные размещаются на свалках ТБО (60%) или хранятся на иловых площадках (накоплено 93 тыс. т).

Загрязнение территории республики отходами всех классов опасности носит выраженный локальный характер. В основном накопление отходов происходит на полигонах промышленных предприятий г. Сегежи и Сегежского района, г. Питкяранты и Питкярантского района, г. Петрозаводска, г. Кондопоги и Кондопожского района и др., а также в пределах функциональных зон жизнедеятельности всех населенных пунктов Карелии.

В результате исследования процесса обращения отходов производства и потребления в РК за период с 1999 по 2003 гг. ситуация с накоплением и захоронением отходов определяется как критическая.

Автором смоделирована взаимосвязь роста валового регионального продукта (ВРП) и динамики объемов образования отходов в республике (рис. 1).

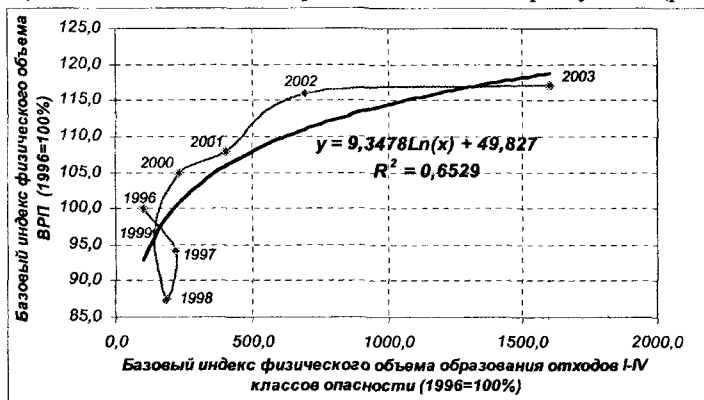


Рис. 1. Динамика взаимосвязи объема образования отходов I-IV классов опасности от ВРП в РК с 1996 по 2003 гг., %

Анализ полученной взаимосвязи выявил, что в исследуемом периоде выделяются три зоны различной степени ее проявления. Динамика рассматриваемых показателей в 1996–1999 гг. образует характерную «вертикальную петлю», отражающую снижение физического объема ВРП с последующим его резким ростом на фоне последовательно изменяющихся значений объемов образования отходов.



Начиная с 1999 г. наблюдается четко выраженная положительная корреляция данных показателей (зависимость относится к типу логарифмической функции второй степени) с постепенным снижением полноты их связи:

$$y = 9,3478 \ln(x) + 49,827, \quad (1)$$

$$R^2 = 0,6529$$

где  $y$  – базовый индекс физического объема образования отходов I–IV классов опасности в РК, %;  $x$  – базовый индекс физического объема ВРП РК, %.

С 1999 г. в республике рост экономической деятельности сопровождается ростом образования объемов отходов, что, в свою очередь, свидетельствует о возобновлении после экономического кризиса экстенсивного характера природопользования. В исследуемый период объем ВРП увеличился на 17%, объем образования отходов вырос в три раза. Если с 1996 по 1999 гг. темпы роста объемов образования отходов были аналогичны темпам роста ВРП, но с некоторым запозданием, то с 2003 г. они стали значительно их опережать.

Таким образом, динамика образования отходов за период с 1996 по 2003 гг. находится в прямой зависимости от динамики ВРП и темпов его изменения.

Автором также смоделирована взаимосвязь между объемом использования/обезвреживания отходов от ВРП (рис. 2).

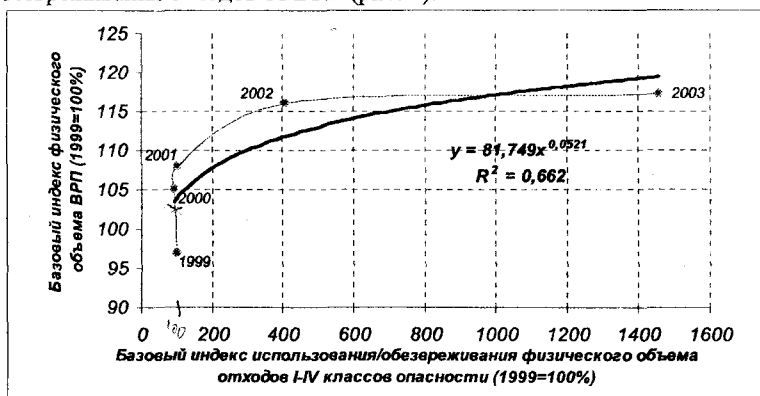


Рис. 2. Динамика взаимосвязи объема использования/обезвреживания отходов I–IV классов опасности от ВРП в РК с 1999 по 2003 гг., %

Полученная взаимосвязь позволяет выделить три периода, отражающие степень и глубину связи данных показателей. С 1999 по 2000 гг. увеличивающемуся значению ВРП соответствуют практически неизменные значения объемов использования/обезвреживания отходов. Предприятия республики стали выходить из состояния затяжного кризиса, и в 1999 г. прирост ВРП составил 10,9%, а в 2000 г. – 8,3%. Процент использования отходов в 2000 г. снизился в силу значительных объемов их образования. С 2001 г. отмечена более выраженная корреляция.

Взаимосвязь между объемами использования/обезвреживания отходов и ВРП как показателя, определяющего в современных условиях социально-

экономическое развитие Карелии, с достаточной степенью точности моделируется уравнением вида:

$$y = 81,749x^{0,0521}, \quad (2)$$
$$R^2 = 0,662$$

где  $y$  – базовый индекс физического объема использования/обезвреживания отходов I–IV классов опасности в РК, %;  $x$  – базовый индекс физического объема ВРП РК, %.

Проведенные автором исследования выявили, что:

- рост ВРП вызывает устойчивый рост объемов образования отходов, при этом темпы роста использования отходов значительно отстают;
- изменение ВРП оказывает влияние не только на динамику объемов образования и использования отходов, но и на интенсивность этих процессов;
- в республике вопросы стабилизации положения в сфере образования, накопления, утилизации, а тем более капитализации отходов не являются приоритетными в деятельности муниципальных и региональных структур управления.

В целях исследования динамики объемов образования отходов потребления было выдвинуто гипотетическое предположение о том, что объемы ТБО растут при увеличении оборота розничной торговли в регионе (показателя потребительской способности жителей республики, связанного с ростом их доходов). Была построена модель (ф. 3) взаимосвязи объемов образования отходов в Карелии и динамики оборота розничной торговли:

$$y = 23,104x^{0,3182}, \quad (3)$$
$$R^2 = 0,9646$$

где  $y$  – базовый индекс физического объема образования ТБО в РК (1999 = 100%), %;  $x$  – базовый индекс физического объема оборота розничной торговли в РК (1999 = 100%), %.

Величина достоверности аппроксимации модели (0,96) позволяет сделать вывод о том, что существует достаточно тесная связь между показателями. Рост объемов образования твердых бытовых отходов в республике находится в прямой зависимости от роста оборота розничной торговли. Исследованная взаимосвязь позволяет сделать вывод о том, что тенденция достаточно устойчива.

Таким образом, выдвинутая гипотеза о влиянии роста оборота розничной торговли на увеличение объемов образования отходов потребления в регионе подтвердилась. Данная тенденция вызывает рост накопления ТБО, так как твердые бытовые отходы практически полностью захораниваются на объектах размещения отходов (ОРО), расположенных на территориях муниципальных образований республики (130 свалок, 1 полигон – 380 га).

Являясь фактором загрязнения окружающей среды, свалки ТБО содержат ценные компоненты: макулатуру, полимерные материалы, черные и цветные металлы, стекло, которые при складировании безвозвратно теряются для использования в качестве ресурсов. Скрининг ОРО на предмет оценки доступности и возможности использования отходов в качестве вторичного сырья не проводится. Существующая в муниципальных образованиях система сбора и размещения ТБО и некоторых видов производственных отходов требует принципиально новых подходов.

Одним из перспективных решений регионального управления по развитию рынка вторичного сырья является создание условий для развития сети малого предпринимательства.

Маркетинговое исследование сегмента товарного рынка вторичных ресурсов – рынка макулатурного сырья – подтвердило что развитие процесса использования отходов как вторичных ресурсов малыми формами бизнеса выглядит весьма реально и перспективно. Дефицит макулатуры для загрузки мощностей предприятий республики создает объективную возможность развития рынка макулатурного сырья в Карелии, так как транспортировать макулатурное сырье из других регионов нерентабельно. В морфологической структуре ТБО содержание бумаги составляет 36%, в пересчете на одного жителя Карелии ее образуется до 71 кг в год. По прогнозам, к 2010 г. следует ожидать роста доли макулатуры на 30%.

Таким образом, выполненные исследования подтвердили рабочую гипотезу диссертационного исследования:

1. Современные позитивные тенденции социально-экономического развития региона имеют и определенный негативный момент – динамика показателей образования и накопления отходов в отраслевом и территориальном аспектах имеет устойчивый рост.
2. Формирующийся рынок вторичных ресурсов характеризуется спонтанным, нестабильным развитием, неуправляем и тяготеет к теневой экономике.
3. Капитализация отходов является эффективным направлением в решении проблемы их накопления и утилизации в регионе, которая требует управления со стороны региональных и муниципальных органов власти.

В третьей главе «Управление процессом капитализации отходов производства и потребления в регионе» предложен механизм развития процесса капитализации отходов в республике. Представлены методические рекомендации по управлению процессом капитализации отходов в регионе.

Новая парадигма социально-экономического развития переводит отходы из категории негативного фактора воздействия на природный, антропогенный и социальный капитал территории в фактор, который способствует его росту. Такая исходная позиция способствует формированию механизма капитализации отходов на региональном уровне. Наличие рынка определяется спросом и предложением на товары или предоставляемые услуги. В случае с отходами, которые утратили исходные потребительские свойства, спрос, как и предложение, необходимо на уровне региона формировать, управляя поведением экономических агентов путем изменения их мотиваций относительно отходов на основе использования принципов экономической заинтересованности, производственной и территориальной кооперации, развития рыночной инфраструктуры и институциональных основ муниципального и регионального управления.

В результате исследования сложившейся ситуации с отходами в РК был разработан механизм их капитализации, рассматриваемый как процесс, предусматривающий реализацию комплекса мероприятий в двухуровневой системе (региональный уровень и уровень самостоятельно хозяйствующих субъектов), создающих условия вовлечения отходов в рыночный оборот. Данный механизм основан на использовании органами управления совокупности методов, инструментов, рычагов воздействия на процесс развития рынка вторичных ресурсов и привлечения в эту сферу деятельности инвестиций.

На микроуровне идет подготовка отходов к реализации, на мезоуровне создаются условия для максимально выгодной их реализации за счет развития региональной бизнес-инфраструктуры.

Автор предложил и обосновал основные модули геоинформационной системы (ГИС) «Отходы – вторичные ресурсы Карелии», которая станет базисной основой механизма по вовлечению отходов в процесс обмена и одновременно будет выступать в качестве инновационного инструмента регионального управления развитием процесса капитализации отходов.

ГИС предназначается для комплексного и систематического отслеживания процессов в сфере обращения отходов и связанной с ними деятельности, происходящей на уровне региона в муниципальных образованиях и других субъектах федерации Северо-Западного федерального округа, для информирования заинтересованного круга пользователей. ГИС обеспечит автоматизированный учет данных по обращению отходов на региональном уровне и ведение всех составных частей регионального кадастра отходов: регионального классификационного каталога отходов; регионального реестра объектов размещения отходов; банка данных отходов; банка технологий использования и обезвреживания отходов.

Геоинформационный модуль, интегрируясь с существующими базами данных, системами диспетчеризации, по запросам пользователей будет способен выдавать аналитическую информацию по образованию, накоплению и размещению отходов юридическими лицами на базе картографического материала по муниципальным образованиям с привязкой к транспортным схемам Карелии, а также информацию с оценкой загрязнения отходами территорий. ГИС также позволит пользоваться информацией по реестрам с адресно-географической привязкой, решать задачи логистики – поиск и анализ оптимальных маршрутов транспорта по перемещению отходов, осуществлять анализ пространственного распределения промышленных свалок и полигонов в регионе, территориально определять санитарно-защитные зоны и зоны ответственности подведомственных организаций. Данная система станет инструментом регионального и муниципального управления процессами обращения и капитализации отходов на основе экспертно-аналитической оценки складывающейся санитарно-экологической ситуации в республике. Заинтересованным пользователям, занимающимся основной и сопутствующей деятельностью на различных этапах жизненного цикла отходов, ГИС предоставит возможность иметь аналитическую информацию для эффективного ведения бизнеса.

Механизм капитализации отходов включает мероприятия, связанные с развитием бизнеса в сфере переработки отходов и реализации продукции из вторичного сырья, с предоставлением пресференций в виде безвозмездных услуг по поиску инвесторов, партнеров по бизнесу и потенциальных потребителей, а также прединвестиционному проектированию; с организацией и развитием территориальной кооперации по переработке и реутилизации отходов; с созданием республиканского портала в качестве электронной биржи трансферта отходов в качестве вторичных ресурсов в сети Internet.

Диагностика состояния региона (экономика, институциональная и социальная среда) в аспекте решения проблемы «отходы» позволила сформулировать задачи муниципального управления по развитию предпринимательской деятельности в сфере обращения отходов:

1. Обеспечение снижения «барьеров» для развития экологического бизнеса за счет внедрения принципа «одного окна» при осуществлении прав на аренду или реализации муниципального имущества в собственность; сокращения числа контрольно-инспекционных мероприятий; упрощения процедур, связанных с разрешительной практикой эколого-хозяйственной деятельности: лицензирования, сертификации, регистрации, аренды помещений и землеотвода; разработки и реализации программ поддержки общественно значимых коммерческих проектов по селективному сбору и переработке отходов.

Экономический смысл предлагаемых мер состоит в том, что они позволяют снизить долю транзакционных издержек бизнеса; ведут к уменьшению степени криминализации экономических отношений; повышают уверенность предпринимателя в будущих доходах, укрепляя его стимулы к инвестициям; снижают риски ведения бизнеса; предоставляются преференции, в том числе экономического характера, для ведения бизнеса в сфере обращения отходов.

2. Создание условий для развития справедливой конкуренции: обеспечение доступа субъектов предпринимательской деятельности к получению муниципальных заказов на производство продукции, товаров из отходов и оказание услуг в сфере их обращения на конкурсной основе; введение правового регулирования организации и проведения конкурсов по продаже прав на аренду нежилых помещений для утилизации отходов; привлечение субъектов экономической деятельности к управлению целевыми внебюджетными фондами по реабилитации отходов; формирование рыночной среды в сфере обращения отходов; демополизация обслуживания жилищного фонда и ОРО.

Экономический смысл предлагаемых мер состоит в том, что они формируют условия справедливой конкуренции между субъектами экономической деятельности; повышают качество поставляемой по муниципальным заказам продукции из вторичных ресурсов; позволяют рациональнее использовать общественные финансы за счет ценовой конкуренции предоставляемых услуг; облегчают для субъектов экономической деятельности экологической направленности доступ к недвижимости; внедряют в ЖКХ рыночные методы хозяйствования, конкуренцию, способствуют ускоренной его приватизации.

3. Обеспечение бизнеса информационными услугами: предоставление доступа субъектам экономической деятельности к информационным ресурсам администраций, создание открытой базы данных имеющегося в республике вторсырья, оборудования для его переработки, а также площадей производственного и офисного назначения; развитие сети оперативной консультационной поддержки субъектов экологической предпринимательской деятельности, предоставление обучающих услуг; организация выставок, ярмарок, форумов делового сотрудничества предприятий республики с партнерами из регионов России и зарубежных стран, занятых в сфере обращения отходов.

Экономический смысл предлагаемых мер состоит в том, что они повышают доступность к необходимой целевой информации, снижают ее асимметрию, препятствующую эффективной работе рынков; повышают открытость региональной и муниципальной структур управления за счет «прозрачности» процедур их взаимодействия с бизнесом; обеспечивают экономию средств субъектов экономической деятельности на транзакционные издержки; минимизируют риски для начинающих бизнесменов, малых предприятий.

Процесс капитализации отходов в регионе представлен в виде алгоритма, разработанного автором диссертационного исследования (рис. 3).

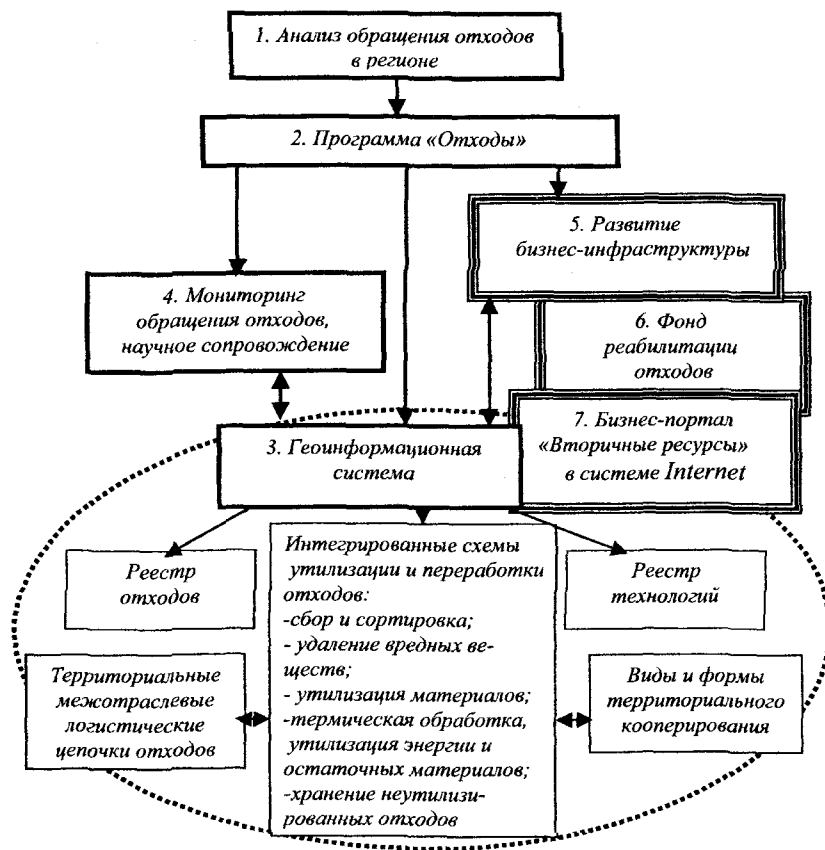


Рис. 3. Алгоритм капитализации отходов производства и потребления в регионе

Основными элементами схемы выступают мероприятия, от выполнения которых зависит развитие рынка отходов как вторичных ресурсов в республике.

В процессе реализации алгоритма складывается определенная система обращения отходов на территории, определяющая поведение собственников

отходов. Поэтому на уровне хозяйствующих субъектов проводится обязательный предварительный экологический анализ с целью паспортизации отходов и составления экобаланса отходов предприятия (организация учета и контроля за образованием отходов), разрабатываются реальные нормативы образования отходов и лимиты по их размещению (контроль за обращением отходов). Одновременно идет разработка проекта обоснования обращения отходов, обучение персонала, деятельность которого непосредственно связана с отходами. Предприятие лицензирует данный вид деятельности и распоряжается отходами в соответствии с коммерческой целесообразностью.

Мониторинг обращения производственных отходов, экоконтроллинг производственных процессов и дальнейшей деятельности с отходами, внутренний экологический аудит отходов стимулируют предприятие снижать издержки производства.

Предложенная схема способствует применению принципов «чистого производства» и внедрению системы экологического менеджмента на предприятии. Субъект экономической деятельности, эффективно решая проблемы с отходами и получив международный сертификат, укрепляет свои конкурентные преимущества на международных рынках и становится активным участником регионального рынка отходов как вторичных ресурсов.

Для реализации концептуальных положений по управлению процессом капитализации отходов в республике автором были систематизированы «инструменты» регионального управления в сфере обращения отходов на уровне субъектов экономической деятельности (табл. 1).

Таблица 1

*Классификация инструментов регулирования обращения отходов на уровне субъектов экономической деятельности с целью развития рынка вторичных ресурсов в регионе*

Административные			Экономические	
Правовые	Контрольные	Информационные	Стимулирующие	Принудительные
нормы права	инвентаризация	мониторинг	гранты	
	экобаланс	экологический учет - №2-ТП (отходы); №18-КС; №4-ОС	пониженная процентная ставка дохода по инвестициям	налоги
	экостандарты	экоэффективность, или MIPS-анализ	субсидии, дотации, субвенции	платежи
	экологическое лицензирование	образование	зачеты платежей	штрафы
	экологическая сертификация	экореклама	льготные займы	компенсации
планы		прогнозирование	ускоренная амортизация	
	экоаудирование	ГИС-технологии	лизинг	
		информационно-программный пакет	страхование экологических и др. рисков	
		экомаркировка	аутсорсинг	
		экоконтроллинг	налоговые льготы	
		экологический контроль		

Использование данных методов на региональном уровне предусматривает применение «гибкой» политики согласования деятельности хозяйствующих субъектов с учетом рыночных условий и определяется профессиональной подготовкой руководителя природоохранного регионального подразделения.

Оказание поддержки инвестиционного проектирования из республиканского бюджета возможно рентабельным предприятиям, внедряющим современные технологии, а предоставление налоговых льгот – строящимся предприятиям как будущим объектам налогообложения.

В ходе исследования была выработана схема функционирования программы «Отходы», реализация стратегической цели которой – развитие процесса капитализации отходов в республике, определяется муниципальным и региональным менеджментом программы при определяющей роли последнего (рис. 4).

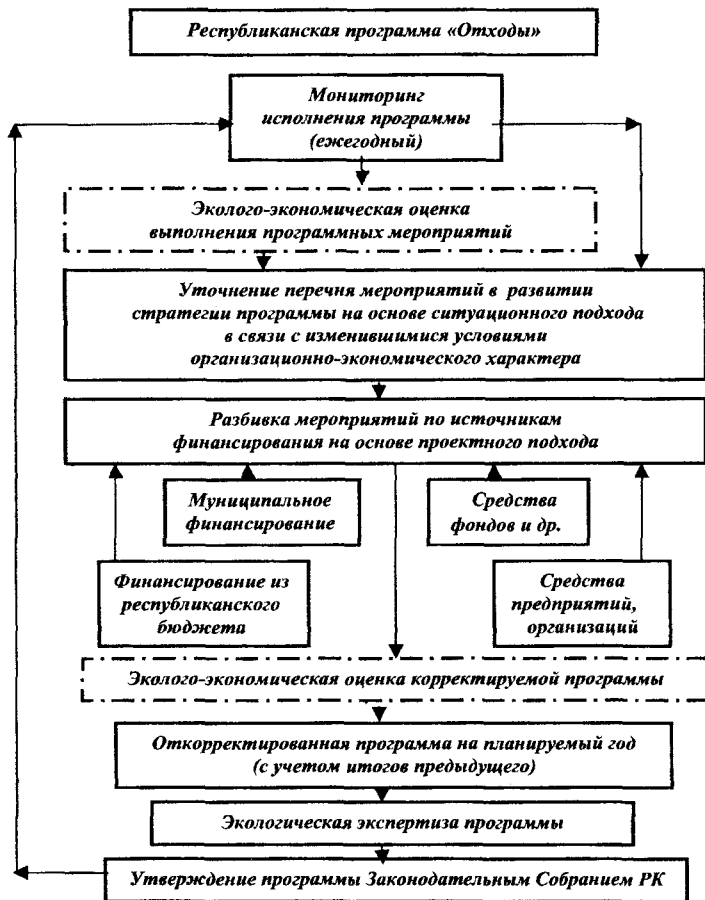


Рис. 4. Схема функционирования программы «Отходы»

Для совершенствования управления развитием процесса капитализации отходов в работе была предложена эколого-экономическая оценка реализации мероприятий за определенный период (рис. 5). Автором обоснована не-



обходимость проведения эколого-экономической оценки с целью анализа целесообразности разработки и реализации программных мероприятий по исполнению задач программы; комплексной оценки результатов проведения программных мероприятий по достижению стратегической цели программы; определения оптимальных функциональных взаимосвязей по эффективному исполнению программных мероприятий; корректировки менее эффективных мероприятий с точки зрения общей целевой установки программы; совершенствования механизмов по инвестированию мероприятий программы.

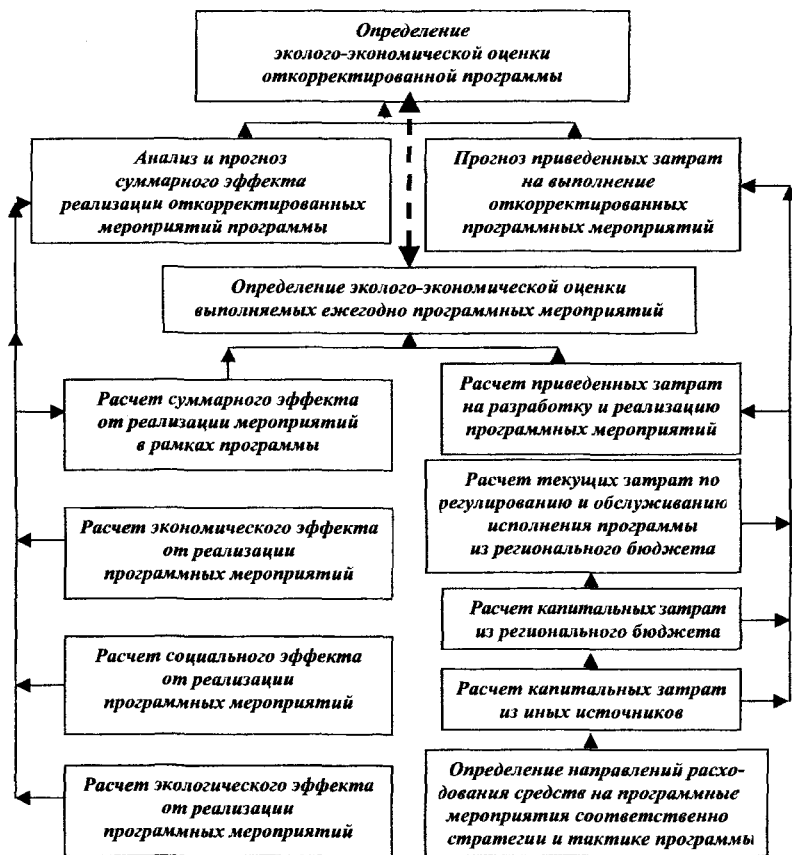


Рис. 5. Алгоритм определения эколого-экономической оценки реализации программы

Эколого-экономическая оценка определяется ежегодно с использованием ф. 4 и рассчитывается, как отношение суммы экономического, социального и экологического эффектов выполнения мероприятий к общей величине капитальных и текущих затрат, связанных с выполнением мероприятий общей методической и практической направленности (ф. 5):

$$I = G / Z \quad (4)$$

$$G = \sum_{i=1}^3 G_i \quad (5)$$

$$Z = K \cdot d + T, \quad (6)$$

где  $I$  – эколого-экономическая оценка реализации программы;  $G$  – суммарный эффект от исполнения мероприятий, руб. ( $G_1$  – экономический эффект,  $G_2$  – социальный эффект,  $G_3$  – экологический эффект; см. табл. 2);  $Z$  – приведенные затраты на разработку и реализацию мероприятий, руб.;  $K$  – капитальные затраты, руб.;  $d$  – коэффициент дисконтирования;  $T$  – текущие затраты, руб.

Экономическим смыслом эколого-экономической оценки является определение эффективности выполнения программы.

В результате поэтапного ее выполнения реализуются предпосылки снижения экологической и социальной напряженности в регионе, достигаются результаты заинтересованных субъектов экономической деятельности. Поэтому при определении экономического, социального и экологического эффектов должны использоваться факты, которые могут быть формализованы.

Выполнение и корректировка программных мероприятий требуют значительных финансовых затрат капитального и текущего характера. Текущие затраты в основном связаны с финансированием программных мероприятий организационно-административного и методического характера и должны формироваться из бюджета республики. Возможно и софинансирование на основе проректных международных и национальных программ. Усовершенствованный автором алгоритм определения эколого-экономической оценки реализации программы позволит осуществлять мониторинг исполнения программы на основе регулирования инвестиционных поступлений для выполнения запланированных мероприятий.

Составляющие эколого-экономической оценки для определения эффективности выполнения программы приведены в табл. 2. При определении экономического и экологического эффектов учитывается минимизация использования в производственных процессах природных ресурсов и замена их вторичными. Использование же инновационных технологий в сфере переработки отходов должно быть обосновано с учетом региональных социально-экономических и географических характерных особенностей.

Таблица 2

Оценка экономического, социального, экологического эффектов выполнения мероприятий республиканской программы «Отходы»

Показатели	Расчет показателя
	Экономический эффект
Экономия натурального сырья в стоимостном выражении – природных ресурсов региона, не вовлеченных в производственный процесс вследствие увеличения использования вторичных ресурсов	$\sum_i (V_i^1 - V_i^2) \cdot P_i$ , где $V_i^1$ – объем $i$ -го вида природного ресурса, использованного для производства продукции, $m^3$ ; $V_i^2$ – объем вторичного ресурса, использованного для замещения $i$ -го вида природного ресурса при производстве продукции, $m^3$ ; $P_i$ – рыночная стоимость $1 m^3$ природного ресурса, руб.

Показатели	Расчет показателя
Увеличение доходов от реализации товаров, производимых за счет рециклизации вторичных материальных ресурсов	$\sum_q (T_q^2 - T_q^1)$ , где $T^1$ – доходы, получаемые от реализации q-ой группы товаров до выполнения программных мероприятий, руб.; $T^2$ – доходы, получаемые от реализации q-ой группы товаров после выполнения программных мероприятий, руб.
Увеличение налоговых поступлений от расширения предпринимательской деятельности в сфере обращения отходов	$\sum_j (F_j^2 - F_j^1)$ , где $F^1$ – налоговые поступления j-го вида до реализации мероприятий программы, руб.; $F^2$ – налоговые поступления j-го вида после реализации мероприятий программы, руб.
Экономия текущих расходов по регулированию системы обращения отходов в регионе вследствие реализации программных мероприятий	$\sum_g (M_g^1 - M_g^2)$ , где $M^1$ – текущие расходы g-го вида до реализации мероприятий программы, руб.; $M^2$ – текущие расходы g-го вида после реализации мероприятий программы, руб.
Рост доходов в связи с предоставлением услуг в сфере обращения отходов различным группам потребителей (в соответствии с качеством и количеством услуг)	$\sum_p (E_p^2 - E_p^1)$ , где $E^1$ – доходы, собираемые с p-ой группы потребителей до реализации мероприятий программы, руб.; $E^2$ – доходы, собираемые с p-ой группы потребителей после реализации мероприятий программы, руб.
<b>Социальный эффект</b>	
Увеличение доходов занятых в сфере переработки отходов вследствие повышения рентабельности их деятельности	$\sum_i (D_i^2 - D_i^1)$ , где $D^1$ – доходы сотрудников i-ой категории до реализации мероприятий программы, руб.; $D^2$ – доходы сотрудников i-ой категории после реализации мероприятий программы, руб.
Увеличение доходов населения за счет возможности сбора и сдачи вторичного сырья в результате реализации программных мероприятий	$\sum_{q=1} U_q \cdot P_q$ , где $U_q$ – масса сланных в приемные пункты вторичных ресурсов q-го вида, кг; $P_q$ – цена приема 1 кг вторичных ресурсов q-го вида приемными пунктами, руб.
Экономия расходов населения в связи с сокращением обращений за получением медицинских услуг вследствие улучшения состояния окружающей среды	$\sum_j (M_j^1 - M_j^2)$ , где $M^1$ – расходы на получение медицинских услуг j-го вида до реализации мероприятий программы, руб.; $M^2$ – расходы на получение медицинских услуг j-го вида после реализации мероприятий программы, руб.
<b>Экологический эффект</b>	
Увеличение свободных территорий за счет ликвидации несанкционированных объектов размещения отходов и сокращения полигонов по захоронению отходов	$(S_2 - S_1) \cdot P$ , где $S_1$ – площадь территории, занятой под ОРО в том числе несанкционированные свалки, до реализации программных мероприятий, м <sup>2</sup> ; $S_2$ – площадь территории, занятой под ОРО, после реализации программных мероприятий, м <sup>2</sup> ; $P$ – рыночная стоимость 1 м <sup>2</sup> территории, руб.
Определение предотвращенного ущерба от негативного воздействия ОРО на экосистемы по природным средам в результате реализации мероприятий программы	$\sum_i (R_i^1 - R_i^2)$ , где $R^1$ – ущерб, причиняемый ОРО i-ой среде, до реализации программных мероприятий, руб.; $R^2$ – расходы, связанные с восстановлением i-ой среды, после реализации программных мероприятий, руб.

Оценка эффектов выполнения мероприятий программы является своего рода индикатором определения соответствия данных мероприятий задачам и стратегической цели программы, а показатели – критериями для отбора мероприятий программы. Если получен неудовлетворительный результат, то проекты по запрограммированным мероприятиям подвергаются анализу и корректировке на основе уточненных требований. После корректировки происходит повторная их оценка, и, если она удовлетворяет тактическим требованиям программы, то мероприятия утверждаются для выполнения, если же корректировка какого-либо мероприятия невозможна, не удастся достичь его соответствия критериям выполнения программы, то мероприятие снимается.

Предложенный механизм позволяет осуществлять мониторинг исполнения программы и оценивать как эффективность ее выполнения по достижению стратегической цели, так и работу регионального и муниципального менеджмента программы.

### **СТЕПЕНЬ НОВИЗНЫ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Научная новизна исследования** состоит в том, что автором проведено системное исследование современного состояния и тенденции развития процесса обращения отходов и условий для их капитализации. Предложен механизм развития *процесса капитализации отходов производства и потребления в качестве основного инструмента решения проблемы «отходы»* органами государственной власти РК в современных социально-экономических условиях развития региона.

К числу основных результатов, определяющих научную новизну и выносимых на защиту, относятся следующие:

1. Определены региональные внутренние и внешние предпосылки, предполагающие развитие процесса капитализации отходов производства и потребления в РК. Установлено, что при переходе к рыночной системе хозяйствования старые методы, обеспечивавшие сбор и использование вторичного сырья, перестали работать, а условия, которые стимулировали бы данные виды деятельности, не были созданы. Объективность развития процесса капитализации в РК в условиях глобализации обусловлена развитием рыночной экономики, особенностью приграничного положения, а также подготовкой к вступлению России в ВТО.
2. Выявлено, что динамика показателей объемов образования и накопления отходов в отраслевом и территориальном аспектах имеет выраженный характер роста. Рынок вторичных ресурсов неуправляем и характеризуется спонтанным, неравномерным и нестабильным развитием, тяготеет к теневой экономике.
3. Определено влияние хозяйственной деятельности на процессы образования и использования отходов в регионе, что позволило спрогнозировать развитие ситуации в сфере обращения отходов республики и принять решения по разработке механизма капитализации отходов.
4. Предложен механизм вовлечения отходов в процесс товарообмена в рамках регионального воспроизводства экономических ресурсов. Действие механизма основывается на управлении процессами организации, исполнения и контроля мероприятий по каталогизации и паспортизации отходов, введении

региональной ГИС, использовании экономических и других инструментов стимулирования деятельности в сфере обращения отходов, в том числе развитии бизнес-инфраструктурных элементов для экологического предпринимательства, органами муниципального и регионального управления; согласовании интересов и действий республиканских органов власти, органов местного самоуправления, бизнеса, неправительственных некоммерческих общественных организаций с целью капитализации отходов.

5. Разработана методика по управлению целевой республиканской программы «Отходы». Алгоритм функционирования программы предполагает исполнение региональным менеджментом программы обязательных регламентированных процедур с точки зрения эффективной организации достижения стратегической цели программы и корректировки мероприятий в соответствии с ее тактическими задачами.
6. Усовершенствован алгоритм определения эффективности реализации программы. Эколого-экономическая оценка позволяет осуществлять мониторинг выполнения программы и регулировать процесс поступления инвестиций обеспечения ее исполнения. Составляющие совокупной эколого-экономической оценки представлены в виде показателей – индикаторов соответствия мероприятий цели программы и служат критериями для отбора программных мероприятий.

**Теоретическая и практическая значимость работы** заключается в том, что результаты проведенного в ней исследования использовались при разработке республиканской целевой программы (РЦП) «Природные ресурсы Республики Карелия на период до 2010 г.» (2002 г.), при подготовке проекта постановления Правительства РК «О мерах по поддержанию территории Республики Карелия в надлежащем санитарном состоянии», в рекомендациях муниципальным органам управления при разработке экологических программ (2004 г.). Алгоритм развития процесса капитализации отходов производства и потребления в регионе, методические рекомендации по отбору и оценке программных мероприятий учтены при разработке подпрограммы «Отходы», методических рекомендаций по мониторингу исполнения и корректировки РЦП «Экология и природные ресурсы Республики Карелия на 2004–2010 гг.» (2005).

Теоретические выводы и практические результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы при разработке проектных предложений по капитализации отходов производства и потребления в муниципальных образованиях и на предприятиях республики, а также в преподавательской деятельности при чтении курсов лекций.

Основные положения и выводы диссертационной работы докладывались и получили одобрение на конференциях и семинарах, в том числе на международных научно-практических конференциях «Экология, проблемы загрязнения и капитализация отходов производства и потребления» (2003 г.), «Петрозаводск 300: Карелия в процессе перемен» (2003 г.), «Рациональное природопользование» (2004 г.); на семинаре «Возможности устойчивого развития местных сообществ в РК» (2004 г.).

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, 1 работа – в соавторстве. Общий объем – 2,3 п.л. (2,1 п.л. – личный вклад автора).

**Основные положения диссертации отражены в следующих опубликованных работах:**

1. Кодолова Т. А. Управление отходами производства и потребления в Республике Карелия и Финляндии // Петрозаводск 300: Карелия в процессе перемен. Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции 25–26 сентября 2003 г. – КарНЦ РАН. Петрозаводск, 2004. – 0,3 п.л.
2. Кодолова Т. А., Лебедева Т. А. Анализ обращения отходов производства и потребления на территории Республики Карелия // Экология, проблемы загрязнения и капитализация отходов производства и потребления. Сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции 5 сентября 2003 г. – КарНЦ РАН. Петрозаводск, 2003. – 0,9 п.л. Личный вклад автора – 0,7 п.л.
3. Кодолова Т. А. Развитие инфраструктуры бизнеса в секторе капитализации отходов производства и потребления на региональном уровне // Рациональное природопользование: ресурс- и энергосберегающие технологии и их технологическое обеспечение. Материалы международной научно-практической конференции 22–24 июня 2004 г., Петрозаводск, 2004. – 0,3 п.л.
4. Кодолова Т. А. Проектный подход как инструмент развития малого экологического предпринимательства // Темпы и пропорции социально-экономических процессов в регионах Севера. Тезисы докладов III международной научно-практической конференции, 7–8 апреля 2005 г., Апатиты, 2005. Том 1 – 0,1 п.л.
5. Кодолова Т. А. Роль малого предпринимательства в становлении регионального рынка отходов // Сотрудничество для решения проблем «отходы». Тезисы докладов II международной конференции, 9–10 февраля 2005 г., Харьков, 2005. – 0,1 п.л.
6. Кодолова Т. А. Становление процесса капитализации отходов производства и потребления в Республике Карелия // Теория и практика управления экономическим развитием региона. Сборник научных статей КарНЦ РАН. Петрозаводск, 2005. – 0,6 п.л.