



На правах рукописи

ТАТАРНИКОВА Марина Анатольевна

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ
ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ
УРОВНЕ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:
региональная экономика

12 НОЯ 2009

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт – Петербург
2009

Работа выполнена на кафедре экономики и менеджмента в городском хозяйстве ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет»

Научный руководитель - доктор экономических наук, профессор Любарская Мария Александровна

Официальные оппоненты - доктор экономических наук, профессор Газизуллин Наиль Файзулхакович

доктор экономических наук, профессор
Малинин Александр Маркович

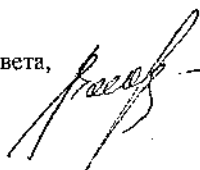
Ведущая организация - ГОУ ВПО «Северо-Западная академия государственной службы»

Защита состоится 24 ноября 2009г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 212.219.02 при ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет» по адресу: 191002, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 27, ауд.422.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет» по адресу: 196084, Санкт-Петербург, Московский проспект, 103-а.

Автореферат разослан 27 октября 2009 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор экономических наук, профессор



Н.В. Васильева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. На современном этапе развития России одной из главных задач является формирование системы мер по обеспечению устойчивого долгосрочного экономического роста регионов, базирующегося на разработке и внедрении новых и максимальном использовании имеющихся экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий. При этом особое внимание уделяется созданию правовых, организационных и экономических условий экологической переориентации региональной экономики, социальной сферы и системы жизнеобеспечения в соответствии с требованиями рационального использования всех видов ресурсов, сохранения и улучшения состояния окружающей среды.

Последнее десятилетие характеризуется динамичным развитием высоких технологий, что приводит к увеличению количества находящейся в обращении электронной бытовой и офисной техники и ее частой замене. Продажи бытовой электронной техники растут во всем мире, по оценкам Программы ООН по окружающей среде (UNEP), количество отходов бытовой техники и электроники в мире уже сейчас достигает 20,5 млн. тонн в год. В России в ближайшие годы объемы «техногенного мусора» попадающего в общий поток отходов, по разным прогнозам возрастут, в три-пять раз, так как темпы их роста выше, чем у любых других городских отходов.

Производство электроники растет, компьютеры, телевизоры, холодильники и иные бытовые приборы становятся доступны подавляющему числу российских семей. Срок их использования ограничен пятью-семью годами, и возникает серьезная проблема: что делать с отслужившим свой срок оборудованием. В связи с распространением сотовой связи, компьютеров и электронных бытовых приборов остро встала проблема экологически безопасной утилизации техники, выходящей из эксплуатации. Кроме того, требуется перерабатывать значительные объемы контрафактной продукции. В России, несмотря на бурный рост объема электронных отходов, эту проблему пока решить не удалось.

На данный момент в нашей стране перерабатывается не более 15% всех твердых бытовых отходов, причем электронных среди них – пока менее 1%. В России практически отсутствуют отвечающие современным требованиям единые стандарты, которые позволят обезопасить природу от электронного мусора. Все вышеуказанные факторы обусловили острую необходимость в качественно новом подходе к управлению функционированием региональных систем утилизации отходов бытовой техники и электроники.

Проблема обращения с отходами бытовой техники и электроники, как и другие экологические проблемы, существующие на сегодняшний

день в России, создаёт отрицательные внешние эффекты для социально-экономического развития страны и отдельно взятых регионов. Поэтому одной из задач на современном этапе является формирование организационно-экономического механизма утилизации отходов бытовой техники и электроники в регионах России и достижение положительных результатов его функционирования.

Степень разработанности проблемы. В настоящее время вопросы утилизации отходов исследуются в многочисленных трудах отечественных и зарубежных учёных. Особенно важным является учет региональных особенностей. В отечественной науке в числе работ, посвященных решению проблем управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами на региональном уровне, следует отметить труды Абрамова Н.Ф., Васильевой Н.В., Газизуллина Н.Ф., Винниченко В.М., Любарской М.А., Малеевой Т.В., Малинина А.М., Максимова С.Н., Мирного А.Н., Никогосова Х.Н., Сергеевой В.Г., Е.Б.Смирнова, Федорова Л.Г., Чекалина В.С., Черпа О.М., Шопенко Д.В. и ряда других авторов. Исследованию различных направлений переработки и утилизации отходов бытовой техники посвятили свои работы зарубежные авторы, в числе которых Корхонен П., Клюттер Х., Мюррей Р., Сеппо М.

Несмотря на значительный вклад отечественных и зарубежных учёных в изучение вопросов организации систем сбора и утилизации бытовых отходов в регионах России, следует отметить, что до настоящего времени не разработаны организационно-экономические механизмы использования специфических потоков твердых бытовых отходов, таких как отходы бытовой техники и электроники. Этот вид отходов содержит в себе ценные компоненты, которые могут найти полезное применение в народном хозяйстве, в то же время если бытовая техника и электроника попадает на полигоны и несанкционированные свалки, то ее негативное влияние на окружающую среду огромно. В рыночной экономике принцип «производитель отходов платит» позволяет «выставить счет» за определенный ущерб окружающей среде тому, кто его нанес. Такой подход эффективен, когда имеется возможность определить конкретный источник загрязнения (например, промышленное предприятие). Сложнее определить, кто несет ответственность за вредное воздействие выброшенной на свалку бытовой техники. В этой связи существует необходимость создания таких экономических и нормативно-правовых условий, чтобы отходы бытовой техники и электроники не попадали на свалки, необходимость разработки и внедрения механизмов использования этого вида отходов как основы повышения экономического потенциала территории и улучшения ее экологии. Реализация вышеуказанных положений предстаёт как актуальная научная проблема, решению которой посвящено данное исследование.

Целью настоящего исследования является разработка методических и методологических положений по формированию организационно-экономического механизма системы обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионах России.

В соответствии с целью исследования были определены следующие задачи:

- Выявить проблемы обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионах России и предложить пути их решения на основе анализа отечественного и зарубежного опыта;
- Уточнить понятийный аппарат, используемый в сфере обращения с отходами бытовой техники и электроники;
- Разработать систему показателей для перспективного и текущего планирования развития региональных систем обращения с отходами бытовой техники и электроники;
- Определить основные элементы и принципы формирования организационно-экономического механизма сбора и утилизации отходов бытовой техники и электроники в регионах России;
- Предложить методический подход к стимулированию участников системы обращения с отходами бытовой техники и электроники к активизации сбора и утилизации соответствующих вторичных материалов;
- Сформировать методы оценки эффективности региональных систем обращения с отходами бытовой техники и электроники.

Объектом диссертационного исследования выступает система обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионе.

Предметом исследования является совокупность научных принципов и практических методов формирования организационно-экономического механизма обращения с отходами бытовой техники и электронного оборудования в народном хозяйстве.

Теоретической, методической и информационной основой исследования являются общеэкономические законы, научные концепции, положения и выводы, содержащиеся в трудах отечественных и зарубежных ученых в области региональной экономики, управления сферой обращения с твердыми бытовыми и специфическими отходами, информационно-аналитические и статистические материалы, законодательные и нормативно-правовые документы по вопросам системы обращения с отходами. Также в качестве элементов информационной базы исследования использованы отчеты о реализации проектов в области обращения с отходами, выполнившихся по программам ТАСИС и ИНТЕРРЕГ; материалы, полученные в ходе практической и исследовательской деятельности автора. В работе использованы такие общенаучные методы исследования, как анализ и синтез, системный подход, статистический анализ, методы сравнения, аналитического и структурно-логического моделирования.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в развитии методологических и методических положений формирования организационно-экономического механизма обращения с отходами бытовой техники и электроники.

Основные положения, подтверждающие научную новизну и результаты исследования, следующие:

- Предложена классификация и уточнена терминология отходов бытовой техники и электроники, определены целевые установки развития региональных систем их сбора и утилизации, служащие основой для разработки политики по управлению отходами бытовой техники и электроники в регионах;

- Разработана система показателей, характеризующих технико-технологическое, экономическое и информационное обеспечение региональных систем обращения с отходами бытовой техники и электроники, позволяющая повысить обоснованность перспективного и текущего планирования развития этих систем в регионах России, а также периодически контролировать выполнение разработанных планов;

- Определены основные принципы разработки и содержание организационно-экономического механизма формирования системы обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионах России, нацеленные на поддержание экономического интереса ее участников, создание соответствующей информационной базы, внедрение инновационных технологий обращения с отходами бытовой техники и электроники и их использование в качестве вторичного сырья предприятиями региона;

- Предложены методы стимулирования участников системы обращения с отходами бытовой техники и электроники, позволяющие минимизировать объемы поступления вышедшей из употребления бытовой техники и электроники на полигоны и несанкционированные свалки, а также повысить сырьевую обеспеченность предприятий за счет вторичного сырья;

- Разработан метод оценки эффективности региональных систем обращения с отходами бытовой техники и электроники, включающий алгоритм и математическую модель расчета бюджетной эффективности и эффективности для коммерческих организаций.

Практическая значимость исследования состоит в разработке конкретных методических и практических рекомендаций, моделей и схем управления процессами в сфере обращения с отходами электроники и электробытовой техники в регионе, которые могут использоваться органами власти при формировании муниципальной социально-экономической политики, а также совместных с зарубежными партнерами программ и проектов. Отдельные положения работы могут найти применение в ходе совершенствования региональной политики в

отношении специфических видов отходов. Материалы диссертационного исследования использованы при преподавании таких учебных дисциплин как «Организация обращения с твердыми бытовыми отходами», «Регионоведение», «Региональная экономика».

Апробация работы. Основные результаты диссертации докладывались и получили положительную оценку на IV и V Всероссийских научно-практических конференциях «Актуальные проблемы управления экономикой региона» (Санкт-Петербург, 2007, 2008 г.г.), научно-практической конференции «Актуальные социально-экономические и инженерно-технические проблемы развития транспортной инфраструктуры Выборгского региона» (Выборг 2007г.), на Международном семинаре «Обмен вторичными материалами и технологиями между Северо-Западным регионом России и Юго-Восточным регионом Финляндии» (Санкт-Петербург 2008г.), на семинаре «Организация комплексной системы управления твердыми бытовыми отходами в Выборгском районе» (Выборг 2008г.). Основные положения диссертационного исследования используются в учебном процессе Выборгского филиала Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета.

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 7 научных работ общим объемом 2,55 п.л.

Структура и объем диссертационного исследования. Диссертация имеет следующую структуру: введение, три главы, заключение, список литературы. Работа изложена на 157 страницах, включает 18 таблиц, 17 рисунков, библиографический список из 145 наименований.

Во введении обосновывается актуальность проблемы, определены цели и задачи исследования, общая методологическая основа диссертации, сформулированы элементы научной новизны полученных результатов, практическая значимость исследования.

В первой главе «Анализ существующих систем обращения с отходами бытовой техники и электроники в современных условиях и проблемы повышения их эффективности» проведен концептуальный анализ законодательной базы обращения с твердыми бытовыми отходами в России; рассмотрена проблема загрязнения окружающей среды твердыми бытовыми отходами Северо-Западного региона и Ленинградской области и негативного влияния опасных веществ входящих в состав отходов бытовой техники и электроники; отмечено содержание ценных компонентов в составе отходов бытовой техники и электроники и направления их использования (опыт и особенности) организации использования вторичного сырья в ведущих странах за рубежом.

Во второй главе «Сущность организационно-экономического механизма системы обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионах России» раскрыто содержание организационно-экономического

механизма системы обращения с отходами бытовой техники и электроники в современных условиях; определены методы оценки эффективности региональных систем обращения с отходами бытовой техники и электроники; сформулированы рекомендации по организации систем обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионе; предложена схема процесса разработки и реализации стратегического и оперативного планирования системы обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионе.

В третьей главе «Предпосылки реализации предлагаемого организационно-экономического механизма в регионе, достижения положительных результатов и эффективного его функционирования» предложен механизм привлечения заинтересованных сторон к проблеме обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионе (на примере МО «Выборгский район Ленинградской области»); на основе SWOT- анализа даны рекомендации по внедрению прогрессивных технологий и эффективной организации использования ценных компонентов содержащихся в отходах отработавшей свой срок бытовой техники и электроники; разработаны методы экономического стимулирования участников функционирования эффективной системы обращения с отходами электроники и бытовой техники в регионе.

В заключении изложены основные выводы и рекомендации, полученные в результате проведенного исследования.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Предложена классификация и уточнена терминология отходов бытовой техники и электроники, определены целевые установки развития региональных систем их сбора и утилизации.

Несовершенство действующего законодательства Российской Федерации в сфере обращения с отходами бытовой техники и электроники состоит в том, что нет стратегического подхода к управлению данным видом отходов, отсутствует также соответствующая концепция и единая государственная политика. Это, в свою очередь, приводит к несбалансированности мер по регулированию обращения с отходами, предпринимаемых различными органами управления. В ходе проведения диссертационного исследования выявлены несоответствия законодательства РФ международной практике в части сбора и утилизации отходов бытовой техники и электроники – не предусмотрен приоритет использования вторичных ресурсов, содержащихся в данном потоке отходов, для замещения первичных ресурсов и энергоносителей.

В современных условиях «Санитарные правила по сбору, хранению, транспортировке и первичной обработке вторичного сырья» необходимо дополнить определением отходов бытовой техники и электроники, один из вариантов которого предложен автором в диссертационном исследовании.

Отходы бытовой техники и электроники - это электротехнические и электронные товары, вышедшие из употребления в связи с утратой своих потребительских свойств в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления, использования или эксплуатации.

Классификация твердых бытовых отходов по различным категориям: источникам образования, по морфологическому составу, по степени опасности, по направлениям переработки и т.д. определена в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО), где отходы бытовой электрической техники и электронного оборудования не представлены. Классифицировать отходы БТиЭ возможно по источникам образования (происхождению), рисунок 1.

Отходы бытовой электрической техники и электронного оборудования

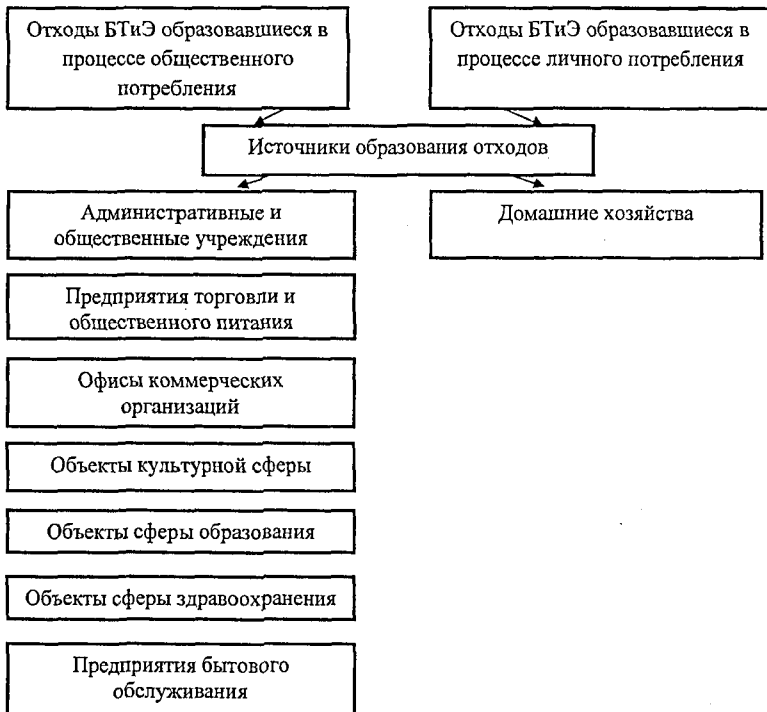


Рис.1 Классификация отходов бытовой электрической техники и электронного оборудования по источникам образования

Законодательство Российской Федерации не обязывает использовать отходы бытовой техники и электроники в качестве вторичных ресурсов, хотя статья 3 Закона «Об отходах производства и потребления» декларирует в качестве государственного принципа использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот.

На сферу обращения с отходами бытовой техники и электроники (БТиЭ) в регионах Российской Федерации оказывают влияние различные факторы, основными из которых на наш взгляд являются, правовые, экономические, организационные и информационные (рис. 2.).



Рис. 2. Основные факторы, влияющие на современную ситуацию в сфере обращения с отходами БТиЭ в Российской Федерации

2. Разработана система показателей для перспективного и текущего планирования развития систем обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионах России.

Ситуация в странах Европейского Союза характеризуется высоким уровнем сбора и использования отходов бытовой техники и электроники,

который достигнут благодаря в том числе, наличие стратегических и оперативных планов и программ развития системы обращения с отходами БТиЭ.

В регионах Российской Федерации для развития систем обращения с отходами бытовой техники и электроники также целесообразно использовать механизмы перспективного и текущего планирования. В целях конкретизации подходов к планированию развития региональных систем обращения с отходами БТиЭ автором проведена группировка показателей, которые необходимо определить в рамках перспективных и текущих планов.

Таблица 1

Планирование показателей для системы обращения с отходами БТиЭ

Показатели для перспективного планирования	Показатели для текущего планирования
1. Техничко-технологические показатели:	
<p>1.1. Динамика образования отходов БТиЭ в регионе (контроль по отчетам производителей отходов)</p> $\frac{\sum M_{OBR,1}}{\sum M_{OBR,0}}, \% \quad (1)$ <p>где $\sum M_{OBR,0}$ и $\sum M_{OBR,1}$ - суммарное количество отходов БТиЭ, образовавшихся от различных источников соответственно за первый и последний год планируемого периода, кг</p> <p>1.2. Динамика сбора отходов БТиЭ в регионе (контроль по отчетам пунктов сбора)</p> $\frac{\sum M_{CB,1}}{\sum M_{CB,0}}, \% \quad (2)$ <p>где $\sum M_{CB,0}$ и $\sum M_{CB,1}$ - суммарное количество отходов БТиЭ, собранных различными методами соответственно за первый и последний год планируемого периода, кг</p> <p>1.3. Динамика переработки отходов БТиЭ в регионе (контроль по отчетам предприятий)</p> $\frac{\sum M_{PER,1}}{\sum M_{PER,0}}, \% \quad (3)$ <p>где $\sum M_{PER,0}$ и $\sum M_{PER,1}$ - суммарное количество отходов БТиЭ, переработанных различными предприятиями соответственно за первый и последний год планируемого периода, кг</p>	<p>1.1. Количество организованных пунктов сбора отходов БТиЭ (контроль по отчетам ответственных структур)</p> $K_{CB}, \text{ шт.}$ <p>в том числе в магазинах по продаже БТиЭ</p> $K_{CB-M}, \text{ шт.}$ <p>1.2. Количество собранных отходов БТиЭ (контроль по отчетам пунктов сбора)</p> $M_{CB}, \text{ кг}$ <p>1.3. Количество организованных предприятий по переработке отходов БТиЭ (контроль по отчетам ответственных структур)</p> $K_{PER}, \text{ шт.}$ <p>1.4. Количество переработанных отходов БТиЭ (контроль по отчетам предприятий)</p> $M_{PER}, \text{ кг}$ <p>1.5. Количество полученного вторичного сырья из отходов БТиЭ (контроль по отчетам предприятий, сравнение с нормативами)</p> $\sum M_{СЫРЬЯ} \geq \sum (M_{PER,i} \cdot n_{i,j}), \text{ кг, (4)}$ <p>где $n_{i,j}$ - нормативный коэффициент извлечения вторичного сырья j-го вида из отходов i-го вида, в том числе: j = черные металлы - $M_{ЧМ}, \text{ кг}$</p> $j = \text{цветные металлы} - M_{ЦМ}, \text{ кг}$ $j = \text{пластик} - M_{ПЛ}, \text{ кг}$

Продолжение таблицы 1

2. Экономические показатели:	
<p>2.1. Динамика расходов бюджета на захоронение отходов БТиЭ (контроль по отчетам ответственных структур)</p> $\frac{R_{ЗАХ,1}}{R_{ЗАХ,0}}, \% \quad (5)$ <p>2.2. Динамика доходов от переработки вторичного сырья, полученного из отходов БТиЭ (контроль по отчетам предприятий)</p> $\frac{\sum D_{ПЕР,1}}{\sum D_{ПЕР,0}} = \frac{M_{ПЕР,1} \cdot (\sum C_{СЫРЬЯ,1,1} - \sum T_{ПР,1,1})}{M_{ПЕР,0} \cdot (\sum C_{СЫРЬЯ,1,0} - \sum T_{ПР,1,0})}, \% \quad (6)$ <p>где $\sum D_{ПЕР,0}$ и $\sum D_{ПЕР,1}$ - сумма доходов, полученных различными предприятиями от переработки вторсырья, соответственно за первый и последний год планируемого периода, руб.;</p> <p>$\sum C_{СЫРЬЯ,0}$ и $\sum C_{СЫРЬЯ,1}$ - суммарная стоимость вторсырья соответственно в первый и последний год планируемого периода, руб.</p>	<p>2.1. Размер расходов бюджета на захоронение отходов БТиЭ (контроль по отчетам ответственных структур)</p> <p>$R_{ЗАХ}$, руб.</p> <p>2.2. Размер тарифов на прием вышедшей из употребления БТиЭ <i>i</i>-го вида в приемных пунктах (контроль по отчетам приемных пунктов)</p> <p>$T_{ПР,i}$, руб./кг</p>
3. Информационные показатели:	
<p>3.1. Динамика информационной обеспеченности:</p> $\frac{K_{ОТЧ,1}}{K_{ОТЧ,0}}, \% \quad (7)$	<p>3.1. Количество отчетов, предоставленных участниками системы обращения с отходами БТиЭ (включая производителей отходов, пункты сбора и перерабатывающие предприятия): $K_{ОТЧ}$, шт.</p>

Схема процесса разработки стратегического и оперативного планов развития системы обращения с отходами бытовой техники и электроники представлена на рисунке 3.

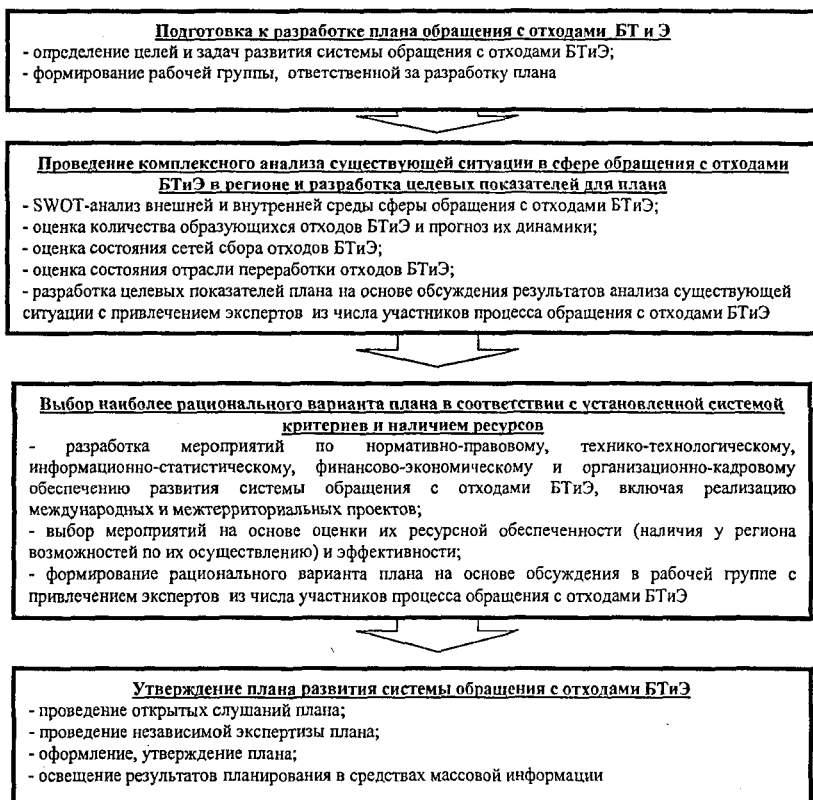


Рис. 3. Этапы формирования стратегического (оперативного) плана в сфере обращения с отходами БТиЭ

3. Определены основные принципы формирования и содержание организационно-экономического механизма сбора и утилизации отходов бытовой техники и электроники в регионах России.

На наш взгляд, при планировании целесообразно учитывать геополитические особенности регионов. Например, у приграничных территорий, таких как Выборгский район Ленинградской области, одной из особенностей является большое количество бывшей в употреблении бытовой техники и электроники, которая поступает из сопредельных государств, с целью дальнейшего использования в регионе.

Для каждого конкретного региона при формировании организационно-экономического механизма обращения с отходами

бытовой техники и электроники необходим выбор определенной комбинации подходов, учитывающий местный опыт и местные ресурсы. На рисунке 4 представлен один из возможных вариантов такого механизма.

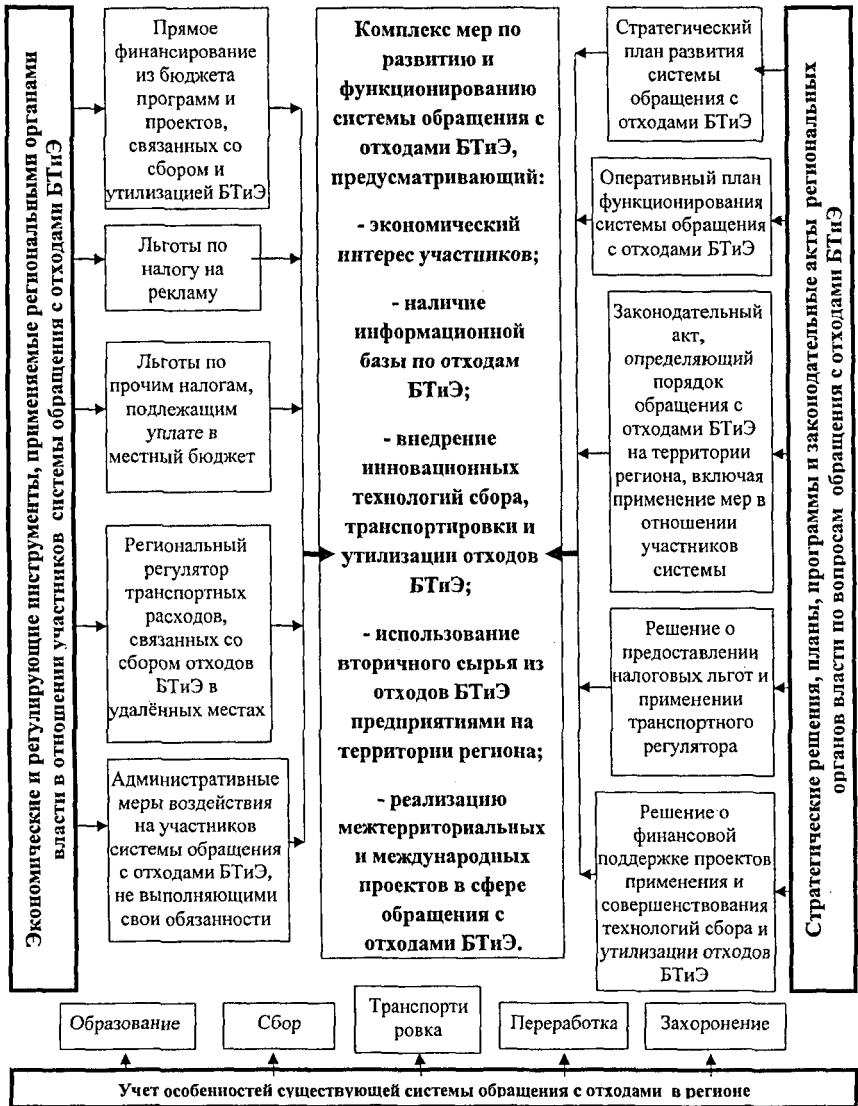


Рис. 4. Предлагаемый вариант организационно-экономического механизма системы обращения с отходами БТиЭ в регионе

Как показал проведенный автором опрос, каждый второй принявший участие в анкетировании житель г.Выборга заявил о том, что в его семье используется бытовая техника, которая на момент ввоза с территории Финляндии имела срок эксплуатации более трех лет. За счет этого фактора темпы образования отходов бытовой техники и электроники в регионе выше, чем в среднем по России, что представляет серьезную проблему. В то же время геополитическое положение региона позволяет развивать как межмуниципальное, так и международное сотрудничество в области формирования системы обращения с отходами бытовой техники и электроники.

Эффективное функционирование и дальнейшее развитие системы обращения с отходами БТиЭ тесно связано с определенным управляющим воздействием, осуществляемым с помощью организационно-экономического механизма.

Региональный организационно-экономический механизм утилизации бытовой техники и электроники - это совокупность и взаимодействие элементов в региональной системе обращения со специфическими видами отходами, направленный на выделение из потока вышедшей из употребления бытовой техники и электроники вторичного сырья и вовлечение его в процесс комплексной переработки при условии оптимизации соотношения «затраты – результат».

Основными принципами, которые должны быть положены в основу формирования организационно-экономического механизма обращения с отходами бытовой техники и электроники в регионе, являются: целенаправленность, системность, комплексность.

- целенаправленность – соответствие механизма целям функционирования и развития системы обращения с отходами БТиЭ в регионе;

- системность – упорядочение и структурирование взаимодействия всех элементов системы обращения с отходами БТиЭ в регионе;

- комплексность – совершенствование всех элементов системы обращения с отходами БТиЭ в регионе.

Учитывая экологическую ответственность стран ЕС за санитарное состояние приграничных территорий, реализация международных проектов должна учитываться при планировании мероприятий по развитию системы обращения с отходами бытовой техники и электроники.

Для проведения поэтапных изменений по приоритетным направлениям в сфере обращения с отходами БТиЭ в регионе, на наш взгляд, целесообразно придерживаться следующей последовательности мероприятий (рис. 5).

1-й год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить и утвердить пакет нормативно-методических документов по обращению с отходами БТиЭ, предусмотреть меры по обеспечению их исполнения. 2. Четко разграничить и согласовать функциональные обязанности и ответственность участников системы обращения с отходами БТиЭ. 3. Провести исследовательские и опытные работы на пилотной площадке для выбора оптимальных технологий переработки отходов БТиЭ определить экономические показатели работы площадки. 4. Приступить к реализации основ мониторинга: сбору информации о количестве отходов БТиЭ.
2-й год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить постоянную работу и эксплуатацию пилотной площадки по сбору, сортировке и переработке отходов БТиЭ. 2. Разработать и внедрить методы стимулирования сбора и утилизации отходов БТиЭ. 3. Обеспечить соблюдение природоохранных требований в процессе производственной деятельности. 4. Сформировать текущую и прогнозную информационную базу по отходам БТиЭ.
3-й год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разграничить роли и ответственность при установлении тарифов и упростить систему их формирования. 2. Совершенствовать систему сбора платежей с производителей отходов БТиЭ. 3. Обеспечить условия и принять меры по созданию инфраструктуры сбора, переработки и утилизации отходов БТиЭ. 4. Проводить просветительскую работу с производителями отходов по организации сбора и утилизации отходов БТиЭ.

Рис. 5. Последовательность мероприятий в сфере обращения с отходами БТиЭ

Основными группами представителей, привлекаемых к решению проблем обращения с отходами бытовой техники и электроники, на наш взгляд, должны быть: представители администрации, средства массовой информации, частный бизнес, общественные экологические организации, участники системы обращения с твердыми бытовыми отходами в регионе.

4. Предложены методы стимулирования участников системы обращения с отходами бытовой техники и электроники.

В подавляющем большинстве регионов страны на сегодняшний день финансирование затрат на функционирование системы обращения с отходами и объемы денежных средств, направляемых в эту сферу, существенно отличаются от аналогичных показателей развитых стран. Предлагаемая нами система экономических рычагов стимулирования деятельности участников позволит активизировать развитие системы утилизации отходов бытовой техники и электроники.

Мы предлагаем учитывать взаимосвязь между пространственной удаленностью предприятий, занимающихся переработкой отходов бытовой техники и электроники, и точками, из которых они эти отходы вывозят, применяя соответствующий транспортный регулятор:

$$L_{mp} = \sum_{i=1}^T C_{БТЭ_i} \cdot K_{БТЭ_i} - 3T_{mp}, \quad (8)$$

где L_t - объем льгот, предоставленных предприятиям по транспортировке отходов бытовой техники и электроники, руб.

$C_{БТЭ,t}$ - стоимость 1 единицы вторичных материалов t -го вида, полученного при использовании отходов бытовой техники и электроники, руб./кг;

$K_{БТЭ,t}$ - количество единиц вторичных материалов t -го вида, полученного при использовании отходов бытовой техники и электроники, кг;

$ZT_{тр}$ - текущие затраты на организацию транспортировки отходов бытовой техники и электроники, руб.;

Этот регулятор применяется следующим образом:

$$N_{тр,рег} = N_{тр} + L_{тр}, \quad (9)$$

где $N_{тр,рег}$ - величина налогооблагаемой базы предприятия для уплаты транспортного налога после проведения регулирования, руб.;

$N_{тр,рег}$ - исходная величина налогооблагаемой базы предприятия для уплаты транспортного налога, руб.

Регулятор применяется только при условии:

$$L_{тр} \leq 0$$

5. Разработан метод оценки эффективности региональных систем обращения с отходами бытовой техники и электроники, включающий алгоритм и математическую модель расчета бюджетной эффективности и эффективности для коммерческих организаций.

Эффективность сбора и использования бытовой техники и электроники может быть разделена на бюджетную эффективность и эффективность для коммерческих организаций:

1. Бюджетная эффективность:

$$\mathcal{E}_{БТЭ,бюджет} = \frac{C_{зах} \cdot V_{БТЭ} + \sum_{p=1}^P N_{БТЭ,p}}{\sum_{i=1}^I L_i + \sum_{j=1}^J R_j}, \quad (10)$$

где $\mathcal{E}_{БТЭ,бюджет}$ - бюджетная эффективность сбора и использования бытовой техники и электроники;

$C_{зах}$ - стоимость захоронения на полигоне 1 куб. м. ТБО, руб.;

$V_{БТЭ}$ - объем бытовой техники и электроники, которая была собрана и переработана вместо захоронения на полигоне, куб. м;

$N_{БТЭ,р}$ - увеличение налоговых поступлений в бюджет от деятельности предприятий по сбору, транспортировке и переработке отходов бытовой техники и электроники, руб.;

P - вид предприятия по сбору, транспортировке и переработке отходов бытовой техники и электроники;

L_i - объем льгот i -го вида, предоставленных предприятиям по сбору, транспортировке и переработке отходов бытовой техники и электроники, руб.;

i - вид льгот, предоставленных предприятиям по сбору, транспортировке и переработке отходов бытовой техники и электроники;

R_j - затраты на рекламные мероприятия j -го вида по сбору, транспортировке и переработке отходов бытовой техники и электроники, руб.;

J - вид затрат на рекламу мероприятий по сбору, транспортировке и переработке отходов бытовой техники и электроники;

2. Эффективность для коммерческих организаций:

$$\mathcal{E}_{БТЭ,ком} = \frac{\sum_{t=1}^T C_{БТЭ,t} \cdot K_{БТЭ,t}}{3K_{сб} \cdot f + 3T_{сб} + 3K_{тр} \cdot f + 3T_{тр} + 3K_{пер} \cdot f + 3T_{пер}}, \quad (11)$$

где $\mathcal{E}_{БТЭ,ком}$ - эффективность сбора и использования бытовой техники и электроники для коммерческих организаций;

$C_{БТЭ,t}$ - стоимость 1 единицы вторичных материалов t -го вида, полученного при использовании отходов бытовой техники и электроники, руб./кг;

$K_{БТЭ,t}$ - количество единиц вторичных материалов t -го вида, полученного при использовании отходов бытовой техники и электроники, кг;

$3K_{сб}$ и $3T_{сб}$, $3K_{тр}$ и $3T_{тр}$, $3K_{пер}$ и $3T_{пер}$ - соответственно капитальные и текущие затраты на организацию сбора, транспортировки и переработки отходов бытовой техники и электроники, руб.;

f - коэффициент дисконтирования.

Публикации по теме диссертационной работы

Статьи, опубликованные в рекомендованных ВАК изданиях:

1. *Татарникова М.А.* Проблемы использования вторичных ресурсов в хозяйственной деятельности РФ и пути их решения // Вестник ИНЖЭКОНа. Сер. Экономика 2008. Вып.5(24). С.267 – 269. – 0,3 п.л.

2. *Татарникова М.А.* Об актуальности межмуниципального сотрудничества для решения проблем обращения с отходами в Ленинградской области // Вестник ИНЖЭКОНа Сер. Экономика 2008. Вып.7(26). С.207-210. – 0,3 п.л.

Статьи, опубликованные в прочих изданиях:

3. *Татарникова М.А., Любарская М.А.* О необходимости совершенствования методов обращения со специфическими потоками отходов в Санкт-Петербурге и Ленинградской области // Актуальные проблемы управления экономикой региона: Материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф. 17-18 апреля 2007 г. – СПб.: СПбГИЭУ, 2007. – 0,7 п.л./ 0,35 п.л.

4. *Татарникова М.А.* Совершенствование управления транспортировкой твердых бытовых отходов в МО «Выборгский район» Ленинградской области. //Актуальные социально-экономические и инженерно-технические проблемы развития транспортной инфраструктуры Выборгского региона: Материалы науч.-практ. конф. 26 декабря 2007 г. – СПб.: СПбГУВК филиал в г. Выборг, 2007. – 0,8 п.л.

5. *Татарникова М.А.* Проблемы в сфере обращения с отходами на территории МО «Выборгский район» Ленинградской области /Материалы Международного семинара «Обмен вторичными материалами и технологиями между Северо-Западным регионом России и Юго-Восточным регионом Финляндии». – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 0,4 п.л.

6. *Татарникова М.А.* Обратная сторона прогресса – утилизация бытовой техники и электроники // Актуальные проблемы управления экономикой региона. Материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. 17-18 апреля 2008 г. – СПб.: СПбГИЭУ, 2008.- 0,2 п.л.

7. *Татарникова М.А.* Проблемы обращения с ТБО в Выборгском районе Ленинградской области // Актуальные проблемы регионального природопользования. Сборник трудов конференции 24-25 июня 2009г. – СПб.: СПбГУСЭ, 2009. – 0,2 п.л.

Подписано в печать 22.11.2009

Формат 60x84 ¹/₁₆ Печ. л. 1,0 Тираж 100 экз. Заказ 798

ИЗПК СПбГИЭУ 191002, Санкт-Петербург, ул. Марата, 31