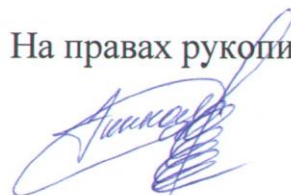


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова»

На правах рукописи



Елдесбаев Эльдар Николаевич

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОБРАЩЕНИЯ
С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ
(НА ПРИМЕРЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

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

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
д.э.н., профессор Колотырин К.П.

Саратов 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ОБРАЩЕНИЯ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ.....	10
1.1. Эколого-экономические основы обращения с биологическими отходами.....	10
1.2. Стимулирование деятельности в сфере обращения с биологическими отходами.....	24
1.3. Инвестиционные механизмы обращения с биологическими отходами.....	35
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ.....	45
2.1. Анализ передового опыта в сфере обращения с биологическими отходами.....	45
2.2. Организационно-экономические инструменты системы обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области.....	63
2.3. Особенности эколого-экономических рисков при управлении биологическими отходами.....	77
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ.....	88
3.1. Использование механизмов государственно-частного партнерства в системе управления биологическими отходами.....	88
3.2. Минимизация эколого-экономических рисков обращения с биологическими отходами на основе страхования.....	104
3.3. Эколого-экономическое обоснование эффективности системы переработки биологических отходов на примере Саратовской области.....	117
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	135
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	139
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	154

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Существующие трудности, в решении проблемы обезвреживания биологических отходов заключается в возможном возникновении чрезвычайно широкого спектра опасных для человека химических веществ при удалении данного вида отходов, что требует совершенствования организационно-экономического механизма системы обращения с биологическим отходами.

Необходимо учитывать тот факт, что биологические отходы являются ценным сырьем для производства кормов с высоким содержанием жиров, протеина, а также макро и микроэлементов. В тоже время, биологические отходы могут нанести значительный экологический и санитарно-эпидемиологический ущерб окружающей среде, являясь потенциально опасной средой для размножения патогенных микроорганизмов, накопления токсинов химических и других загрязнителей окружающей природной среды.

Следует отметить, что в России, в настоящий момент отсутствует отдельный закон, связанный с обращением с биологическими отходами. Однако, согласно Федеральному закону от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" данный вид отходов можно отнести к опасным, так как неуправляемая деятельность, связанная с биологическими отходами может представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Много вопросов при обращении с биологическими отходами возникает к предприятиям перерабатывающей промышленности в сфере АПК, и в частности к мясоперерабатывающим предприятиям. Большое количество образующихся отходов не всегда обезвреживается должным образом, что в конечном итоге приводит к существенным негативным экологическим последствиям. На данный момент существует три основных способа утилизации биологических отходов, это захоронение на скотомогильниках и полигонах твердых бытовых отходов, пере-

работка и естественная утилизация. Ослабление контроля со стороны контролирующих органов не позволяет своевременно выявлять экологические, ветеринарные и санитарно-эпидемиологические нарушения.

Существующая организационная система в сфере обращения с биологическими отходами показала свою низкую эффективность, а отсутствие реальных стимулов для инвесторов не позволяет обеспечить данную сферу достаточным финансированием, как из бюджетных, так и из частных источников.

Степень изученности проблемы. Проблемам совершенствования организационно-экономического механизма природопользования посвящены исследования ряда российских и зарубежных ученых - А.В. Анисимова, И.Л. Воротникова,, С.А. Андрющенко, С.Н. Бобылева, В.И. Вернадского, К.Г. Гофмана, Э.В. Гирусова, А.А. Гусева, И.П. Глазыриной, О.Н. Кусакиной, Н.Н. Лукьянчикова, Л.Г. Мельника, П.Г. Олдак, К.В. Папенова, Б.Н. Порфирьева, А.И. Попова, Н.П. Тихомирова, А.В. Шевчука, Д.Х. Медоуз, V.Bauer, J. Jonson и др.

Проблемам управления процессом обращения с отходами посвящены труды Г.Н. Гарина, К.П. Колотырина, И.М. Потравного, Д.Ю. Савон, А.С. Тулупова и др.

Однако, проблема обращения с биологическими отходами, требующая иного, чем отходы производства и потребления механизма управления, остается не достаточно изученной, особенно в сфере стимулирования данного вида деятельности, создания благоприятных условий привлечения инвестиционных ресурсов из различных источников, а также не достаточно изучены механизмы снижения рисков в данной области исследования.

Цель исследования заключается в научном обосновании теоретических подходов, разработке методических и практических рекомендаций, по совершенствованию организационно-экономического механизма обращения с биологическими отходами на основе снижения эколого-экономических рисков.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи:**

-исследовать роль и место биологических отходов в системе экономики природопользования;

-изучить направления экономического стимулирования инвестиционной деятельности в сфере обращения с биологическими отходами;

-проанализировать передовой российский и зарубежный опыт управления биологическими отходами на основе применения инструментов экономического регулирования;

-провести анализ проблем в сфере обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области;

-изучить влияние эколого-экономических рисков от деятельности в сфере обращения с биологическими отходами на окружающую среду и инвестиционную привлекательность территорий;

-обосновать целесообразность использования инструментов государственно-частного партнерства и экологического страхования с целью снижения эколого-экономических рисков и инвестиционной привлекательности в сфере обращения с биологическими отходами;

-разработать эколого-экономическую модель, позволяющую выполнить обоснование инвестиционной привлекательности направлений обезвреживания биологических отходов с учетом эколого-экономических рисков.

Объект исследования – объекты по переработке, захоронению и обезвреживанию биологических отходов, проекты и программы, направленные на повышение эффективности обращения с биологическими отходами. В качестве конкретного объекта выбрано предприятие по переработке биологических отходов в Саратовской области.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения и методы регулирования в системе обращения с биологическими отходами, с целью снижения негативной экологической и санитарно-эпидемиологической нагрузки на окружающую среду и население.

Область исследования. Диссертационное исследование проведено в соответствии с п. 7.2.1. «Формирование организационно-экономического механизма привлечения отечественных и зарубежных инвестиций в охрану окружающей среды» и п. 7.2.3 «Отходы. Экономический анализ использования вторичных ре-

сурсов отрасли (межотраслевого комплекса)» специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования) Паспорта специальностей ВАК – Экономические науки.

Научная новизна диссертации заключается в разработке теоретических и практических подходов по формированию организационно-экономического механизма рационального природопользования в сфере обращения с биологическими отходами, на основе механизмов государственно-частного партнерства и экологического страхования, а также методических положений и практических рекомендаций по повышению эффективности схем обезвреживания биологических отходов с учетом возможных рисков.

Конкретные результаты, полученные соискателем, **имеющие научную новизну:**

-уточнено понятие системы обращения с биологическими отходами, включающей в себя комплексы по сбору, переработке, сжиганию и захоронению биологических отходов, функционирующей на основе принципов рационального использования природных ресурсов, минимизацией эколого-экономических издержек и выбора оптимальных направлений инвестирования;

-обоснованы направления совершенствования функционирования системы обращения с биологическими отходами на основе стимулирующего направления природопользования и создания благоприятных условий для вовлечения всех заинтересованных сторон в процесс управления биологическими отходами;

-на основе российского и зарубежного опыта выявлены основные направления повышения эффективности системы обращения с биологическими отходами на основе управления эколого-экономическими рисками, а также оптимальные технологические подходы к экологически безопасному удалению биологических отходов;

-предложен организационно-экономический механизм реализации программ обращения с биологическими отходами на региональном уровне, с учетом применения государственно-частного партнерства и экологического страхования, позволяющие снизить нагрузку на бюджеты всех уровней и привлечь дополни-

тельные инвестиционные ресурсы, за счет повышения инвестиционной привлекательности и снижения рисков, в рамках существующей законодательной базы;

-разработаны методические подходы к оценке эколого-экономической эффективности организационно-экономических схем обращения с биологическими отходами на основе построения имитационной модели, позволяющей произвести оценку с учетом коммерческой мотивации, улучшения санитарно-эпидемиологического состояния, снижения негативной экологической нагрузки на окружающую среду;

-на основе разработанного критерия оценки эколого-экономической эффективности схем обезвреживания биологических отходов, учитывающего эколого-экономические риски, в рамках имитационной экономико-математической модели, выполнено научно-практическое обоснование выбора оптимальной системы обезвреживания биологических отходов, с учетом экологической, экономической и коммерческой эффективности, в условиях риска и неопределенностей.

Теоретическая и практическая значимость. Теоретическая значимость заключается в приращении знаний в области теории экономики природопользования, в части совершенствования систем управления вторичными ресурсами, на основе развития теоретических подходов и разработки методических рекомендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма, с учетом стимулирующего направления природопользования, что позволит организовать эффективное взаимодействие государственных и частных структур, а также повысить инвестиционную привлекательность системы обращения с биологическими отходами.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования состоит в возможности их использования органами государственного управления, страховыми и инвестиционными компаниями при реализации проектов в сфере безопасного управления биологическими отходами, а также в федеральных и региональных программах обращения с биологическими отходами.

Методология и методы исследования. Теоретической и методологической базой являются труды российских и зарубежных ученых в области экономики

природопользования, нормативно-правовые документы в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования, технико-экономические показатели проектов в сфере обращения с биологическими отходами.

В качестве методов научных исследований использованы системный подход и системный анализ с моделированием эколого-экономических систем, статистические методы, нормативный и балансовый методы, метод затраты-выгоды, моделирование с использованием современных информационных технологий.

Информационной базой исследования составили нормативно-правовые документы Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики РФ и ее территориального органа по Саратовской области, фактические и отчетные данные администрации Саратовской области, материалы Комитета охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, информация из Internet, а также разработки автора по изучаемой проблеме.

Основные положения, выносимые на защиту.

- теоретическое обоснование перехода системы обращения с биологическими отходами на стимулирующее направление в области рационального природопользования;

- повышение инвестиционной привлекательности проектов в сфере обращения с биологическими отходами, на основе разработанных методических подходов к снижению эколого-экономических рисков;

- совершенствование организационно-экономического механизма эффективного обращения с биологическими отходами, на основе таких инструментов, как государственно-частное партнерство и экологическое страхование;

- совершенствование методики к оценке и выбору безопасной схемы удаления биологических отходов, с учетом экологических, экономических, санитарно-эпидемиологических и других рисков.

Степень достоверности и апробация результатов исследования определяется соответствием полученных результатов классическим теоретическим по-

ложениям и современным теориям экономики природопользования и рационального природопользования, современным нормативно-правовым положениям РФ.

Основные положения диссертации докладывались на научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов Саратовского государственного технического университета (Саратов, 2013-2015), Всероссийской научной конференции «Социально-экономические механизмы обеспечения продовольственной безопасности в условиях углубления международной конкуренции» (Саратов, 2014), Международной научно-практической конференции «Экология и ресурсо – и энергосберегающие технологии на промышленных предприятиях, в строительстве и в сельском хозяйстве» (Пенза, 2014), VII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: реальность и будущее» (Кемерово, 2015), 13-ой Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики «Теория и практика экономического регулирования природопользования и охраны окружающей среды» (Казань, 2015), III Всероссийской конференции «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем (САМЭС)», (Ростов-на-Дону, 2015).

По материалам диссертационного исследования опубликовано 12 печатных работ общим объемом 3,7 печ.л., 3,1 принадлежит автору, в том числе 4 в рецензируемых научных изданиях объемом 2,3 печ.л.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех разделов и выводов, включает в себя 175 страниц машинописного текста, содержит 17 таблиц, 26 рисунков и 2 приложения. Список литературы состоит из 173 наименований.

ГЛАВА 1. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ОБРАЩЕНИЯ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ

1.1 . Эколого-экономические основы обращения с биологическими отходами

Проблема обращения с отходами является очень актуальной, требующей эффективного и своевременного решения. Существующее положение дел в этой сфере вызывает большую озабоченность, как с экологической, так и с экономической точек зрения. Постоянно увеличивающиеся объемы отходов еще более усугубляют эту проблему, которая может быть приравнена к опасности радиоактивного загрязнения.

По данным [90] общая масса отходов, образующихся в городских и сельских поселениях составляет около 140 Гт в год, в том числе 35 Гт (25%) выбрасывается в атмосферу, 15 Гт (11%) сбрасывается со сточными водами, 90 Гт (64%) попадает на поверхность земли и недр, главным образом в виде твердых отходов.

Например в России, складывается около 5 миллиардов тонн вскрышных и отвальных пород 700 миллионов тонн отвалов обогатительных фабрик, до 1 млрд тонн накоплено золы и шлаков, свыше 2 миллиардов тонн токсичных отходов. Ежегодное образование отходов в России оценивается в 7 млрд тонн, из них только 2 млрд тонн (28%) повторно используется, из них 80% вскрышных пород и горной массы, 2% - в качестве топлива и удобрений, и лишь 18% рециклируется и вторично используется [42,44,50].

Отходами являются непригодные для производственной и хозяйственной деятельности остатки сырья или в процессе получения продукции компоненты, включая твердые, жидкие и газообразные, а также энергия, которая не подлежит утилизации [1,3,9].

Под отходами, по Н. Реймерсу, в общем виде понимаются непригодные для производства данной продукции виды сырья, неупотребимые остатки веществ и энергию[93].

В Федеральном законе "Об отходах производства и потребления" отходы производства и потребления определены как остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства. К опасным отходам относятся отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами [1].

Ниже рассмотрены основные понятия, применяемые к отходам потребления в данном законе.

Обращение с отходами потребления – деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.

Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду.

Захоронение отходов неорганизованное (несанкционированное) – захоронение отходов с использованием несанкционированных (запрещенных, с нарушением существующих норм и правил), нерегламентированных методов и средств.

Утилизация отходов – использование ресурсов, не находящихся прямого применения по назначению, вторичных ресурсов, отходов производства и потребления.

Переработка отходов – получение дополнительной готовой продукции по определенной технологии с использованием отходов в качестве сырья.

Обезвреживание отходов – обработка отходов, в том числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на окружающую природную среду.

Рециклинг отходов требует некоторых форм физической, химической или биологической переработки перед тем, как материал будет использован снова.

В настоящее время существует прямая зависимость между количественными показателями образования отходов и ресурсной эффективностью использования сырья. Еще одним из важных аспектов образования отходов является эффективность использования современных технологий с переходом на технологический уклад. Иными словами, чем лучше технологическое обеспечение производственного процесса, тем меньше отходов образуется на выходе.

В экономике природопользования эффективность использования природных ресурсов определяется показателями ресурсоемкости. Опираясь на факты, становится очевидным, что Российский потенциал ресурсообеспечения имеет существенный запас. В частности, в России потребляется на единицу валового внутреннего продукта нефти более чем на 30%, угля более чем на 50%, газа более чем на 40%, стали на 138 % больше, чем в США. Таким образом ресурсоемкость ВВП в России почти в 2 раза выше, чем в США, и примерно в 4 раза выше, чем в Западной Европе [115].

Современные общие подходы к оценке природных ресурсов представляют большой интерес для изучения и возможности применения в различных секторах охраны природы. Авторы [78] предлагают экономическую оценку природных ресурсов подразделять на два вида оценки:

- коммерческую;
- народнохозяйственную.

Под коммерческой оценкой природных ресурсов понимается определение максимальной величины чистого дисконтированного дохода от использования природных ресурсов, остающегося в распоряжении предприятия за расчетный период оценки. Такая оценка производится для выбора оптимальных решений с

точки зрения интересов предприятия и базируется на разности между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.

По мнению автора Анисимова А.В. [20] экономику можно подразделить на две подсистемы: производство и потребление. Каждая из них прямо или косвенно использует ресурсы окружающей среды и создает отходы, представляющие собой все типы материальных субстанций, которые выбрасываются в атмосферу. В этой связи автор рассматривает процесс обращения с отходами через балансы материалов и энергии в природе, основанный на физических законах. Данный подход очень интересен, так как основан на законе сохранения энергии (первый закон термодинамики), и предполагает максимальное использование сырья и уменьшения образования отхода за счет высокого товарного выхода.

Автор [65, 67] предлагает рассматривать отходы, как специфический товар, оборот которого должен сочетаться регулированием административных и рыночных инструментов.

Знаменитый ученый [34], утверждал, что любая система, предоставленная самой себе, дезорганизуется, в ней возрастают беспорядок, хаос, происходит потеря энергии, и в конце, наступает распад.

В настоящее время, существуют теоретические направления в сфере нахождения оптимального сочетания государственных и рыночных подходов. Сюда можно отнести сторонников социально-экономического роста, таких как, Р. Барр, К. Дойч [24], предполагающих, что можно преодолеть экологический кризис на основе социально-экономического развития, если рыночный механизм дополнить различными видами государственного регулирования.

Особое внимание, в сфере управления отходами уделяется учету рисков и неопределенностей. Огромные территории, захлавленные отходами, представляют серьезную опасность как экологическую, так и санитарно-эпидемиологическую. Рассматривая экономические риски в сфере обращения с биологическим отходами, становится, очевидно, что они будут выражаться как в

снижении инвестиционной привлекательности, как территорий, так и целых регионов.

Общая схема круговорота отходов в природе представлена на рис 1. На ней представлен замкнутый цикл движения потоков отходов в окружающей природной среде, с момента изъятия сырья из окружающей среды и заканчивая возвратом отходов обратно в окружающую среду. Так, на первом этапе, происходит освоение и переработка материальных ресурсов, в результате получается готовая продукция. В дальнейшем, готовая продукция попадет в сферу обращения, где и образуются отходы. С целью предотвращения экологической катастрофы необходимо применение системного подхода, заключающегося в организации круговорота ноосферных объектов [52,71]. В случае, промышленной переработки отходов и рециклирования получается готовая продукция. Необработанные отходы возвращаются обратно в окружающую природную среду, где происходит их ассимилирование. Тем не менее, окружающая среда не в состоянии ассимилировать большой объем побочных продуктов, что способно привести к негативным экологическим отклонениям. В этой связи требуется принудительное сокращение негативной нагрузки на природную окружающую среду за счет сокращения объемов отходов и вредных выбросов.

К сожалению, в настоящее время, отсутствует единая классификация отходов, что в значительной степени осложняет процесс эффективного ими управления. Как правило, отходы классифицируют по классам опасности, источникам образования и видам отходов.

Так, в настоящее время, согласно приказа №511 от 15.06.2001 года Министерства природных ресурсов Российской Федерации на территории всей России установлено [5,8] пять классов опасности отходов производства и жизнедеятельности человека, а также степень влияния на окружающую среду и критерии вредного воздействия (таблица 1).

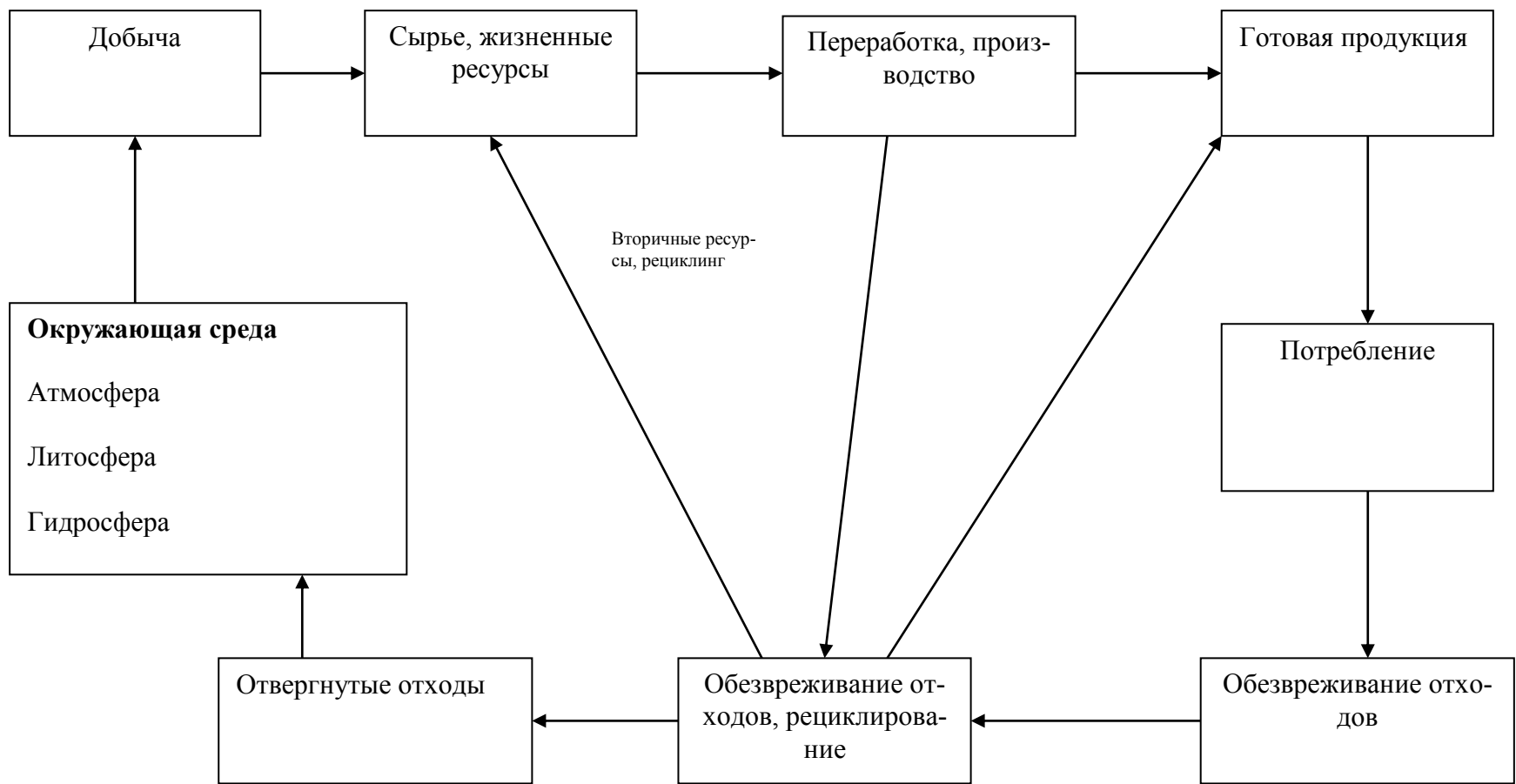


Рисунок 1 - Схема круговорота отходов в природе

Таблица 1 - Классы опасности отходов

Класс опасности	Описание вида опасности
1-й класс – чрезвычайно опасные	Степень вредного воздействия на окружающую среду отходов этого класса характеризуется как «очень высокая». В результате накопления отходов первого класса происходят необратимые нарушения в экологической системе, а период ее восстановления отсутствует. К данному классу следует относить отработанные масла, кислоты и щелочи, аккумуляторы и крышки, пыль кормовых дрожжей, и т.д..
2й класс – высокоопасные	Степень вредного воздействия оценивается как «высокая». Экологическое равновесие системы сильно нарушается, а период ее восстановления составляет не менее 30 лет после полного устранения источника воздействия.. Как правило, относят нефтешламы, аккумуляторы , сивушное масло, щелочи и т.д.
3й класс – умеренно опасные.	Средняя степень вредного воздействия с периодом самовосстановления от 10 лет после снижения уровня воздействия. В основном строительные отходы, крышки, древесные отходы, металлолом, тара лакокрасочных материалов и т.д.
4й класс – малоопасные	Устанавливается низкая степень вредно воздействия на природную среду, а период восстановления составляет от 3-х лет. Включаются твердые бытовые отходы, стекло, керамика, пищевые отходы, свекольный жом, зерновая пыль и т.д.
5й класс – практически неопасные.	Степень воздействия очень низкая, экологическая система и ее компоненты не нарушены, например крупногабаритные отходы, древесные опилки, жмыхи, фосфатидные концентраты и т.д..

Следует отметить, что данная классификация, в значительной степени, условна, а максимальный учет возможен лишь при изучении всех деталей и компонентов конкретного вида отходов. Например, твердые бытовые отходы, относящиеся к четвертому классу опасности, при попадании в них ртутного градусника или ртутной лампы, очевидно перейдут в другую, более опасную категорию, вплоть до 1-го класса опасности.

Также, по происхождению и составу отходы рекомендуют разделять на четыре группы: отходы производства и потребления, радиоактивные отходы, биологические отходы, отходы лечебно-профилактических учреждений.

Определение отходов производства и потребления представлено выше, другие виды отходов рассмотрим более подробно.

Радиоактивные отходы – не подлежащие дальнейшему использованию материалы и вещества, а также оборудование, изделия, содержание в которых радионуклидов превышает уровни, установленные Правительством Российской Федерации. (Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» №170 от 21.11.1995) [1].

Отходы лечебно-профилактических учреждений – материалы, вещества, изделия, утратившие частично или полностью свои первоначальные потребительские свойства.

Биологические отходы – трупы животных и птиц, в т.ч. лабораторных, абортированные и мертворожденные плоды, ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, в мясоперерабатывающих организациях, рынках, организациях торговли и других объектах, другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения. (Ветеринарно-санитарные правила от 4.12.1995 № 13-7-2/469.)

В соответствии с Конвенцией о биологическом разнообразии, подписанной в г. Рио-де-Жанейро 5 июня 1992 г., биологические ресурсы включают генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экосистем, имеющие фактическую или потенциальную полезность или ценность для человечества [7].

К биологическим отходам относится также не соответствующая требованиям безопасности продукция животного происхождения, а также отходы, получаемые при переработке сырья животного происхождения .

В проекте закона Саратовской области «О регулировании отдельных отношений в сфере обращения с отходами производства и потребления» на территории Саратовской области №4-12926, биологические отходы определены как материалы, вещества и остатки животного и растительного происхождения, образующиеся в результате гибели животных, медицинской и ветеринарной практики, научной деятельности и экспериментов с живыми организмами и биологическими тканями, а также возникающие при работе агропромышленных предприятий, складских и перерабатывающих предприятий пищевой промышленности, продовольственных рынков, предприятий городского хозяйства, сферы обслуживания и общественного питания.

Для эффективного управления потоками биологических отходов необходима разработка такой схемы которая удовлетворяла бы современным условиям рыночного хозяйствования.

Данная схема должна удовлетворять следующим требованиям:

- максимальное сокращение количества отходов у источников образования;
- снижение объемов захоронения биологических отходов;
- создание технологического комплекса, позволяющего перерабатывать отходы с максимальной глубиной переработки;
- возможность эффективного управления потоками биологических отходов в рамках рынка вторичных ресурсов;
- снижение отрицательного экологического воздействие существующей системы обращения с биологическими отходами;
- полный мониторинг объектов обращения с биологическими объектами, включая места образования биологических отходов, транспортировку, захоронение, переработку и рекультивацию.

Главным принципом, в сфере обращения с биологическими отходами должно быть максимальное обеспечение экологической безопасности. Так, необходимо рассматривать экологическую безопасность, определяемую как возможность нахождения человека в среде обитания в условиях хозяйствен-

ной деятельности, природных и техногенных аварий и катастроф, влияния различных факторов, нарушающих адаптационные свойства живых систем к условиям существования. Неблагоприятная окружающая среда приводит к ухудшению здоровья и снижению качества жизни человека, связи с этим экологическую безопасность можно рассматривать как элемент устойчивого эколого-экономического развития [40,41].

Схема взаимодействия экономики и окружающей природной среды, в области обращения с отходами потребления представлен на рис.2.

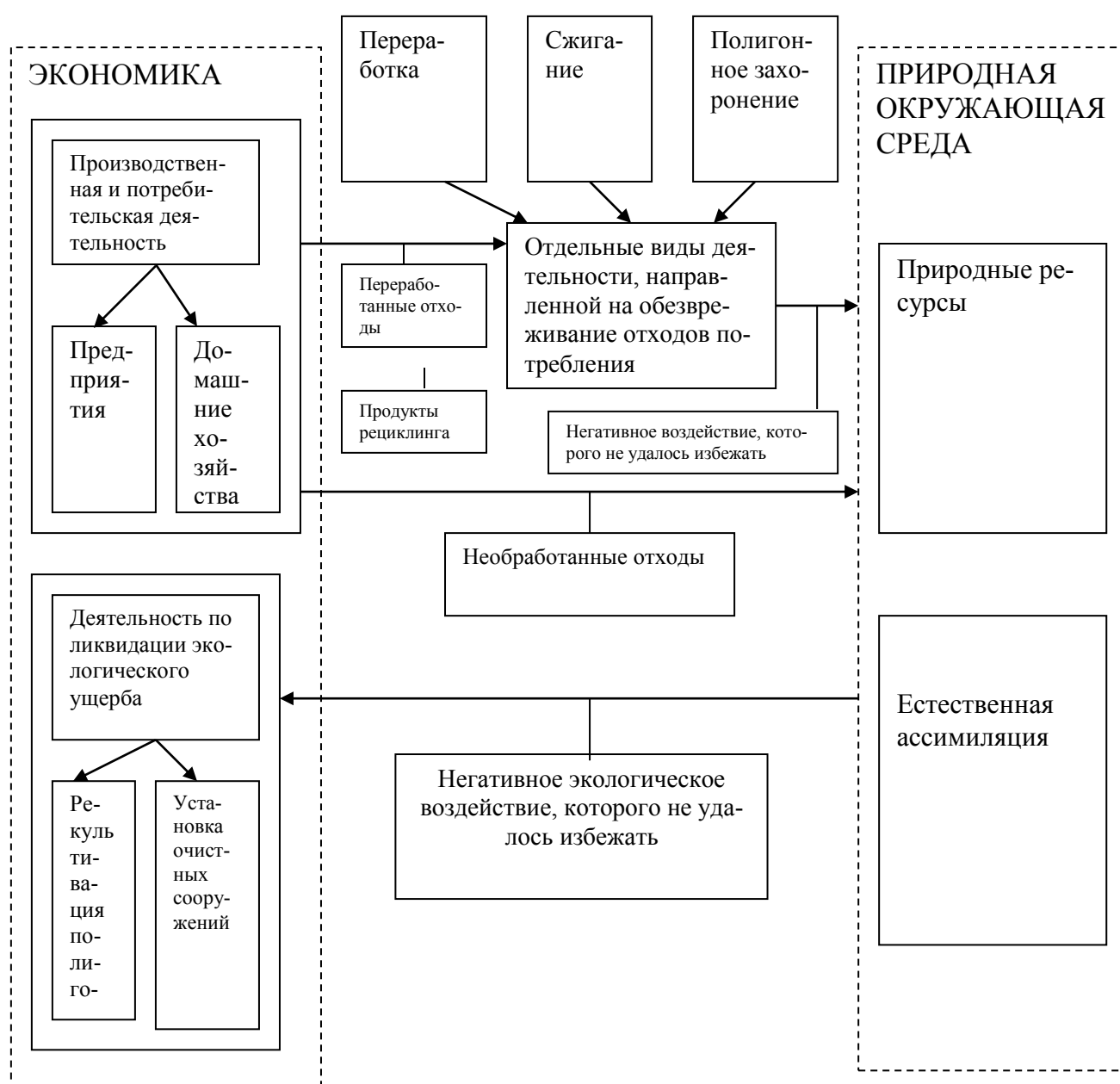


Рисунок 2 - Схема взаимодействия экономики и окружающей природной среды

Большие трудности возникают при обращении с биологическими отходами на предприятиях перерабатывающей промышленности в сфере АПК, и в частности на мясоперерабатывающих предприятиях. Так, в среднем в Саратовской области, образуется около 2,5 тысяч тонн биологических отходов в год, среди которых около 660 тысяч трупов животных. Большое количество образующихся отходов не всегда обезвреживается должным образом, что в конечном итоге приводит к существенным негативным экологическим последствиям. На данный момент существует три основных способа утилизации биологических отходов, это захоронение на скотомогильниках и полигонах твердых бытовых отходов, переработка и естественная утилизация. Ослабление контроля со стороны контролирующих органов позволяет своевременно выявлять экологические, ветеринарные и санитарно-эпидемиологические нарушения. Мощности по утилизации биологических отходов, как правило, загружены не в полном объеме, что приводит к удорожанию процесса утилизации. Так, средняя стоимость обезвреживания отходов мясоперерабатывающих предприятий колеблется в пределах 2000-3500 тыс. рублей. В данном случае речь идет о крупных предприятиях по переработке отходов, соблюдающих все нормативы безопасности. К сожалению, в этой сфере работает и большое количество мелких предприятий, чья деятельность не всегда подконтрольна соответствующими органами, что приводит к негативным экологическим последствиям. Однако, эти предприятия могут существенно снизить стоимость утилизации, и предприятия переработчик более охотно будут сдавать отходы именно этим предприятиям.

В общем виде процесс эффективного управления биологическими отходами выглядит следующим образом (рис.3).

Экономические механизмы воздействия на потенциального природопользователя в данном законе, предусматривают в большей степени меры стимулирующего характера, в отличии от существующих на данный момент –компенсационных [117]. .



Рисунок 3 - Схема процесса выработки концепции эффективного управления биологическими отходами

В частности, предусмотрено предоставление бюджетных кредитов, субсидий и субвенций юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим на предприятиях области внедрение эффективных малоотходных технологий и использующим биологические отходы в своей деятельности. Внедрение данных мероприятий будет в значительной степени стимулировать предприятия перерабатывающей промышленности к минимизации отходов в технологических процессах и переработке образующихся отходов собственными силами[2].

Пути минимизации отрицательного экологического влияния биологических отходов на окружающую среду представлены на рисунке 3.

Учитывая высокую экологическую опасность при обращении с биологическими отходами, необходимо проведение ряда мероприятий, на основе административных и рыночных инструментов, которые способствовали бы снижению экологических рисков и стимулированию природопользователей к эффективному обращению с биологическими отходами.

Рассматривая сферу обращения с биологическими отходами с позиции экономики природопользования, становится совершенно очевидным, что при эффективном решении данной проблемы возможно получение большой прибыли. Однако, для извлечения прибыли необходимы мероприятия по финансированию этой сферы со стороны большого числа инвесторов, заинтересованных в высокой отдаче от своих инвестиций. Экологически безопасные технологии по обезвреживанию биологических отходов требуют существенного финансирования, и без помощи государственной поддержки вряд ли удастся обойтись.

В этой связи можно выделить основные принципы обращения с биологическими отходами, которые построены на создании условий, взаимовыгодных для всех участников:

- эффективное использование природных ресурсов, с целью обеспечения благоприятной экологической обстановки;

- сокращение образования биологических отходов и снижение уровня их опасности;
- сортировка отходов, обеспечивающая эффективное их обезвреживание;
- предпочтение переработки биологических отходов перед их захоронением;
- предотвращение образования несанкционированных свалок и, как следствие, захламливание территорий;
- ответственность субъектов хозяйственной деятельности за сбор вторичных ресурсов;
- возмещение причиненного биологическими отходами вреда, за счет различных источников, включая страховые компании;
- применение экономических инструментов, позволяющих минимизировать их образование и максимально вовлечь в хозяйственный оборот;
- предоставление объективной информации в области обращения с биологическими отходами;

Таким образом, эколого-экономические аспекты в сфере обращения с биологическими отходами будут проявляться в создании таких условий, которые позволили бы сделать данную сферу не только экологически безопасной, но и экономически привлекательной. Рассмотрение отходов, как специфического товара позволит заинтересовать большое число потенциальных инвесторов, при условии высокой доходности и получения государственных гарантий и стимулов. Возможные стимулы в сфере обращения с биологическими отходами будут рассмотрены в следующем параграфе.

1.2. Стимулирование деятельности в сфере обращения с биологическими отходами

Как отмечалось выше, на сегодняшний день в нашей стране сложилась довольно сложная ситуация в области обращения с биологическими отходами, которая способна привести к экологической катастрофе на территориях их непосредственного образования, а также на прилегающих участках складирования. Большой ущерб биологические отходы наносят сельскому хозяйству, включая животноводство. Например, провоцируя различные эпидемии биологические отходы наносят не только экологический, но и значительный экономический ущерб сельхозтоваропроизводителям, а социальные последствия не всегда поддаются оценке. Территории, на которых складировались биологические отходы приводят к деградации больших площадей сельскохозяйственных земель, а также существенно снижают инвестиционную привлекательность территорий.

По данным Минсельхоза России, должны подлежать рассмотрению на федеральном уровне такие проблемы как:[108]:

- установление четкой терминологии, классификации, кадастра, каталога биологических отходов;

- разграничение функций РФ, субъектов России, властных органов в области обращения с биологическими отходами, включая финансовую и инвестиционную деятельность в этой сфере;

- делегирование функций органов исполнительной власти в системе управления биологическими отходами, включая все этапы, связанные с системой обращения с биологическими отходами;

- разграничение полномочий в мониторинговой и надзорной сферах, а также в осуществлении контроля на предмет ветеринарно-санитарного состояния в системе обращения с биологическими отходами.

Тем не менее, в случае решения описанных выше проблем, на наш взгляд, не позволит, в полной мере, сделать сферу обращения с биологиче-

скими отходами эффективной, так как отсутствует действенный механизм минимизации рисков, а компенсационный характер деятельности, в этой сфере, не позволяет привлечь дополнительные ресурсы. Направления в области снижения рисков, в сфере обращения с биологическими отходами, должны учитывать не только экономическую составляющую, но также и экологические последствия от данного вида деятельности.

Элементы снижения эколого-экономических рисков в сфере обращения с биологическими отходами представлены на рис.4.

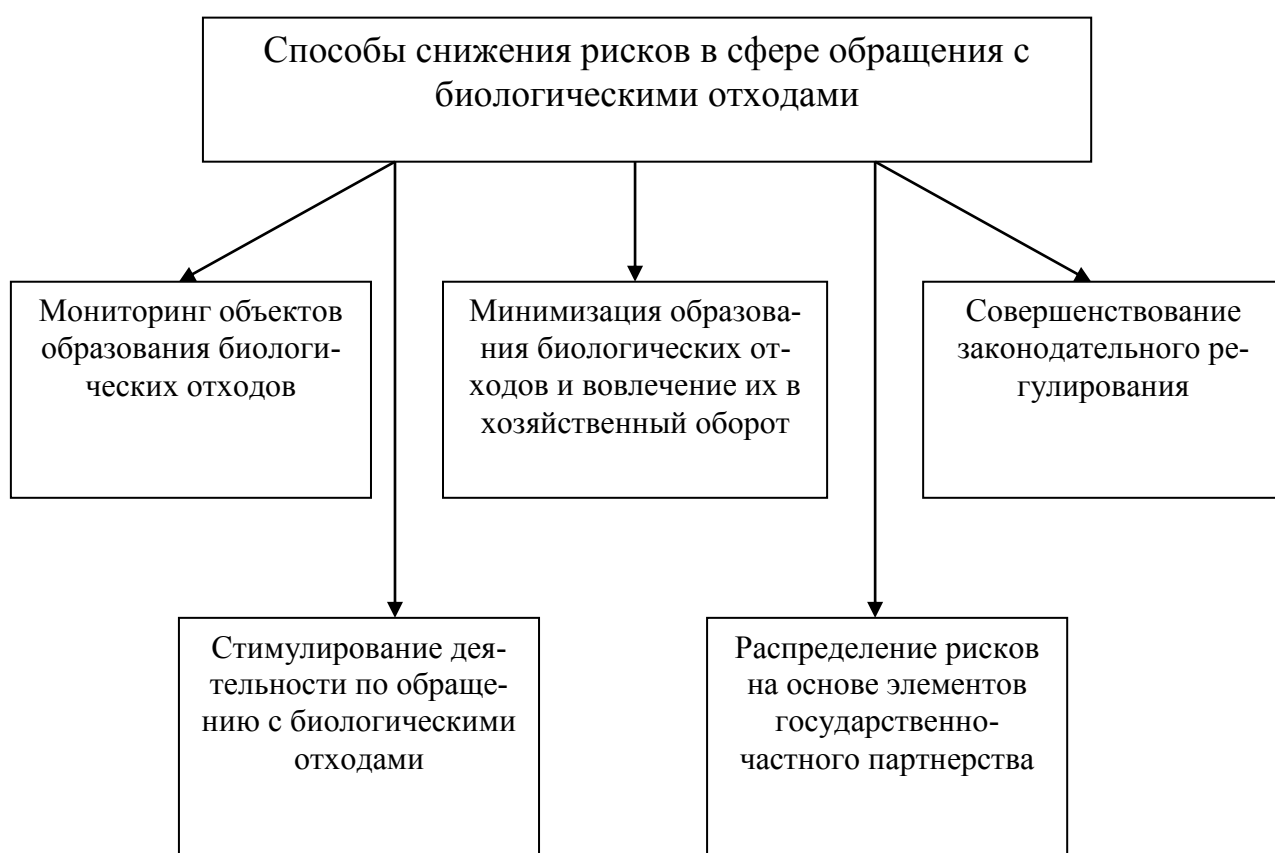


Рисунок -4 Способы снижения рисков в сфере обращения с биологическими отходами

Предложенные инструменты минимизации рисков будут являться целесообразными лишь в том случае, когда все элементы системы по обращению с биологическими отходами будут уверены в безопасности своей дея-

тельности. В этой связи, необходимо развивать направление стимулирования деятельности по обращению с биологическими отходами на основе механизмов экономики природопользования.

По мнению авторов [20,119], на данный момент механизм экологической политики состоит из трех основных элементов:

- прямое регулирование, предусматривающее вмешательство государства, включая законодательство, надзорные функции, прямое регулирование и т.д.;

- стимулирование природоохранной деятельности, основанное на повсеместном использовании рыночных инструментов;

- смешанные механизмы, позволяющие сочетать в себе два предыдущих направления, в зависимости от конкретной ситуации.

Необходимо отметить, что основным назначением экономических инструментов является не прямое задание значимых для отдельных предприятий или общества в целом целей и жесткий контроль за их соблюдением, а использование связанных с функционированием рынков стимулов для воздействия на экономические интересы и экономическое поведение субъектов хозяйствования в экологически оптимальном направлении.

В зависимости от экономической ситуации, существующая в система экономики природопользования, постоянно совершенствуется, отвечая на современные вызовы и угрозы. В частности, авторы [28,43] выделяют три типа регулирования природопользования: стимулирующий, жесткий и мягкий. Ими предусматривается, что *компенсирующий* механизм устанавливает лишь самые общие ограничительные подходы для экономического развития народного хозяйства, без ущерба для роста. Этот вид экономического механизма нацелен на компенсацию негативного экологического ущерба и практически не влияет на возможности роста. *Стимулирующий* же механизм, предусматривает использование большого число рыночных факторов и стимулирует развитие производства на основе современных инновационных технологий и способствует увеличению эффективности природоохранных

мероприятий. *Жесткий* механизм предусматривает возможность применения как административных, так и рыночных инструментов. Внедрение жесткой правовой, налоговой, кредитной и штрафной политики негативно сказывается на развитии большого числа отраслей в сфере расширения их природного базиса, что в конечном итоге приводит к существенной экономии использования природных ресурсов.

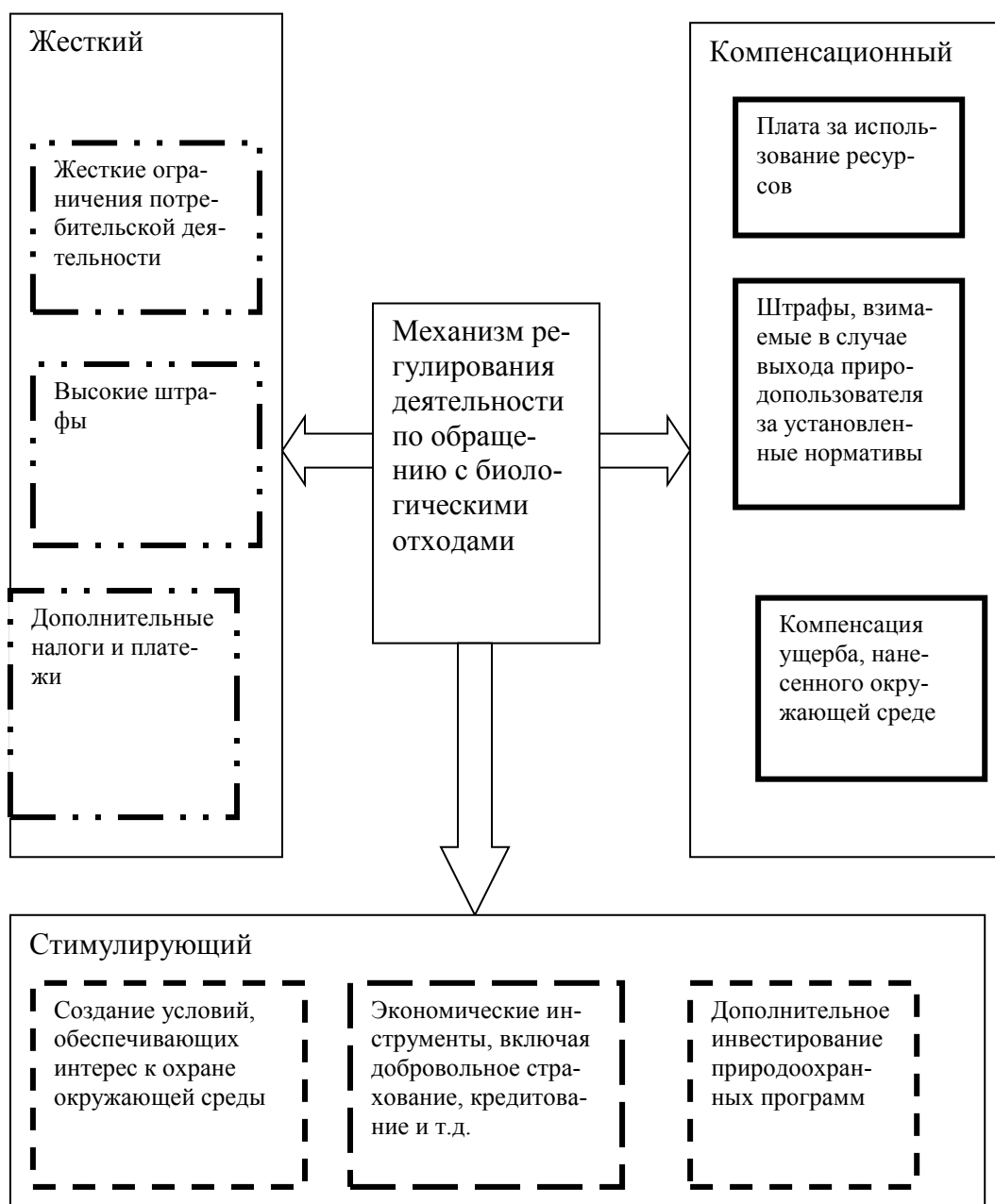
Как показала практика, компенсирующий и жесткий механизмы оказываются малоэффективными в сфере обращения с биологическими отходами. Единственным, действенным инструментом, в особенности в России, может стать стимулирующий механизм управления сферой обращения с биологическими отходами. Тем не менее, компенсирующий и жесткий механизмы исключать нельзя, так как в некоторых случаях без них обойтись невозможно.

Безусловно, что в сфере обращения с биологическими отходами, в настоящее время применяется компенсационный и жесткий механизм природопользования, в то время как стимулирующее направление практически не используется. Следует отметить, что часть законодательно-подкрепленных инструментов природопользования практически не используется (рис.5).

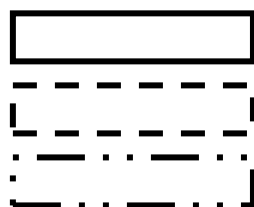
Стимулирующими направлениями в сфере обращения с биологическими отходами можно выделить льготное налогообложение, ускоренную амортизацию, льготное кредитование, страхование и концессионные инструменты.

В частности, эффективным инструментом стимулирования деятельности в сфере обращения с биологическими отходами может быть льготное кредитование, экологическое страхование и концессия.

Суть страхования ответственности состоит в том, что страховщик принимает на себя обязательство возместить ущерб, причиненный страхователем третьему лицу или группе лиц [45]. Если страхователь причинил кому-либо ущерб, то его оплачивает страховая компания, а не сам страхователь.



Условные обозначения:



Используются повсеместно

Используются частично

Совсем не используются

Рисунок 5 - Экономические механизмы воздействия на окружающую природную среду

Проводя анализ деятельности в сфере обращения с биологическими отходами в рамках механизмов влияния на эколого-экономическую систему, необходимым условием является оценка эффективности как государственного, так и частного влияния. В частности, авторы [27] подчеркивают, что характерными неэффективными индикаторами о «провалах» рынка, являются:

- общественные блага;
- внешние эффекты (экстерналии);
- несовершенная (ассиметричная информация);
- монополия.

Таким образом, совершенно очевидно, что рыночные отношения, не могут исключать государственного участия, в связи с тем, что он нацелен на удовлетворение только потребностей, выраженных в виде спроса, а товары массового применения, в потреблении которых задействованы все члены общества невозможно объективно оценить. Например, в случае обращения с биологическими отходами, рыночные инструменты, без вмешательства государства, не всегда эффективны.

В этой связи, к «провалам» государства следует относить:

- низкая доступность информационных ресурсов, мониторинговые и статистические показатели, лоббизм и т.д.;
- недостаточный контроль, низкая эффективность управления процессами и элементами системы обращения с биологическими отходами;
- отсутствие реальных стимулов сферы обращения с биологическими отходами;
- низкий уровень прогнозирования и мониторинга краткосрочного и долгосрочного планирования в системе управления биологическими отходами.

Однако, несмотря на «провалы государства», его роль в улучшении экологической обстановки очень значительна и в дальнейшем, будет только усиливаться, особенно в области законодательного регулирования и надзора.

Государственно-частные инструменты влияния на окружающую среду приведены на рис. 6



Рисунок – 6 - Инструменты воздействия на окружающую природную среду

Результаты проведенных исследований дают возможность предположить, на наш взгляд, что эффективным будет являться такой вектор развития, который включает в себя сочетание рыночных и государственных инструментов регулирования, с учетом как, страновой, так и региональной специфика [136]. Роль же государственных институтов должна заключаться в установлении «правил игры» в процессе обращения с биологическими отходами, а также применения эффективного субсидирования элементов системы обращения с биологическими отходами. Также государство может выступать в виде владельца собственности имущества, и функционировать в рамках рыночных отношений с другими субъектами хозяйствования.

Тем не менее, основная часть сферы обращения с биологическими отходами должна иметь рыночное регулирование, которое позволило бы наиболее эффективно управлять данной сферой.

В связи с этим, на наш взгляд, действенным инструментом управления потоками биологических отходов может стать применение государственно-частного партнерства. Как известно, государственно-частное партнерство (ГЧП), является юридически оформленным на определенный срок и основанное на объединение ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, осуществляемое на основании соглашения о государственно-частном партнерстве, в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечение доступности и повышения качества работ, услуг, обеспечение которыми потребителей обусловлено полномочиями органов государственной власти и органов местного самоуправления.

Безусловно, что целью использования государственно-частного партнерства является обеспечение динамичного социально-экономического развития региона при условии повышения эффективности использования бюджетных средств и увеличения качества и объема услуг государственного сектора за счет инвестиций, привлекаемых их внебюджетных источников.

Наиболее распространенной формой государственно-частного партнерства является *концессия*, в рамках концессионного договора, представляющая долгосрочную форму финансовых вложений, которая основана на разрешении исключительно государством эксплуатации возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов, а также осуществления иных видов хозяйственной деятельности на условиях долгосрочной аренды [96]. Так, использование данной формы государственно-частного партнерства, к инфраструктурным объектам в сфере управления биологическими отходами, позволит снизить риски, за счет их перераспределения между элементами системы обращения с биологическими отходами, по принципу оптимального управления ими. Благодаря договору концессии станет возможно передать риски тем

элементам системы управления биологическими отходами, которые будут способны управлять ими эффективнее остальных.

В рамках концессии совершенствование процесса модернизации сферы обращения с биологическими отходами в значительной степени облегчится доступ к инновационным технологиям в природоохранной сфере. Например, концессия предусматривает функционирование на открытых рынках, а ее применение будет стимулировать проникновение на мировые рынки, что позволит привлечь дополнительные инвестиции в эту сферу, а это является одной из актуальнейших проблем на современном этапе развития экономики природопользования. Взаимодействие с иностранными партнерами сделает возможным доступ к инновационным технологиям и информационным ресурсам. Еще одним плюсом концессии является эффективное использование ресурсного потенциала. В частности, в системе финансирования обращения с биологическими отходами, будет усовершенствованы финансовые потоки, в рамках проведения постоянного мониторинга, и обеспечения взаимного интереса сторон концессионного договора.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что сфера обращения с биологическими отходами нуждается в серьезной модернизации на основе стимулирующих механизмов природопользования. Особое внимание следует уделить законодательной базе, финансово-кредитным инструментам, экологическому страхованию и такой форме государственно-частного партнерства, как концессия. Также, следует отметить, что сильная централизация, или наоборот, излишняя децентрализация могут привести к тому, что в системе обращения с биологическими отходами оптимизируются только отдельные элементы, тогда как комплексное или системное рассмотрение вопроса отсутствует. В этой связи разработка условий взаимной заинтересованности сторон на основе предложенных инструментов природопользования позволит сделать сферу обращения с биологическими отходами не только экологически, но и экономически эффективной.

Льготное налоговое обложение в области охраны окружающей среды.

Экологические налоги, в различных формах, существуют во всех экономически развитых странах, включая страны Европейского союза. Впервые необходимость их применения на официальном уровне была подтверждена в 1-й Программе действий ЕС по ООС (1973), где был обоснован принцип «загрязнитель платит» [130].

Для эффективного внедрения стимулирующей роли платежей необходимо разработать экономический механизм, обеспечивающий уменьшение налогооблагаемой прибыли на величину затрат, направляемых на финансирование капитальных вложений природоохранных и ресурсосберегающих технологий. Это, в частности планируется сделать путем принятия федерального закона «О платежах за негативное воздействие на окружающую среду». Предполагается, что в нем для экологизации производства будут определены применяемые в развитых странах меры амортизационной политики по увеличению отчислений от основных фондов природоохранного и ресурсосберегающего назначения. В результате должны возрасти чистая прибыль предприятия, а следовательно, и заинтересованность в экологической деятельности.

Многие стимулирующие мероприятия по охране окружающей среды основанные на финансовых льготах имели распространение только в системе экологических фондов, где практиковались зачисления в счет погашения платежей за загрязнение окружающей среды средств, фактически использованных предприятиями на выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренное порядком корректировки размером платежей.

Наиболее эффективными инструментами стимулирования природоохранной деятельности в целом, и сферы обращения с отходами потребления, в частности являются льготное кредитование, экологическое страхование и концессия. Рассмотрим каждый инструмент более подробно.

Страхование ответственности за загрязнение окружающей среды.

Суть страхования ответственности состоит в том, что страховщик принимает на себя обязательство возместить ущерб, причиненный страхователем третьему лицу или группе лиц [121]. Данная отрасль страхования является сравнительно молодой, которой чуть более 100 лет. Развитие страхования ответственности идет вместе с техническим прогрессом и подкрепляется различными законами и нормативными актами, так как затрагивает практически все сферы жизни. Эта отрасль страхования имеет большое значение, как для страхователя, так и для пострадавшего. Если страхователь причинил кому-либо ущерб, то его оплачивает страховая компания, а не сам страхователь. Зачастую нанесенный ущерб может составлять значительную сумму и в случае отсутствия надлежащего страхования привести к ухудшению материального положения физического или юридического лица. С другой стороны, страхование гражданской ответственности увеличивает шансы потерпевшего, так как при наличии страхования у лица, нанесшего ущерб, потерпевший получит достаточно быстро возмещение от страховой компании [69,125].

Под экологическим страхованием следует понимать страхование гражданской ответственности владельцев потенциально опасных объектов по обязательствам, возникающим вследствие причинения вреда жизни, здоровью физических и юридических лиц в результате загрязнения окружающей среды. Российскими учеными экологическое страхование трактуется как разновидность страхования ответственности за аварийное загрязнение окружающей среды и связанную с этим необходимость компенсации вреда, нанесенного прежде всего имуществу и здоровью третьих лиц. Использование страхования в экологии главным образом связано с выполняемым им функциями к числу которых относятся: сберегательно-рисковая функция, предупредительная или превентивная функция, функция облегчения финансирования (рис. 11).

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что в России на данный момент слабо задействованы эффективные стимулирующие рычаги природопользования, несмотря на законодательное подкрепление. Это связано с ря-

дом факторов, среди которых и законодательная недоработка, а также отсутствие понятной политики в сфере обращения с отходами потребления для потенциальных инвесторов. Сильная централизация, или наоборот, излишняя децентрализация приводят к тому, что в системе обращения с отходами потребления оптимизируются только отдельные звенья, в то время как системное рассмотрение вопроса отсутствует. Для выхода из существующего положения необходимо создание условий взаимной заинтересованности сторон на основе экономических рычагов регулирования и содействия в эффективном разграничении полномочий между администрациями и предпринимателями.

3.1. Инвестиционные механизмы обращения с биологическими отходами

Решение проблем в сфере обращения с биологическим отходами невозможно без разработки эффективной системы привлечения инвестиций в эту сферу.

Под инвестициями следует понимать некую совокупность затрат, выраженных в форме вложения капитала в различные отрасли народного хозяйства [6].

Федеральный закон об инвестиционной деятельности в Российской Федерации от 25 февраля 1999 года №39-ФЗ трактует инвестиции как денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные и иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и иной деятельности в целях получения прибыли и достижения полезного эффекта [124].

Очевидно, что инвестиционная деятельность должна способствовать получению дополнительной прибыли, которая была бы эквивалентной затратам при допущении приемлемой степени риска.

На наш взгляд, рассмотрение процесса инвестирования в сфере обращения с биологическими отходами, необходимо рассматривать с точки зре-

ния системного подхода, предусматривающего следующие элементы постановки проблемы, а именно:

- необходимо четко обозначить границы, рассматриваемой системы, так как невозможно «объять необъятное»;

- требуется детально обозначить желаемое положение дел в рассматриваемой сфере, в частности обращения с биологическими отходами, обозначит достигаемую цель;

- на этом этапе необходимо оценить желаемое положение дел в сфере обращения с биологическими отходами, определить несоответствие между фактически и требуемым состоянием,;

- в заключении необходимо произвести оценку последствий, предлагаемых мероприятий, оценить актуальность проблем и приступить к их решению.

По мнению [35] реализация любого проекта всегда происходит под воздействием факторов внешней среды, что делает необходимым оценку возможных рисков инвестиционного проекта как на стадии разработки, так и на последующих стадиях жизненного цикла.

В методических руководствах по оценке эффективности инвестиций выделяют три основных показателя. Так, в методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования выделяют следующие показатели инвестиционного проекта:

- показатели коммерческой эффективности, учитывающие финансовые последствия реализации проекта для его непосредственных участников;

- показатели бюджетной эффективности, отражающие финансовые последствия осуществления проект для федерального, регионального или местного бюджета;

- показатели экономической эффективности, учитывающие затраты и результаты, связанные с реализацией проекта, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников инвестиционного проекта и допускающие стоимостное измерение.

На наш взгляд, при оценке проектов, функционирующих в сфере обращения с биологическими отходами, необходимо также оценивать экологическую эффективность, являющуюся доминирующей. Также желательно производить социальную оценку внедрения проекта.(рис.7)



Рисунок 7 - Показатели эффективности инвестиционной деятельности в сфере обращения с биологическими отходами

Экологическая эффективность при оценке эффективности инвестиционных проектов в сфере обращения с биологическими проектами должна выражаться в снижении вредного негативного воздействия на окружающую среду. Эта эффективность должна выражаться в минимизации экологического риска, имеющего интегрированную форму, в виде эколого-экономического показателя.

Социальная же эффективность, в разрезе обращения с биологическими отходами, должна выражаться, на наш взгляд, в соответствии проекта социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Обеспе-

чение населения качественными продуктами и общий уровень снижения цен, за счет повторной переработки многих компонентов отходов способствуют повышению социальной эффективности проектов.

Выбор оптимального инвестиционного решения, будет зависеть от источника инвестиций, а оценку эффективности необходимо проводить с учетом интересов потенциального инвестора. Классификация потенциальных инвесторов приведена на рисунке 8.



Рисунок 8 - Классификация инвестиционных источников

Таким образом, эффективность системы обращения с биологическими отходами будет напрямую зависеть от эффективности инвестирования средств в эту сферу, а эффективность инвестиций необходимо оценивать с учетом экологическим рисков и интересов всех участников проекта.

Рассматривая инвестиционные аспекты в экологизации экономики авторы [27] приходят к выводу, что необходимо осуществлять инвестиционную деятельность там, где она принесет максимальный эколого-экономический эффект, будут наиболее эффективны. В условиях природоёмкой экономики

России необходимо делать ставку на структурную перестройку экономики и переходу на малоотходные технологии и переходу на ресурсосберегающий уклад. Данный поход позволит, в значительной степени, вывести их хозяйственного оборота огромное количество неэффективно используемых природных ресурсов, а также снизить негативную экологическую нагрузку.

Иными словами, осуществление инвестиций с учетом природоохранных интересов позволит сократить затраты на экологические последствия, за счет снижения рисков. Получение на выходе высокой экономической эффективности природоохранных, экологоориентированных мероприятий очень реально, в условиях экономической ценности природных ресурсов. На данный момент наиболее предпочтительной должна быть политика «двойного выигрыша», предусматривающая наряду с экономическим эффектом, высокую экологическую отдачу (развитие инновационных отраслей, ресурсосберегающие технологии и т.д.).

Данное направление повреждается и профессором Мельником Л.Г. [86,87], который в частности указывает, что именно инновации в современных условиях становятся ведущим фактором обеспечения эколого-экономической безопасности.

Такая роль инноваций объясняется их уникальными свойствами влиять на воспроизводственные процессы в экономике и экологической деятельности.

Рассматривая внедрение инновационных подходов в сфере обращения с биологическими отходами, можно выделить следующие инновационные направления:

- инновации позволяют повысить эффективность использования ресурсов (отходы АПК, общепита и т.д.) и фактически снизить потребность в первичном сырье;

- инновации ускоряют процесс перехода к ресурсосберегающим технологиям и фактически снизить потребность в производственных мощностях

по добыче исходного сырья, его переработке и получению соответствующих ресурсов;

-инновации позволяют заменить товары (материалы, энергоресурсы), производимые из невозобновляемых природных ресурсов на их аналоги, получаемые из возобновляемых источников (биотопливо и биогаз).

- инновации позволяют достичь оптимального режима использования возобновляемых природных ресурсов, при котором темпы их естественного воспроизводства будут опережать темпы потребления, что соответствует принципам устойчивого эколого-экономического развития;

-инновации позволяют снизить экологически вредные производства, за счет их замены, а также снизить экологические издержки.

Использование инноваций в системе обращения с биологическими отходами, в значительной степени затрудняет оценку эффективности проектов, так как инновационная деятельность является высокорискованной, а существующие критерии оценки требуют корректировки на экологические и инновационные риски.

В общем виде под эффективностью необходимо понимать степень достижения наилучших результатов при наименьших затратах. В методических рекомендациях экономическая эффективность инвестиционных проектов рассматривается как категория, отражающая соответствие инвестиционного проекта целям и интересам его участников [6,91].

Как известно, изучение эффективности альтернативных проектов и выбор лучшего из них проводят с использованием следующих показателей:

- потребность в финансировании (ПФ);
- чистый доход (ЧД)
- чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV);
- индекс доходности инвестиций (ИД, PI);
- внутренняя норма доходности (ВНД, IRR);
- срок окупаемости инвестиций.

Показатель ЧДД, несмотря на все преимущества оценки инвестиций, не дает ответа на все вопросы, связанные с экономической эффективностью капиталовложений. Так, например, нельзя оценить размер "резерва" (превышения), рассчитанного на данном нормативе рентабельности при сравнении различных вариантов проектов, особенно если сумма инвестиций существенно различается. Также в данном критерии затруднительно учесть потенциальные ошибки в денежных поступлениях и принять инвестиционное решение, если такие отклонения будут существенными.

Внутренняя норма доходности является более точным показателем по сравнению с предыдущими, однако и у этого критерия имеются свои проблемы. Одна из них состоит в наличии математической возможности того, что сложный проект с изменяющимися величинами входящих и выходящих денежных потоков в течение его жизненного цикла будет характеризоваться несколькими различными значениями ВНД из-за различий в структуре и хронологии денежных поступлений и отчислений денежных средств. Также, при оценке эффективности могут возникнуть трудности с учетом риска и неопределенности проектов, функционирующих в сфере управления биологическими отходами.

Для выбора наиболее рационального варианта желательно иметь системный критерий, учитывающий факторы и аспекты экономической и экологической эффективности.

В области оценки эффективности инвестиционных программ в сфере охраны окружающей среды, наибольший интерес представляют подходы, предложенные профессором Гирусовым Э.В. [46], которым предложена модифицированная формула расчета чистого дисконтированного дохода, с учетом реализации именно природоохранных программ:

$$ЧДД = \sum_{t=t_0}^T (P_t - K_t - C_t)(1+r)^{t_0-t} \rightarrow \max, \quad (1)$$

где P_t – экономический результат, получаемый в t -ом году; K_t – инвестиции в природоохранную деятельность в t –ом году; C_t – эксплуатационные расходы

средозащитного объекта в t -ом году без отчислений на реновацию; T – год завершения эксплуатации; t_0 – год начала строительства природоохранных объектов (реализации природоохранных мероприятий); r – коэффициент дисконтирования.

В качестве коэффициента дисконтирования, автор предлагает использовать коэффициент $E_{\text{нп}}$, значение которого принимается в соответствии с отраслевыми методиками по определению экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды. В современных методиках в качестве коэффициента дисконтирования предлагается использовать процент банковской ставки, что согласуется с методами, предложенными ЮНИДО. Эти методы ориентированы как на государственные, так и на негосударственные проекты.

В дальнейшем показатель ЧДД предлагается скорректировать с учетом множественности мероприятий природоохранной программы. Обозначив мероприятие $i=1, n$ и зная сроки начала (T^H_i) и окончания (T^K_i) реализации этих мероприятий получаем вариант расчета ЧДД программы природоохранных мероприятий:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=t_0}^T \left[\sum_{i \in G_t} \left(\sum_j \Delta_{ijt} - C_{it} \right) - \sum_{i \in J_t} K_{it} \right] (1+r)^{t_0-t} \rightarrow \max, \quad (2)$$

где Δ_{ijt} – результат от реализации i -го природоохранного мероприятия, выраженный величиной предотвращенного ущерба в j -ой экономической или социальной сфере в год t ; C_{it} – эксплуатационные мероприятия, не связанные с i -м мероприятием в год t без отчислений на реновацию; K_{it} – инвестиции i -го мероприятия в год t ; G_t – множество мероприятий, реализованных до года t и приносящих результат (снижение ущерба); J_t – множество мероприятий, реализуемых в год t .

Тем не менее, на наш взгляд, данный показатель не в полном объеме учитывает величину риска реализации природоохранных программ, и в случае сравнения альтернативных вариантов инвестирования в экологические проекты, конечные показатели могут быть не совсем точны.

В связи с тем, что инвестиционная деятельность в сфере обращения с биологическими отходами, в качестве эффективности предусматривает эколого-экономический показатель, то и

Учитывая высокую степень риска и высокий уровень неопределенности проектов, функционирующих в сфере обращения с биологическими отходами рекомендуется проводить оценку по различным сценариям. На основании проведенных расчетов определяются средние значения результирующих показателей (таблица 2).

Таблица 2 - Сценарии развития инвестиционного проекта в сфере обращения с биологическим отходами

Сценарии	Вероятность	ЧДД, млн.руб	ЧДД с учетом вероятности, млн. руб
Оптимистичный	0,1	100	10
Нормальный	0,5	80	40
Пессимистичный	0,4	50	20
Всего	1	-	70

Для объективной инвестиционной оценки проектов, связанных с природоохранной деятельностью, и в частности проектов в сфере обращения с биологическими отходами, необходимо использовать системный критерий, учитывающий различные сценарии, включая неблагоприятные, а также возможность функционирования объектов в сфере обращения с биологическими отходами на основе механизмов экологического страхования и государственно-частного партнерства.

Для выбора наиболее рационального варианта желательно иметь системный критерий, учитывающий факторы и аспекты экономической и экологической эффективности.

Для объективной инвестиционной оценки проектов, связанных с природоохранной деятельностью, и в частности проектов в сфере обращения с биологическими отходами, предлагается использовать системный критерий, который назван целевой функцией [64, 68, 99].

Учитывая, возможности развития объектов, действующих на акционерной форме собственности, то есть самостоятельно, с получением прибыли от утилизации отходов, принимая во внимание условие сопоставления вариантов для различных вариантов инвестирования, запишем целевую функцию в виде :

$$\Pi = \Pi^* - E_{ин}K \rightarrow \max, \quad (3)$$

где Π^* - прибыль, остающаяся в распоряжении объекта (предприятия), работающего в сфере утилизации отходов потребления;

K – величина капитальных вложений;

$E_{ин}$ – коэффициент эффективности капитальных вложений в рассматриваемом варианте, его экономическая сущность показывает величину чистой прибыли на 1 вложенный рубль, обеспечивающей конкуренцию предприятия в рыночных условиях.

Однако, данный критерий тоже не достаточно учитывает величину экологического риска, и не учитывает специфики обращения с биологическими отходами.

Таким образом, на основании представленных показателей можно сделать вывод, что оценку эколого-экономической эффективности проектов в сфере обращения с биологическими отходами, необходимо проводить по целому ряду показателей, с применением системного подхода в оценке. Проект который будет иметь наилучшие показатели по всем представленным критериям может быть рекомендован к отбору для финансирования в рамках реализации природоохранного инвестиционного проекта в сфере обращения с биологическими отходами.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ

2.1. Анализ передового опыта в сфере обращения с биологическими отходами

В современной системе реализации экологически значимых мероприятий особое место отводится обезвреживанию биологических отходов, состоящих из трупов животных, боннских конфискатов, отходов мясной, рыбной, кожевенно-сырьевой промышленности и т.д.

Существующие трудности, в решении проблемы обезвреживания биологических отходов заключается в возможном возникновении чрезвычайно широкого спектра опасных для человека химических веществ (биотоксинов) при переработке этих отходов, что требует внедрения современных инновационных и экологически безопасных технологий в данной области.

Некоторые инструменты, используемые в сфере обращения с отходами потребления вполне применимы к биологическим отходам, однако необходимо учитывать тот факт, что биологические отходы значительно опаснее, и в этой связи необходимо применение инструментов, учитывающих повышенные риски.

Процесс эффективного управления отходами, безусловно, является одним из обязательных условий устойчивого развития общества. Проблему, связанную с отходами приходилось решать задолго до появления новых технологий. Так, археологические исследования доказывают, что племя, которое обитало на территории Колорадо в 6500г. до н.э. образовывало в среднем 2,27 кг [85], в 500 году до н.э в Греции появились первые организованные хранилища отходов, в 1898 году в Нью-Йорке появился завод по сортировке отходов, а первый Федеральный закон об обращении с твердыми отходами был принят в США 1965 году [76].

На международном уровне проблем управления отходами уже стали приоритетными вопросами международных соглашений. Одним из важных

шагов в решении проблем управления отходами стала Базельская конвенция по контролю за трансграничным перемещением опасных отходов и их захоронением, подписанная в мае. Данная Конвенция определила критерии экологически приемлемого подхода к обращению с отходами, сконцентрировала внимание на минимизации образования отходов как в количественном отношении и безопасности процесса управления. В частности, предусматриваются активные действия по внедрению и стимулированию экологически чистых технологий, снижению объемов образования отходов и т.д. Основой послы Конвенции состоит во внедрении «экологически приемлемого обращения» по всему циклу «жизнь» опасных отходов – от их образования, транспортировки, рециклинга, изъятия до конечного захоронения.

В настоящее время уже имеются прорывные технологии в переработке отходов. Например, технологии пиролиза позволяют переработать органические отходы в горючие газы, но для этого требуется однородная масса. Ферментация используется в основном, к отходам отраслей АПК, и может быть использована для получения биогаза. Современная анаэробная технология позволяет разрушать органические отходы до твердого тела и метана. Глубокое рециклирование применяется для полимеров, но требуется предварительная сортировка и очистка отходов на начальном этапе. Плазменное сжигание позволяет уменьшить объем отходов до 90%, побочным эффектом является необходимость очистки исходных газов и на треть увеличиваются капитальные вложения. Биохимическая переработка дает возможность отделить стекло, металлы и пластик, а оставшиеся компоненты могут быть компостированы.

Современные направления в сфере обращения с отходами связаны с сокращением потоков отходов использования сырья и продуктов потребления, на основе создания и применения новых материалов, техники и технологий, которые могут сократить объемы потребления, например использование керамики вместо металла и т.д.

Действенной и экологически эффективной мерой является переход на дематериализованную экономику в развитых европейских странах, целью которого является сохранность природного капитала и контроль над изменением в показателях использования природных ресурсов и замена невозобновляемых источников сырья возобновляемыми. В этой связи наибольший интерес вызывают используемые для этого индикаторы «индустриального метаболизма» и «счета материальных потоков», а также ряд других индексов для оценки этих изменений [83]. Проводится анализ «физических индикаторов» с «монетарными индикаторами», что, в конечном счете показывает экологическую эффективность использования материалов и энергии. Концепция индустриального метаболизма, построенная на законах термодинамики и системном анализе, характеризует промышленную деятельность в метаболистической цепи: добыча сырья – трансформация в продукты экономики – захоронение материалов как отходов в окружающей среде.

Управление отходами на основе принципов устойчивого развития должно включать эффективные схемы использования природных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла изделия в сочетании с мотивационными инструментами включенных в систему [111]. Также, многие европейские предприятия добровольно взяли на себя обязательства сократить количество отходов, включая парниковые газы и твердые отходы. Новые термины, такие как «зеленая химия», сущность которой выражается в соотношении между конечным результатом и конечным только подтверждают выше изложенные предположения перехода на ресурсосберегающий уклад. Данное направление, имеющее высокое соотношение между суммой исходных веществ и конечной продукцией, заменяются новыми эколого-ориентированными технологиями. Подлежат трансформации и сырьевые источники: растения становятся источником сырья для производства ряда химических продуктов, биотоплива, и т.д.

Необходимо учитывать и тот факт, что биологические отходы являются ценным сырьем для производства кормов с высоким содержанием жиров,

протеина, а также макро и микроэлементов. В тоже время, биологические отходы могут нанести значительный экологический и санитарно-эпидемиологический ущерб окружающей среде, являясь потенциально опасной средой для размножения патогенных микроорганизмов, накопления токсинов химических и других загрязнителей окружающей природной среды.

Является доказанным фактом, что в трупах животных возбудители африканской чумы выживают 2,5-3 месяца, а хранение трупов животных в течение нескольких дней при температуре 21-23 °С способствует резкому увеличению микроорганизмов. В среднем на один квадратный сантиметр поверхности биоотходов обнаруживается 1,5 миллиона микробных клеток [74].

Мировой опыт обращения с биологическими отходами показывает, что биологические отходы, исходя из существующих требований к их переработке, можно подразделить на 3 группы [58] :

1. Особо опасные отходы, для которых необходимо термическое обезвреживание при температуре не ниже 1250°С.
2. Опасные отходы, требующие термического обезвреживания при температуре не ниже 850°С.
3. Условно опасные отходы, которые могут быть обезврежены и переработаны термическим или химическим способом во вторичный продукт (мясокостная мука и др.).

С учетом указанных групп биологических отходов направления обезвреживания и переработки можно разделить на ликвидационные и утилизационные. Первые предполагают решение только санитарно-гигиенических задач, вторые дополнительно учитывают и экономические задачи, направленные на получение товарной продукции в результате переработку отходов.

В этой связи способы обезвреживания биологических отходов можно представить в следующем виде (рис.9).

В зависимости от состава биологических отходов и транспортной доступности должен применяться тот или иной способ обезвреживания. Безусловно, что самовольное несанкционированное захоронение биологических

отходов является недопустимым и влечет за собой административную или даже уголовную ответственность. Сброс в биотермическую яму имеет ряд трудностей, в числе которых обязательная дезинфекция транспортных средств, одежды и инвентаря, а также необходимость в значительной удаленности от населенных пунктов, водоемов, скотопрогонов и т.д.



Рисунок 9 - Основные способы обезвреживания биологических отходов

Земля, которая прилегает к данному объекту выводится из сельскохозяйственного оборота, а значительные территории теряют свою инвестиционную привлекательность.

Сжигание же в крематоре оптимально только в труднодоступных районах, в связи с высокой стоимостью данных проектов. Так, затраты на содер-

жание одного места сбора биологических отходов не менее 1 млн. руб. в месяц. Капитальные затраты на строительство не менее 10 млн. руб. одного места сбора. Учитывая все затраты себестоимость сжигания в крематоре составляет не менее 12000 рублей за тонну биологического сырья, что на сегодня более чем в два раза дороже утилизации на специализированном предприятии.

Как видно из рисунка 9 в отличие от отходов потребления, в случае обезвреживания отходов применяется биотермическая яма, представляющая собой сложный инженерный объект, с повышенными требованиями экологической безопасности, в отличие от обычного полигонного захоронения.

Использование технологии сжигания наиболее распространено в сфере обращения с биологическими отходами, однако в этом случае будут утеряны потенциальные сырьевые компоненты.

В результате, становится очевидным, что основной упор необходимо сделать на переработку биологических отходов, разработав эффективные организационно экономические механизмы, и сделать эту отрасль привлекательной для потенциальных инвесторов. Анализ мирового опыта показывает предпочтение переработки биологических отходов перед сжиганием, а вступление нашей страны в ВТО и необходимость в импортозамещении делает проблему внедрения переработки особенно актуальной [101].

Однако, строительство перерабатывающих предприятий сопряжено с рядом проблем, среди которых высокие эколого-экономические риски, несовершенство законодательства, недостаточный контроль объектов, на которых образуются отходы. В этой связи, инвесторам необходимо четкое и прозрачное обоснование принимаемых ими решений. Для этого, необходимо проводить оценку эффективности инвестиций в данные объекты на основании системного подхода, учитывающего специфику деятельности данного предприятия и высокие экологические риски [39].

Рассматривая очередность событий в сфере обращения с биологическими отходами, становится очевидным, что более внимательно к этой про-

блеме Европе [96] стали подходить с 70-х годов двадцатого века. Проблемы обезвреживания различных видов отходов вышли на политический уровень начиная с одна тысяча девятьсот шестидесятого года и дальнейшее развитие проходило в 4 этапа (рис.10). Сюда можно отнести контроль за образованием, доставкой и ликвидацией отходов, совершенствование технических и технологических регламентов, на основе ужесточения санитарно-эпидемиологических и экологических требований. Третий этап предусматривал уже системный подход в сфере обращения с биологическими отходами, с учетом таких аспектов как организационно-экономический, финансовый, правовой, политически и т.д.

В начале двадцать первого века европейские страны перешли на новый, четвертый этап развития, предусматривающий максимальное вовлечение отходов в хозяйственный оборот. Тогда были приняты многие программы, предусматривающие отказ от полигонного захоронения, в пользу переработки и сжигания, при наличии предварительной сортировки. На не которых европейских предприятиях глубина переработки достигает 85%, тогда как в России эта цифра не превышает 50%. Это связано как с технологическим несовершенством отечественных технологий, но основная причина заключается в отсутствии предварительной сортировки. Эта проблема не позволяет развивать в России сжигание отходов, и делает переработку и захоронение более опасными [113].

На данный момент оптимальным направлением управления отходами в мировой практике, является стремление обеспечить защиту окружающей среды. Данное направление лежит в основе создания системы, исключающей возможность нелегального захоронения отходов, а также возможности небезопасного сжигания, что обуславливает необходимость сосредоточения на передовых инновационных технологиях (best available techniques-BAT) [130].

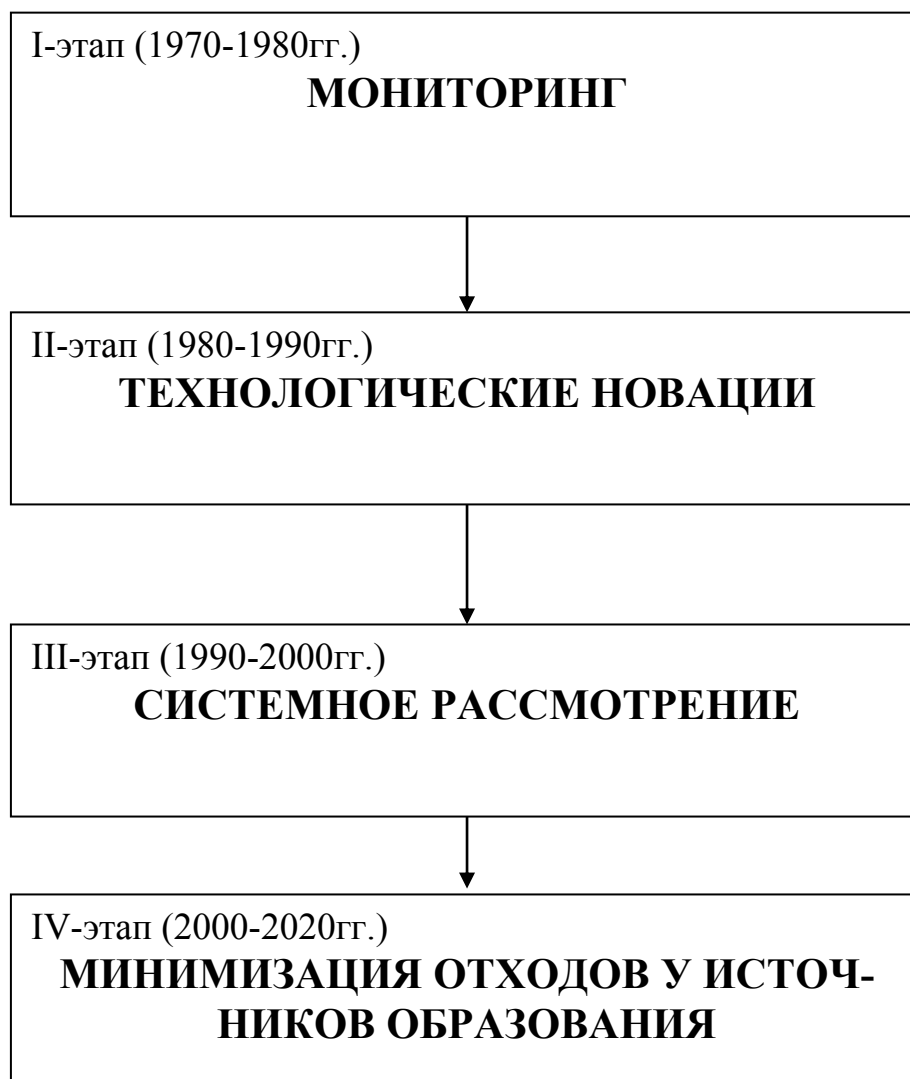


Рисунок 10 - Этапы формирования современной политики в области управления отходами

Проблема управления отходами, зачастую, сопряжена с недостаточным использованием современного природоохранного и ресурсосберегающего оборудования, функционирующего на основе инновационных технологий.

Инновации, на современном этапе являются ведущим фактором обеспечения эколого-экономической безопасности в стране, что связано с их уникальными свойствами влиять на воспроизводственные процессы в эколого-экономической деятельности. В частности инновации позволяют:

- увеличить эффективность использования невозобновляемых природных ресурсов;

- осуществить переход на ресурсосберегающий эколого-экономический уклад, что, в конечном счете, позволит снизить потребности в производственных мощностях по добыче исходного сырья;

- осуществить замену товаров, которые вырабатываются из невозобновляемых природных ресурсов на аналогичные, из возобновляемых ресурсов;

- сократить потребность в экологически опасных производствах, в дальнейшем, с полным отказом от них;

- оптимально использовать ресурсный потенциал, при котором темпы его естественного воспроизводства будут опережать темпы производственного потребления.

Необходимо отметить и то, что захоронение различных видов отходов в Европе осуществляется на основании жестких экологических стандартов и правил, и отступление от них может повлечь уголовную ответственность и серьезные санкции в отношении природ пользователей.

Современное состояние российских полигонов по захоронению отходов в большинстве не соответствует санитарным и экологическим требованиям, а биологические отходы, в нарушении всех норм и правил, бесконтрольно захораниваются на полигонах для твердых бытовых отходов. Достоверная динамика образования биологических отходов в РФ отсутствует, что усложняет процесс управления данной категорией отходов. Тем не менее, можно с уверенностью отметить, что количество биологических отходов с каждым годом в нашей стране возрастает, а мощностей для их безопасной утилизации нет. Данное положение дел можно объяснить рядом факторов. Это объясняется рядом факторов, включая отсутствие действенных организационно-экономических инструментов, имеющих стимулирующую направленность.

Вызывает особый интерес появление в европейских государствах современной концепции, которая предусматривает «расширенную ответствен-

ность» производителя (Extended Producer Responsibility-EPR), основанную на детальном контроле за производимой продукцией, с позиций ее влияния на окружающую среду, в течение всего жизненного цикла, а также за безопасную товаров изделий, утративших свои потребительские свойства. Данная концепция разрабатывалась в Европе и нашла широкое применение в развитых зарубежных странах [103, 107,131].

Данная концепция является эффективным стимулирующим экономическим инструментом позволяющим повысить эффективность отрасли, связанной с отходами. Также эффективным инструментом экологически безопасно природопользования можно отнести применение схемы, построенной по принципу «плати столько, сколько мусоришь» (pay as you throw), при которой плата за отходы собирается в зависимости от их образования, причем независимо от того, предприятия это, или домашние хозяйства. Введение налогов на захоронение отходов также позволяет снизить негативную нагрузку на окружающую среду в плане захламления земель и вредных выбросов. [133].

На данный момент в сфере обращения с биологическими отходами, назрела необходимость выработки концепции по отходам на различных уровнях, включающую постановку целей, функции органов управления, разработку программ, мотивирующих потенциальных участников к экологически безопасному обращению с биологическими отходами (рис.20).

В решении проблем, связанных с биологическими отходами, могут быть привлечены следующие заинтересованные лица:

- представительная и исполнительная власть;
- население и общественные организации;
- органы государственного надзора;
- крупнейшие источники отходов;
- предприятия по обезвреживанию отходов;
- предприятия по переработке вторсырья и транспортных предприятий;
- средства массовой информации.

Для каждого конкретного населенного пункта необходим выбор определенной комбинации подходов, учитывающий местный опыт и местные ресурсы. План мероприятий по комплексному управлению отходами основывается на изучении потоковых процессов, связанных с отходами, оценке имеющихся вариантов и включает осуществление небольших экспериментальных проектов, позволяющих собрать информацию и приобрести опыт.

Анализируя зарубежный опыт обращения с биологическими отходами, можно выделить проблемы, решение которых будет способствовать созданию эффективной системы обращения с биологическими отходами на основе соблюдения принципов устойчивого развития, а именно:

- отсутствует унификация с международным сводом правил и единая классификация и биологических отходов;

- недостаточно финансируются научные работы в области обращения с биологическими отходами, в частности, направления внедрения инновационных технологий в эту сферу;

- неразвито законодательное обеспечение исследуемой сферы, недостаточное гармонизация регионального и федерального законов;

- практически не используется зарубежный опыт в сфере обращения с биологическими отхода, особенно проблемы экономического стимулирования деятельности предприятий этой сферы;

- не проводится детальный статистический учет всей цепочки обращения с биологическими отходами, от из образования до окончательного обезвреживания;

- отсутствует обязательная паспортизация объектов складирования биологических отходов на федеральном и региональном уровне;

- усложнена система лицензирования хозяйственной деятельности и проведения государственной экологической экспертизы при проведении процедуры ОВОС.

По мнению авторов [58] на уровне принятия решений об использовании того или иного технологического процесса утилизации биологически от-

ходов необходимо принимать во внимание такие факторы, как эколого-экономическая безопасность, соблюдение требований безопасности сотрудников, обеспечивающих процесс обезвреживания.

При создании системы государственного управления медицинскими и биологическими отходами следует учитывать принципы, определенные международными предписаниями, соглашениями и другими международными нормативными документами, такими как Базельская Конвенция, подписанная более чем 100 странами мира

На российские полигоны 99,9 % медицинских и биологических отходов поступают в общем потоке ТБО, формируя центры распространения инфекций и токсичных веществ, в т.ч. отработанных дезсредств, лекарственных препаратов. Однако, исследования российских ученых показали [104], что дезинфекция данных отходов – бессмысленный технологический этап при обращении с ними, который обладает целым рядом недостатков:

- отсутствие гарантии полного уничтожения инфекционного агента из-за неравномерности проникновения дезинфектанта в субстрат, снижения его активности вследствие обилия органических составляющих в отходах, ограниченного официально разрешенного ассортимента препаратов, а также различной чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам;

- необратимое негативное влияние на здоровье персонала;

- недостаточное, для предупреждения несанкционированного повторного использования, изменение внешнего вида отходов;

значительный риск загрязнения окружающей среды высокотоксичными соединениями при захоронении отходов,

- высокие удельные затраты на дезинфекцию полного объема отходов.

Наиболее эффективной и широко применяемой в мире в настоящее время является технология термического уничтожения (сжигания) медицинских и биологических отходов.

К явным преимуществам этого процесса относятся:

- наиболее полное и быстрое обезвреживание отходов;

- наиболее существенное снижение объемно-весовых показателей;
- относительно высокая экологическая безопасность технологических процессов при использовании современных инновационных технологий;
- достаточно низкие капитальные и эксплуатационные затраты.

В то же время процессы сжигания имеют серьезные недостатки, к которым, в первую очередь, относится неизбежное загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения.

Наиболее опасными агентами при этом выступают поступающие в атмосферный воздух диоксины и фураны, хлористый водород, диоксид серы, монооксид углерода, оксиды азота и т.д. [98].

Образующиеся золошлаковые отходы также представляют опасность для окружающей среды из-за повышенной концентрации в них целого ряда тяжелых металлов.

Внедрение нового отечественного ресурсосберегающего оборудования и экологически безопасных технологий позволит радикальным образом улучшить термическое обезвреживание медицинских и биологических отходов.

Золошлаковые остатки можно инкапсулировать в герметичные неразрушаемые емкости, выполненные из вторичного сырья. Предварительно эти остатки должны пройти этап пережигания в этой же печи. Другим, не менее эффективным способом обработки этих остатков является их разбавление инертными веществами, связывание в блоки и дальнейшее использование при отсыпке, рекультивации полигонов и карьеров.

Интересный опыт накоплен в сфере обращения с биологическими отходами в Белгородской области [123]. В частности, в разработанной ими концепции развития биоэнергетики и биотехнологий на 2009-2012 годы предлагаются эффективные эколого-экономические инструменты в сфере обращения с биологическими отходами. Целями данной концепции являются:

- обеспечение экологической безопасности территорий с учетом интенсификации развития животноводства и птицеводства;

-повсеместное развитие инновационных технологий обезвреживания биологических отходов на основе биоэнергетики;

-формирование рынка собственных органических удобрений с полным замещением минеральных удобрений.

В рамках данной концепции планируется использование таких источников финансирования как:

-собственные средства предприятий;

-средства инвестиционных фондов;

-заемные средства, в виде кредитов;

-средства венчурных фондов;

- средства различных фондов.

Данная концепция предполагает решать проблему отходов путем внедрения биоковерсионных технологий с экологически замкнутым циклом конверсии газов[118].

Однако, данная концепция будет эффективна в случае преобладания в структуре биологических отходов сельскохозяйственных компонентов, тогда как другие компоненты останутся не смогут быть обезврежены. Тем не менее, некоторые элементы данной концепции могут быть эффективно применены к системе управления биологическими отходами, в частности организационно-экономические и финансовые инструменты.

Современные технологии в сфере обращения с биологическими отходами, уже используются в ряде регионов России. Так, в Удмуртии построено современное предприятие по переработке биологических отходов, которое входит в немецкий концерн «RETHMANN». Данный концерн занимается утилизацией отходов. Производственная мощность данного предприятия составляет 115 тысяч тонн непищевого сырья животного происхождения в год. Конечными продуктами этой переработки являются кормовой и технический жир, а также кормовая мясо-костная мука. Завод в данных условиях, способен переработать биологических отходов более 700 тонн в сутки, на данный момент перерабатывается более 170 тонн в сутки. Сырьевые ресурсы на

предприятия поступают из регионов Приволжского федерального округа. Значительная часть сырья поступает из Татарстана, Башкортостана, Марий Эл, Удмуртии и Кировской области [125].

Эксплуатация данного предприятия позволит решить проблемы по обезвреживанию биологических отходов не только на крупных перерабатывающих предприятиях, но и на животноводческих предприятиях, в частном секторе, крестьянско-фермерских хозяйствах, с практически полным закрытием скотомогильников и полной ликвидацией несанкционированных зон складирования биологических отходов [25].

Следует отметить, что очень важно внедрять мероприятия по сокращению образования биологических отходов. Только комбинация нескольких взаимодополняющих программ и мероприятий, а не одна технология может способствовать эффективному решению проблем по управлению отходами.

Одним из важнейших факторов в сфере обращения с биологическими отходами является общественное сознание. Так, в наиболее развитых странах, вопросы безопасного обращения с отходами, учитывая изменение климата, а также повсеместное использование ресурсосберегающих технологий стали иметь первостепенный характер. Большинство программ в сфере оптимизации управления ресурсами, включая рециклинг и вторичное использование товаров, утративших потребительские свойства, более глубокую переработку отходов, стимулирование сортировки отходов предприятиями и домашними хозяйствами, требуют изменений в устоявшихся нормах общества [28,32]. Негативное восприятие населением обществом используемых технологических решений в сфере обращения с биологическими отходами (самопроизвольное возгорание отходов на полигонах, эксплуатация опасных заводов по сжиганию отходов, бесконтрольное захоронение) способствовало неизбежному появлению негатива в общественном сознании. В связи с этим, общественное сознание рассматривается в западных странах как самостоятельный фактор, влияющий на сферу обращения с отходами.



Рис 11. - Организационно-экономическая схема управления биологическими отходами

Тем не менее, даже в развитых странах факторы влияния в значительной степени могут различаться в зависимости от места и задействованных

заинтересованных групп. Например, хорошее управление ресурсами и изменение климата могут рассматриваться в отдельных странах (таких, как Швейцария) в качестве стимула к увеличению получения энергии из отходов. В некоторых странах, по мнению неправительственных организаций, ключевыми факторами развития систем управления отходами станет принцип «отказа от сжигания отходов» либо система «нулевых отходов» как основной принцип переработки мусора [100]. К примеру, правительство Фландрии тремя ключевыми факторами управления считает отказ от поверхностного захоронения отходов (в настоящее время захоронению подвергается 4% отходов), предотвращение образования отходов и максимальное увеличение выработки энергии при использовании современных методов сжигания отходов. Создание устойчивого рынка восстановленных материалов и вторичного сырья – это общая задача, однако и здесь существует ряд вариантов. Например, в Великобритании из-за недавних всплеск ящура особое внимание уделяется соответствию компостных установок для переработки бытовых пищевых отходов нормам обращения с животными субпродуктами [134,148].

Лекарственные препараты с вышедшими сроками годности покупают по символической цене аптеки, что способствует снижению нагрузки на экологическую систему. В данном случае уполномоченными органами в сфере обезвреживания вторичных ресурсов выступают [128]:

- предприятия стекольной промышленности – стеклянная тара;
- общество по утилизации бумаги – бумага и картон;
- общество с ограниченной ответственностью по утилизации использованной упаковки из искусственных материалов – полимерные пленки, баночки, тюбики и пенопласт;
- предприятия металлургической промышленности – белая жечь;
- немецкое общество с ограниченной ответственностью по утилизации упаковки из алюминия – алюминий;
- компания «Картон» - упаковки из картона, комбинированного с другими материалами.

Европейская система удаления отходов построена на концепции ответственности производителя отходов любого вида. В рамках целевых установок зарубежных государств, полигонное захоронение отходов необходимо рассматривать как исключительную меру. Наиболее эффективно функционирует система обезвреживания упаковочной тары, которая составляет значительную долю в общем объеме отходов.

Еще одним распространённым направлением в сфере управления отходами является, разработанная концепция «энергетического баланса», представленная в отчете, составленная Всемирным Энергетическим Советом (World Energy Council). Разработчики данной концепции считают, что производство и потребление энергии тесно связаны с технологическим укладом в рамках конкретной экономической системы, а оптимальный выбор технологического решения с области безопасного удаления отходов должен определяться в рамках энергетического баланса между производством и потреблением. Технология, имеющая наивысший эффект относится к лучшей.

В этой связи, считают авторы, нет смысла использовать сортировку отходов, если ресурсы, применяющиеся при доставке отсортированных отходов больше, чем при вторичном использовании продуктов переработки взамен новой продукции. Среди достоинств переработки можно выделить то, что она способствует уменьшению в получении и производстве первичных материалов, таких как бумага, пластиковые изделия, металлы, связанном с большими ресурсными издержками. Тем не менее, переработка предполагает сбор и доставку отходов в виде сырьевых ресурсов на перерабатывающие предприятия, что предполагает расходование энергии, например жидкого топлива и т.д. В результате, концепция «энергетического баланса» позволяет игнорировать простые методы, являющиеся «правильными» с позиций экологического воздействия, но на практике осуществляется за счет увеличения использования ресурсов.

Таким образом, проведенный анализ современных мировых и отечественных подходов в сфере обращения с отходами, и в частности, с биологи-

ческими, можно сделать вывод, что основной упор в этой сфере необходимо делать на максимальную переработку биологических отходов, с созданием стимулирующих экономических инструментов.

2.2. Организационно-экономические инструменты системы обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области

По разным оценкам, на территории нашей страны находится порядка 32 тысяч захоронений трупов животных, в том числе 7 946, погибших от сибирской язвы. Недостаточно данных о месте нахождения порядка 19 392 захоронений. Возбудитель сибирской язвы способен длительно сохраняться в почве (более ста лет), и при вскрытии захоронений вероятность развития чрезвычайной ситуации очень высока [41].

В Саратовской области ситуации в сфере обезвреживания отходов также выглядит не лучшим образом. Так, на данный, в области из 793 скотомогильников, законсервировано - 203, эксплуатируется – 590. В ведении хозяйствующих субъектов находится 143 скотомогильника, у муниципальных образований 49, бесхозных скотомогильников в области 601. При этом, отвечают необходимым требованиям законодательства, скотомогильники, находящиеся на балансе районных администраций и хозяйствующих субъектов, а ревизия скотомогильников показала что 60% из них построены в 90-х гг, 30% - в 70-х гг. и лишь остальные 10% в 2000-х [55,56].

Построенные в последнее время 10 установок по сжиганию биологических отходов, не решают в полном объеме данную проблему, так как имеют ограниченную мощность, территориальную удаленность и не учитывают логистическую инфраструктуру.

Единственное перерабатывающее предприятие «Биозона» находится в Энгельском районе с зоной обслуживания 100 км, и, по мнению экспертов, сегодня область нуждается в строительстве не менее 3 подобных объектов, несмотря на то, что существующее предприятия работает не на полную мощ-

ность, не приносит прибыль и требует дотационных выплат[7]. В таблице 2 представлены основные направления по удалению биологических отходов на территории Саратовской области.

Таблица 2 .- Способы обезвреживания биологических отходов на территории Саратовской области

Годы	Способы обезвреживания			
	Переработка	Кремирование	Захоронения не отвечающие требованиям	Захоронения без нарушений
2011	1	6	154	673
2012	1	8	165	670
2013	1	10	167	615

Проблема эффективного обращения с биологическими отходами значительно усложняется из-за целого ряда проблем, среди которых отсутствие федерального закона, регулирующего эту деятельность. Совершенно очевидно, что на сегодняшний день отсутствует современный цивилизованный способ утилизации биоотходов. Несмотря на то, что существующие места для захоронения скота, в основном соответствуют санитарным нормам и правилам, там мало кто осуществляет захоронение, так как возникают трудности с доставкой, учитывая сезонный фактор. Также проблема эффективного обращения с биологическими отходами связана с неполной статистической информацией по количеству поголовья скота. Например, во время эпидемии чумы свиней в Вольском районе было обнаружено 26 трупов животных, хозяина которых найти так, и не удалось.

Как отмечалось выше, в Саратовской области единственным предприятием по переработке биологических отходов является предприятие «Биозона», которое находится в Энгельском районе, в четырех километрах от села Безымянное. Данное предприятие способно переработать до 300 тонн биологических отходов ежемесячно. К сожалению, на данный момент, «Биозона»

работает не на полную загрузочную мощность, так как предприятия на которых образуются биологические отходы пытаются минимизировать отходы на их обезвреживания, нарушая закон, захоранивают их нелегальным способом. Причем представители иностранных компаний заключают договоры с предприятием на утилизацию отходов, так как для них есть железное правило, что если есть отходы, то они должны быть обязательно обезврежены без ущерба для окружающей среды. Например, всегда заключаются договоры с ООО «РАМФУД-Поволжье», которое утилизирует до 6-7 тонн отходов в неделю. Также утилизируют отходы такая крупная сеть как «Метро». Местные перерабатывающие предприятия и торговые сети заключают договоры на переработку очень мало, пытаясь экономить, нанося экологический вред.

На наш взгляд, здесь проблема заключается в низкой экологической культуре наших предпринимателей, отсутствием действенных нормативно-правовых регламентаций, штрафных санкций и недостаточным стимулированием потенциальных природопользователей. Цена переработки в Саратовской области, не является очень высокой и составляет 3,5 тысячи рублей за тонну отходов. Например, в Самарской области цена за переработку тонны биологических отходов составляет 7,5 тыс. руб, в Казани, на новом современном предприятии-39 тыс. руб. за тонну, в Москве свыше 40 тысяч рублей и Московские предприятия загружены полностью, так как местное законодательство предусматривает серьезное наказание за ненадлежащее обращение с биологическими отходами, вплоть до уголовной ответственности.

Проводя мониторинг перерабатывающих предприятий, соответствующими службами были обнаружены договоры на утилизацию отходов в других областях, якобы по цене 500 рублей за тонну, на предприятиях Волгоградской области. Однако, простые экономические расчеты наталкивают на мысль, что в данном случае речь идет о фиктивных контрактах, когда заключается договор с какой-то фирмой, а отходы просто вываливаются за территорией предприятия. Наказать за это очень нелегко, так как отсутствуют соответствующие законы и определить собственника отходов нелегко. Более

того, многие перерабатывающие и торговые предприятия Саратовской области вообще указывают на полное отсутствие отходов, что не может быть правдой, или наталкивает на мысль, из чего делается мясная продукция.

Отсутствие стимулов, на наш взгляд, усугубляет эту проблему. Например в Самарской области предприятие по утилизации отходов получает от местных властей 60% дотаций, в Ростовской области субсидия составляет около 1 тыс рублей за тонну, в Нижнем Новгороде около 2 тыс.руб. и т.д.

Также необходимо ужесточать контроль за образованием отходов на предприятиях и домашних хозяйствах. Так, по экспертным оценкам, если предприятия обяжут сдавать отходы в полном объеме, то предприятие будет получать на переработку до 4 тыс. тонн в год, а с учетом развития животноводства и импортозамещения в Саратовской области эта цифра может быть резко увеличена.

В Саратовском регионе, впрочем как и в России, сложности санитарной очистки от большинства компонентов биологических отходов приобретает особую актуальность, в связи с возникновением многоукладного характера животноводческой сферы, что приводит к неблагоприятной ветеринарно-санитарной обстановке содержания и разведения скота, бесконтрольного роста количества бродячих и диких животных, увеличением различных, ранее не наблюдаемых инфекций, образованием некачественной продовольственной продукции, которая становится ветеринарным конфискатом.

Особую тревогу вызывают некоторые компоненты биологических отходов эпизоотически опасного вида, что может привести к опасности распространения патогенных организмов в окружающей среде.

Проблемы, связанные с отсутствием экологически безопасной организации сбора, перевозки и промышленной переработки биологических отходов способствует несанкционированному захоронению биологических отходов на полигонах для захоронения твердых бытовых отходов, совершенно не предназначенных для биологических отходов, лесополосе и водоемах. Все

это создает в Саратовской области опасность возникновения чрезвычайной экологической ситуации.

По данным на 1 июня 2012 года, в сельских поселениях находилось более 48 скотомогильников, в том числе:

- 2 скотомогильника на территории Базарно-Карабулакского района;
- 19 скотомогильников на территории Балашовского муниципального района⁴
- 1 скотомогильник на территории ЗАТО Шиханы;
- 17 скотомогильников на территории Питерского муниципального района;
- 9 скотомогильников на территории Советского муниципального района.

По захоронение биологических отходов информация на 2013 год более подробная, в связи с более детальным мониторингом (таблица 3).

Более подробная информация по накоплению биологических отходов представлена в приложении 1.

Таблица 3 - Информация о скотомогильниках на территории Саратовской области по состоянию на 1 апреля 2013 года

	Имеется мест захоронений			Балансодержатель			подлежат ликвидации	подлежат восстановлению
	всего	законсервировано	эксплуатируется	хозяйствующие субъекты	бесхозяйные	администрации		
1. Александрово-Гайский муниципальный район	25		25		25		24	1
2. Аркадакский муниципальный район	14	8	6		14		12	2
3. Аткарский муниципальный район	18	2	16	6	12		10	2
4. Базарно-Карабулакский муниципальный район	24	6	18	22		2	0	2

продолжение таблицы 3

5. Балаковский муниципальный район	22	4	18		22		20	2
6. Балашовский муниципальный район	33	7	26	4	10	19	10	0
7. Балтайский муниципальный район	15	9	6		15		13	2
8. Вольский муниципальный район	23	11	12		22	1	21	1
9. Воскресенский муниципальный район	12	4	8		12		12	0
10. Дергачевский муниципальный район	30	5	25	1	29		27	2
11. Духовницкий муниципальный район	21	5	16		21		19	2
12. Екатериновский муниципальный район	20	5	15		20		18	2
13. Ершовский муниципальный район	39	11	28	7	32		28	2
14. Ивантеевский муниципальный район	12	0	12		12		10	2
15. Калининский муниципальный район	25		25	1	24		24	0
16. Красноармейский муниципальный район	24	9	15	5	19		18	1
17. Краснокутский муниципальный район	25	1	24	2	23		21	2
18. Краснопартизанский муниципальный район	24	10	16		24		22	2
19. Лысогорский муниципальный район	13		13		13		11	2

продолжение таблицы 3

20. Марксовский муниципальный район	19		19	3	16		14	2
21. Новобурасский муниципальный район	14	6	8		14		14	0
22. Новоузенский муниципальный район	41	13	28	24	17		15	2
23. Озинский муниципальный район	28	4	24		28		26	2
24. Перелюбский муниципальный район	24		24		24		22	2
25. Петровский муниципальный район	30	10	20	13	17		15	2
26. Питерский муниципальный район	17	7	10			17	0	0
27. Пугачевский муниципальный район	22	2	20	13	9		7	2
28. Ровенский муниципальный район	7	1	6	1	6		4	2
29. Романовский муниципальный район	25	14	11		25		23	2
30. Ртищевский муниципальный район	18	15	3	2	16		15	1
31. Самойловский муниципальный район	23	7	16		23		21	2
32. Саратовский муниципальный район	9	4	5		9		9	0
33. Советский муниципальный район	19	9	10		10	9	10	0
34. Татищевский муниципальный район	17		17	10	7		6	1
35. Турковский муниципальный район	13	5	8		13		11	2

окончание таблицы 3

36. Федоровский муниципальный район	16		16	2	14		12	2
37. Хвалынский муниципальный район	17	2	15		17		15	2
38. Энгельский муниципальный район	24	1	13	2	22		20	2
39. Муниципальное образование "Город Саратов"	1		1	1			0	0
Всего по области:	803	204	599	119	636	48	579	57

Снижение уровня агропромышленного производства, который наблюдался с 90-х годов, способствовал банкротству большого количества предприятий сельскохозяйственного уровня, а ненужное имущество, включая скотомогильники, остались брошенными и потеряли контроль.

Большинство скотомогильников, на территории области не соответствуют санитарным нормам, и тем не менее, продолжают эксплуатироваться. От данных скотомогильников распространяется опасность размножения и распространения патогенных микроорганизмов. Данные объекты требуют существенной реконструкции, включая оборудование ограждений, перекрытий, насыпей и т.д.

К сожалению, существующие нормативно-правовые документы и законодательная база о местном самоуправлении не гармонизирована с существующими нормами по обращению с биологическими отходами, особенно что касается вопросов передачи бесхозных скотомогильников на баланс районных администраций. Эффективное решение данной проблемы на территории Саратовской области невозможно без изменения нормативно-правовой базы и достаточного финансирования из бюджетов различных уровней.

Становится очевидным, что проблема обращения с биологическими отходами не может быть решена силами только одной ветеринарной служ-

бы, а необходимо участие глав муниципальных образований, руководителей системы агропромышленного комплекса, банков, страховых компаний и т.д.

С целью предотвращения катастрофической ситуации необходимо прекратить бесконтрольный убой скота, добиваться исполнения правил сбора, обезвреживания и уничтожения биологических отходов, проводить постоянный мониторинг объектов, которые связаны с животноводством (пастбища, фермы и т.д.)

Особое внимание необходимо уделить такому вопросу, как передача прав собственности на подобные объекты, так как данный вопрос не урегулирован в рамках правового поля. Решение данного вопроса позволит закрепить собственников за брошенными объектами захоронения (скотомогильниками).

Необходимо, также осуществлять регистрацию и изоляцию опасных территорий, иметь в наличии технологически совершенные биотермические ямы в каждом муниципальном образовании, отвечающие всем санитарным и экологическим требованиям, а также рассмотреть вопрос обезвреживания биологических отходов пиролизическим методом.

Создание эффективной системы организации государственного ветеринарного надзора (контоля) за зооантропными заболеваниями, которые способны распространяться через скотомогильники, в целях предотвращения возникновения болезней людей и животных позволит решить проблему оснащения надзорных служб современным инновационным оборудованием, включая передвижные и стационарные пункты обезвреживания биологических отходов и приобретения специализированных транспортных средств для безопасного сбора и транспортировки биологических отходов.

Существующая система обращения с отходами во всех муниципальных образованиях области экологически, экономически и технологически неэффективна и не обеспечивает исполнения требований природоохранного законодательства. Около 90 % образующихся на территории области твердых бытовых отходов захораниваются на полигонах и несанкционированных свал-

ках. Объекты захоронения, находящиеся практически возле каждого крупного населенного пункта, в основном представляют собой свалки без каких-либо сооружений по защите окружающей среды. Отсутствие предварительной сортировки отходов предприятиями и домашними хозяйствами еще более усугубляют проблему обращения с отходами.

В настоящее время, в Саратовской области наблюдается незаконное размещение биологических отходов, в том числе на несанкционированных свалках и свалках предназначенных для твердых бытовых отходов. Данная ситуация, в конечном итоге приводит к распространению опасных болезней, как для животного мира, так и для человека. Например, в 2013 году ветеринарными службами было выдано 250 заключений о порядке обезвреживания биологических отходов, а в ветеринарные службы 23 районов, за несколько последних лет не было никаких обращений.

Представленные в таблице данные позволяют говорить об общей тенденции роста объемов образования отходов на протяжении последних 15 лет, что обуславливает обострение проблемы обращения с ними.

Таблица 4 - Динамика объемов образования отходов на территории Саратовской области за 2006-2013 годы

Наименование	Объемы образования отходов по годам, тыс. тонн						
	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013
Промышленные отходы	2 805,6	2 225,1	2 663,8	2 379,5	2 662,7	3 451,0	4 004,0
Бытовые отходы	678,9	619,6	665,6	941,5	942,5	753,2	800,0
Всего	3 484,5	2 844,7	3 329,4	3 321,0	3 605,2	4 204,2	4 804,0

Однако, несмотря на существующие трудности, в последнее время в Саратовской области наметились положительные сдвиги в сфере обращения

с отходами, как за счет увеличения финансирования соответствующих программ, так и за счет разработки и последовательного применения законодательных инициатив.

Так, Саратовский регион одним из первых отозвался на предложение Совета Безопасности РФ и с начала 2009 года вступил в силу Закон Саратовской области № 292-ЗСО от 31 октября 2008 года «Об областной целевой программе «Экологическое оздоровление Саратовской области на 2009-2013 годы»; распоряжением Правительства области от 19.11.2009 г. № 292-Пр утверждена «Концепция экологической безопасности Саратовской области на 2010-2020 годы». В рамках имеющихся полномочий правительство области принимает ряд мер по системному рассмотрению проблемы.

Целевая программа подразумевает строительство 33 современных полигонов по работе с промышленными и бытовыми отходами. Современные полигоны предусматривают пункт сортировки и сбора 50% всех отходов для дальнейшей переработки.

Объем финансового обеспечения областной целевой программы во второй части «Отходы производства и потребления» предусматривает освоить за 2009-2013 годы 2 789,70 млн. рублей [55].

Для изыскания внебюджетных источников финансирования планируется привлечь частных инвесторов, которые будут заинтересованы в соинвестировании, а так как реализация данных проектов является частью ОЦП «Экологическое оздоровление Саратовской области на 2009-2013 годы», то риски тут минимальны, а прибыль гарантирована [55,56].

С целью предотвращения катастрофической ситуации в сфере обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области был принят проект закона Саратовской области «О регулировании отдельных отношений в сфере обращения с биологическими отходами производства и потребления на территории Саратовской области» (Приложение).

В данной законодательной инициативе прописаны нормативно-правовые инструменты, которые регулируют отношения, возникающие в об-

ласти обращения с биологическими отходами, а также с целью снижения негативного экологического воздействия биологических отходов на окружающую среду и здоровье населения. В дальнейшем необходимо создание такой системы обращения с биологическими отходами направленной на сокращение образования отходов и дальнейшее их вовлечение в хозяйственный оборот.

Необходимым условием эффективного обращения с биологическими отходами является соблюдение требований, которые на наш взгляд являются обязательными для исполнения государственными органами власти, предприятиями и домашними хозяйствами, а также коммерческими предприятиями.

В частности, производители биологических отходов, являющиеся субъектами хозяйственной и иной деятельности, у которых образуются биологические отходы, обязаны:

- выполнять требования в сфере обращения с биологическими отходами, которые установлены федеральным законодательством и нормативно-правовыми актами Саратовской области;

- организовывать и контролировать систему селективного сбора отходов, а также их обезвреживание и транспортировку;

- выделять экологически безопасные территории для складирования, консервации и сохранения биологических отходов, которые не нашли применения;

- предотвращать возможное смешивание биологических отходов с твердыми бытовыми отходами, если технологии обезвреживания не позволяют безопасно утилизировать их;

- заключать, в обязательном порядке, договор на утилизацию биологических отходов с организацией, территориально расположенной на территории Саратовской области;

- проводить полный мониторинг образующихся и накопившихся отходов, а также подлежащих обезвреживанию и полигонному захоронению;

- компенсировать ущерб, нанесенный окружающей среде, здоровью и имуществу граждан, в результате деятельности по управлению биологическими отходами;

- при регистрации или перерегистрации в органах ветеринарно-санитарного контроля и надзора в Саратовской области, представлять заключенный договор с юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, имеющим право на осуществление обезвреживания биологических отходов.

В обязанности при обращении с биологическими отходами физическими лицами входят:

- выполнение федерального законодательства и законодательства Саратовской области в сфере обращения с биологическими отходами, включая эпидемиологические, ветеринарно-санитарные и иные нормы;

- осуществлять превентивные мероприятия по предотвращению негативного воздействия биологических отходов на экологическую обстановку;

- осуществлять мероприятия компенсационного характера, в случае причинения ущерба окружающей среде от деятельности, связанной с обращением с биологическими отходами.

Особое место в законопроекте о биологических отходах Саратовской области отводится экономическому регулированию процесса обращения с биологическими отходами, так как современная система экономического регулирования данного процесса далека от совершенства. Общие положения, прописанные в Федеральном законе, не дают четкого представления об алгоритме действия в сфере обращения с биологическими отходами. Особенно это касается финансового и страхового стимулирования, а также взаимного интереса участников процесса обращения с биологическими отходами. Основные направления экономического регулирования, в сфере обращения с биологическими отходами, представлены на рисунке 13.

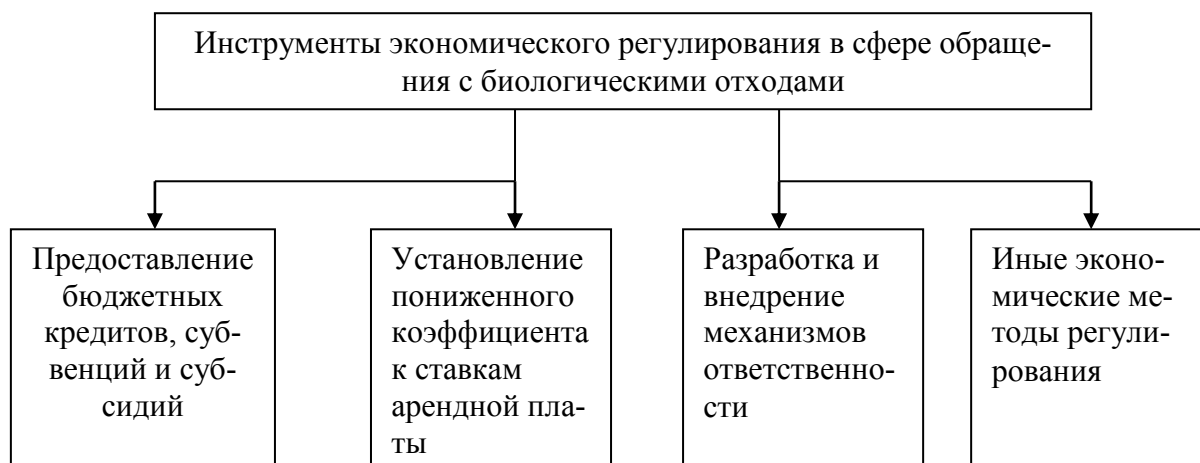


Рисунок 13 - Экономические рычаги регулирования деятельности в сфере обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области

Рассмотрим данные экономические рычаги более подробно.

Так, предоставление бюджетных кредитов, субвенций и субсидий юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям не только внедряющих на территории Саратовской области эффективные малоотходные технологии и использующих биоотходы в хозяйственной деятельности, но и проводящими мероприятия направленные на обезвреживание и переработку отходов с учетом требований экологической безопасности.

Особый интерес вызывает использование экономических инструментов на основе ответственности производителя за полный жизненный цикл продукции для стимулирования сбора, переработки и утилизации продукции после использования. На наш взгляд, это очень эффективная мера, но к сожалению, сопряженная с большим количеством трудностей, так как требует серьезного законодательного подкрепления, как на федеральном, так и на региональном уровне.

В этой связи, оптимальным решением проблемы обращения с биологическими отходами может стать использование таких инструментов как государственно-частное партнерство и страхование, являющимися стимулирую-

щими направлениями природопользования в экономике природопользования, которое описывалось в первой главе.

Статья 21 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» предусматривает развитие симулирующих направлений в сфере обращения с отходами. Однако, механизмы стимулирования не прописаны, как на федеральном, так и на областном уровне. [1,9,11]

В этой связи, в дальнейшем, в диссертационном исследовании будет сделана попытка разработки конкретных механизмов стимулирования, позволяющих сделать сферу обращения с биологическими отходами привлекательной для инвесторов. Тем не менее, решение экологических проблем, должно оставаться первоочередной задачей данного исследования.

2.3. Особенности эколого-экономических рисков при управлении потоками биологических отходов

Существующие трудности, в решении проблемы обезвреживания биологических отходов заключается в возможном возникновении чрезвычайно широкого спектра опасных для человека химических веществ (биотоксинов) при переработке этих отходов, что требует внедрения современных инновационных и экологически безопасных технологий в данной области.

Необходимо учитывать тот факт, что биологические отходы являются ценным сырьем для производства кормов с высоким содержанием жиров, протеина, а также макро и микроэлементов. В тоже время, биологические отходы могут нанести значительный экологический и санитарно-эпидемиологический ущерб окружающей среде, являясь потенциально опасной средой для размножения патогенных микроорганизмов, накопления токсинов химических и других загрязнителей окружающей природной среды.

Под экологическим риском [31] понимается некоторая функция, связанная с вероятностью наступления неблагоприятного события для окружающей природной среды события (P) и масштаба его последствий (M): $R=R(P,M)$.

В экологическом страховании под экологическим риском имеют в виду некоторую количественную характеристику негативных экологических последствий, связанных с причинением экономического ущерба.

По мнению профессора Моткина Г.А. [88] экологический риск невозможно сделать нулевым, так как он связан с человеческими, природными и технологическими факторами.

Однако, риск можно минимизировать, на основе эффективного управления им, и это должно являться стимулирующей серой для потенциальных природопользователей, в частности, функционирующих в сфере обращения с биологическими отходами.

Управление риском- это целенаправленные действия по ограничению или минимизации риска на предприятии. Задачей управления рисками является контроль, предотвращение или сокращение гибели людей, снижение заболеваемости, ущерба, а также неблагоприятного воздействия на окружающую среду [94].

С целью снижения вероятности наступления рисков событий эффективно использовать следующие подходы (рис.14)

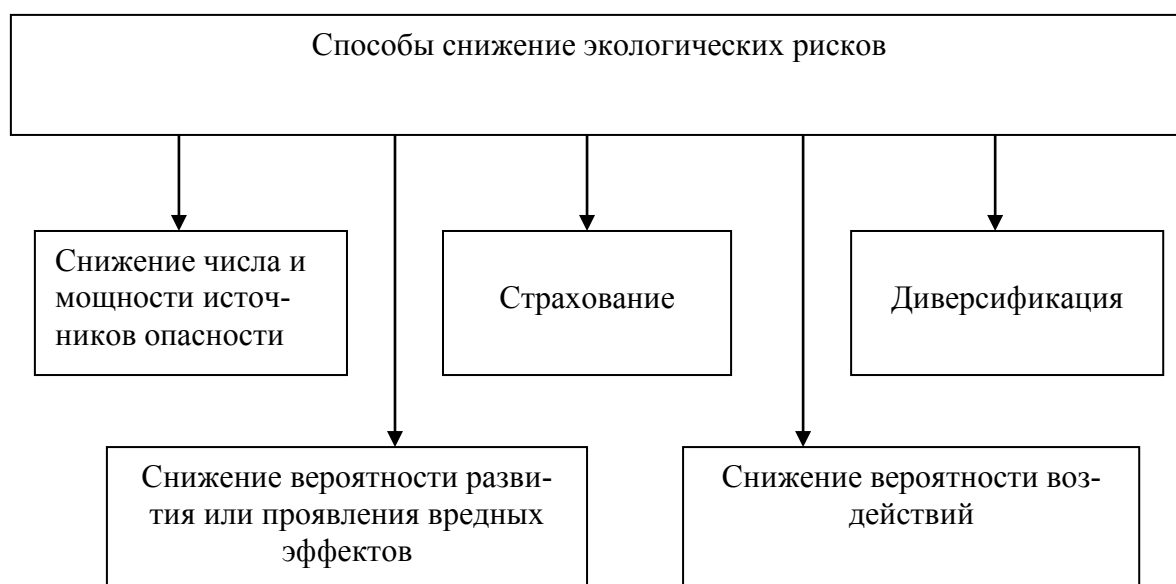


Рисунок 14 - Способы управления процессом минимизации рисков в сфере обращения с биологическими отходами

К основным функциям по минимизации экологических рисков в сфере обращения с биологическими отходами можно отнести контрольную, сигнальную, прогностическую, инструментальную.

Так контрольная функция может включать в себя сравнение с предельно допустимыми или приемлемыми уровнями загрязнения от деятельности по обращению с биологическими отходами.

Сигнальная функция заключается в скорости реагирования на неблагоприятное событие. Например, в случае распространения инфекций от несанкционированного размещения биологических отходов.

Прогностическая функция реализует возможность предсказания уровня риска на основе проведения детального многофакторного анализа. Следует отметить, что чем точнее будет проведен анализ, тем меньше будет экологический, экономический и другие виды ущерба. В случае обращения с биологическими отходами анализ необходимо проводить по таким показателям, как опасность распространения различных инфекций, загрязнение водоемов, захламление территорий опасными компонентами отходов, потеря инвестиционной привлекательности и т.д.

Инструментальная функция предполагает внедрение инструментов распознавания и классификации наблюдаемых явлений, включая классификацию по классам опасности отходов, степени негативного воздействия на окружающую среду и т.д.

Если следовать методике, которая была разработана Европейским банком реконструкции и развития, то анализ экологических рисков необходимо проводить в шесть этапов.

На первом этапе (I) необходимо провести идентификацию опасностей, несущих в себе потенциал нежелательных последствий.

Рассмотрение сценариев последствий (II) предусматривает нежелательное развитие событий из-за опасности.

Третий этап (III) предусматривает оценку масштаба последствий который может быть как качественно, так и количественно.

Четвертый этап (IV) – оценка вероятности осуществления сценария с точки зрения наступления неблагоприятного события. Она может быть выражена качественно (высокая, средняя, низкая) или количественно.

На пятом этапе (V) выявляется степень риска, представляющая из себя произведение вероятности наступления негативного события и оценки масштаба последствий, или ущерба.

На завершающем, шестом этапе (VI) этапе происходит выбор возможного варианта управления риском, с учетом его снижения, устранения или полного мониторинга. Следует отметить, что управление риском необходимо проводить на основе принципов экономической эффективности, с учетом соотношения выгод и затрат.

Используя методику Европейского банка реконструкции и развития в системе обращения с биологическими отходами оценку рисков по качественным показателям можно представить в виде следующей матрицы.

Таблица 5 Матрица оценки рисков в сфере обращения с биологическими отходами

Технология обезвреживания биологических отходов	Масштаб последствий		
	Незначительный	Умеренные	Значительные
Переработка	+		
Кремирование		+	
Биотермическая яма		+	
Обычное захоронение			+

Как видно из представленной матрицы, наибольшую опасность, с точки зрения экологического риска, представляет из себя обычное захоронение биологических отходов, которое, запрещено по закону, однако остается на данный момент одними из наиболее распространенных способов утилизации. Самым безопасным является переработка на современных предприятиях,

технологии которых гарантируют 100% уничтожение инфекционных микроорганизмов.

Рассматривая методику управления рисками с точки зрения экономических затрат, матрицу реагирования на риск можно представить в следующем виде.

Таблица 6 - Матрица реагирования на риск в сфере обращения с биологическими отходами

Направление обезвреживания биологических отходов	Риск					
	Низкий	Низкий умеренный	Низкий высокий	Умеренный	Умеренный высокий	Высокий
Переработка	+	+	+	+	++	++
Кремирование	+	+	++	++	+++	+++
Биотермическая яма	++	++	+++	+++	+++	+++
Захоронение	+++	+++	+++	+++	+++	+++

+

 - стоимость управления риском значительном мала, можно осуществлять управление

++ - анализ необходимо продолжать

+++ - стоимость управления риском слишком велика, необходимо найти другие варианты управления.

В сфере обращения с биологическими отходами экологический риск с точки зрения влияния, целесообразно классифицировать на риск потери капитала и риск, связанный с опасным воздействием на окружающую среду [5] (рис. 15).

Рассматривая экологический риск с точки зрения проектного финансирования, данный вид риска можно определить как риск нарушения экологи-

ческих стандартов, увеличение производственных издержек из-за повышения затрат на охрану окружающей среды, приостановки или даже полного закрытия объекта по причинам экологического характера.

С точки зрения рационального природопользования экологический риск – это возможность появления неустраняемых экологических запретов.

Он включает в себя: ухудшение санитарно-эпидемиологического благополучия, проникновение фильтрата с полигонов в подземные воды, недопустимую концентрацию тяжелых металлов.

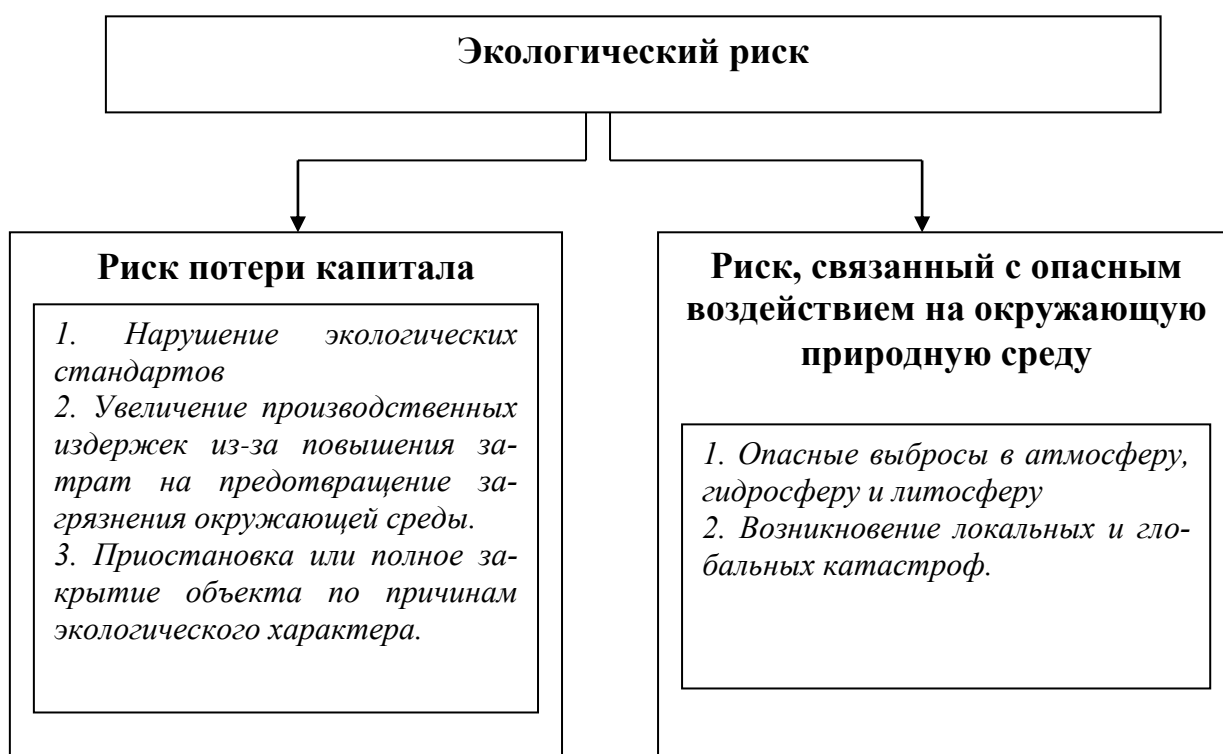


Рисунок -15 Классификация экологических рисков

В общем виде эколого-экономические риски можно определить как риски экономических потерь, ущербов, которые могут возникать у различных объектов вследствие ухудшения состояния окружающей среды. Эколого-экономическим рискам подвержены население, организации и предприятия, территориально-экологические комплексы и территориально-производственные системы различного уровня, вплоть до мирового сообщества в целом.

К основным компонентам окружающей среды, логично относить атмосферу, гидросферу, литосферу и различные виды ресурсов. Каждый из перечисленных компонентов в той или иной мере затрагивается сферой обращения с биологическими отходами. Следует иметь в виду, что запасы воздуха, воды и почвы могут также рассматриваться как ценные ресурсы.

В области обращения с биологическим отходами экологические нарушения целесообразно подразделять на:

-химические (газообразные производные углерода и жидкие углеводороды, пластмассы, диоксины, фильтраты и т.д.)

-биологические (микробиологическое отравления дыхательных путей продуктами сжигания, отравление различными вирусами, и т.д.)

-механические (нарушение эстетического вида, уничтожение растительности).

Одной из важных проблем при оценке экологического риска является определение возможных ущербов, которые затрагивают экономическую и социальную, экологическую и другие сферы жизнедеятельности человека.

Риск природопользования с позиций страхования можно рассматривать в нескольких разрезах:

-риск наступления конкретного явления, носящего стихийный природный характер;

-риск при эксплуатации конкретного объекта природопользования, когда непредвиденные события соотносятся с конкретным объектом природопользования. В данном случае изучаются факторы риска, возникающие при функционировании конкретного объекта природопользования, оцениваются возможные последствия с целью определения мер по их предотвращению и снижению степени ожидаемого риска;

-риск, сопряженный с вероятностью повреждения или гибели самого объекта природопользования.

Как отмечалось выше, существующая система обращения с биологическими отходами в нашей стране, способна привести к опасности возникнове-

ния чрезвычайной ситуации. В этой связи, сложнейшей задачей при оценке риска, будет являться определение ущерба, наносимого окружающей среде.

Авторами [116], ущерб определен как важнейшая характеристика последствий чрезвычайных ситуаций, отражающая материальный и финансовый урон, наносимый в их процессе. В этой связи оценка и возмещение этого урона играют важную роль в ходе управления рисками чрезвычайных ситуаций.

Предлагается виды ущерба, в сфере обращения с биологическими отходами классифицировать следующим образом (рис.16).

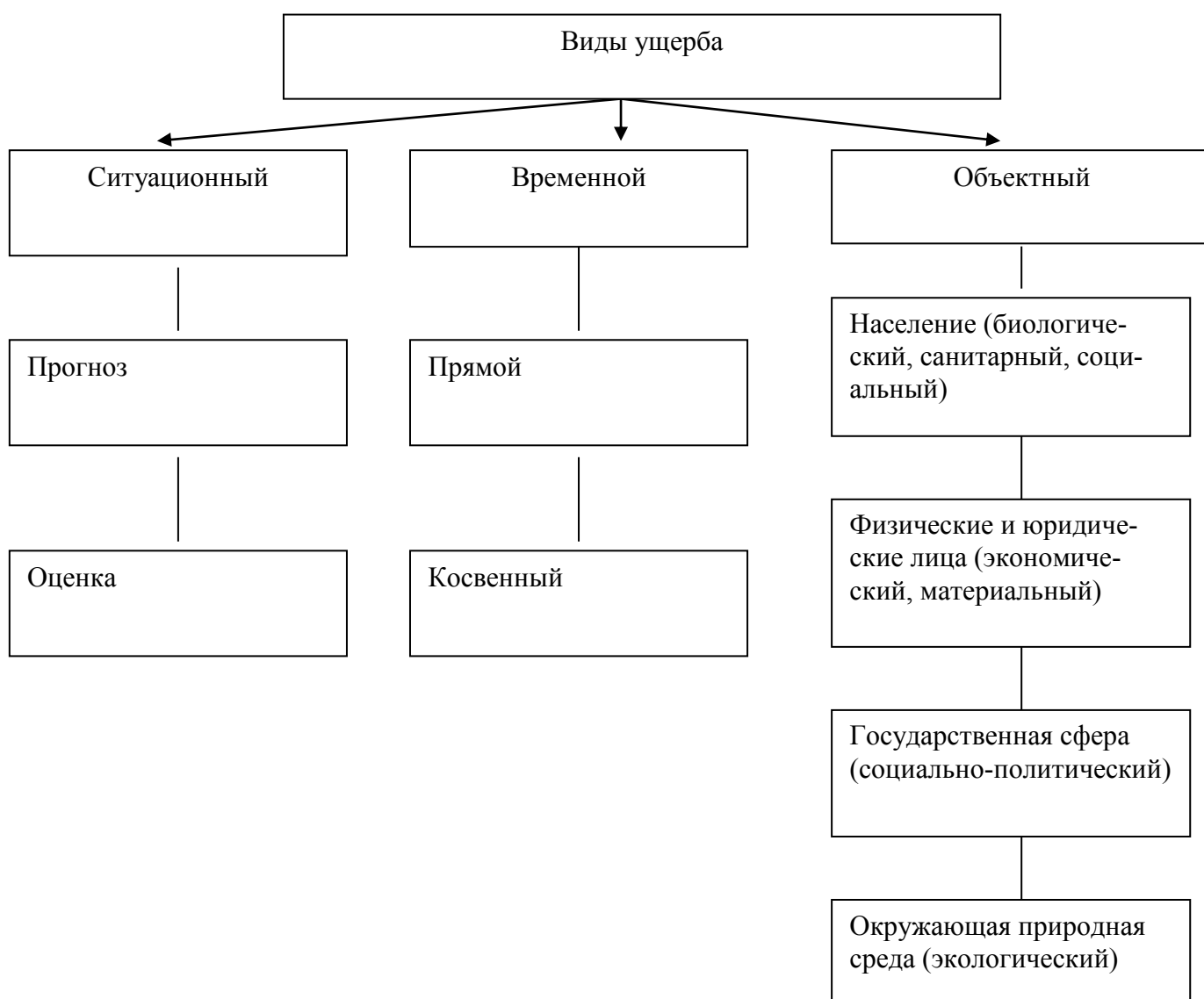


Рисунок -16 Классификация видов ущерба

Следует отметить, что реальный ущерб от аварийной ситуации для населения и окружающей среды будет выражаться не только в затратах на эвакуацию и спасение жизни из государственных источников, но и связан с нанесением вреда различным объектам по различным составляющим.

Например, возникновение чрезвычайной ситуации на объектах размещения биологических отходов может повлечь за собой возникновение различных эпидемий на огромных территориях, что в конечном итоге может существенно подорвать экономичное благополучие.

Компоненты, включаемые в ущерб, могут оцениваться как в натуральных единицах, так и стоимостном выражении.

Стоимостную оценку ущерба должна осуществляться специализированными оценочными организациями, на основании специальных методик в этой области, включающих в качестве базовых показателей текущие цены на товары и услуги, страховую практику, обширную оценочную базу, обширные статистические данные.

В результате использования стоимостной оценки, станет возможным выработка оптимальных мер защиты при расчете предотвращенного ущерба и повышение экономической эффективности мер по обеспечению безопасности.

В случае необходимости оценки эффективности затрат на защиту от деятельности по обращению с биологическими отходами, ущерб будет называться предотвращенным. Математически данный вид ущерба будет вычисляться по формуле:

$$\Delta Y = Y_0 - Y_1, \quad (4)$$

где Y_0 – ущерб от принятия мер защиты, Y_1 – ущерб после принятия мер защиты.

К сожалению, универсального подхода для оценке ущерба не существует, а на практике применяются две шкалы, естественная и субъективная. В естественных шкалах, обычно являющимися количественными, используются обычные значения показателей. Так, стоимость материальных потерь оценивается в денежных единицах, несчастные случаи их количеством и т.д.

Субъективные, как правило, качественные, показатели используются тогда, когда возникает необходимость количественной оценки ущерба, для измерения которого отсутствует естественная шкала.

Для оценки риска отдаленных последствий, необходимо определенное время, так как расстояние распространения опасных компонентов определить не просто. Во многом, этот показатель будет зависеть от природно-климатических и географических факторов. Например, попадание фильтрата от захоронения биологических отходов в подземные воды может привести к заражению огромных территорий, близость к водоемам, ветровой и геологический режимы также будут влиять на масштабы распространения негативного экологического воздействия.

В отличие от предотвращенного экологического ущерба, для определения ущерба отдаленных последствий Y применяются специальные методы опроса экспертов [116,122], на основе интегральной оценки:

$$Y = \left[\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m (Y_j)_i \right]^{1/n}, \quad (5),$$

где $(Y_j)_i$ – ущерб, наносимый определенными последствиями аварийной ситуации i -ой среде, оцененный j -ым экспертом, руб.;

m – учитываемые экспертом количество элементов окружающей среды (видов биологических ресурсов), пострадавших от косвенных отдаленных последствий аварии;

n – число экспертов.

Каждый из n – экспертов (при $n \geq 5$ получается достаточно точная оценка) оценивает по своему усмотрению значение $(Y_j)_i$. Их сумма является ущербом

бом, определенным экспертами. Для объективизации данных U_{ac} определяется как средняя геометрическая величина ущербов, установленных экспертами.

Однако, в сфере обращения с биологическими отходами негативное воздействие отдаленных последствий аварийной ситуации затруднительно формализовать с применением соотношений.

В этой связи, для более эффективного управления рисками нами предлагается использование интегрированного подхода к их оценке. В частности в оценку риска целесообразно, на наш взгляд, включать такие факторы как:

- риск социального ущерба;
- риск материального ущерба;
- риск экологического ущерба;
- риск ущерба от отравлений и заражений различных степеней тяжести;
- число зон риска;
- виды социального ущерба (летальные исходы, поражения различной степени тяжести);
- цена спасения жизни;
- потенциальный риск чрезвычайной ситуации.

Таким образом, предложенный интегрированный подход к оценке рисков в сфере обращения с биологическим отходами позволит более точно оценить риски отдаленных последствий от использования различных способов обезвреживания биологических отходов и выбрать оптимальную схему снижения рисков и компенсации экологического вреда, в случае наступления чрезвычайной ситуации.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ

3.1. Использование механизмов государственно-частного партнерства в системе управления биологическими отходами

Как отмечалось в предыдущих главах, эффективная реализация проектов в сфере обращения с биологическими отходами возможна только при использовании стимулирующего направления в системе экономики природопользования. Умелое распределение рисков, экологических, экономических, технологических и т.д. является залогом успеха при совершенствовании системы обращения с биологическими отходами. Однако, реализация предлагаемых направлений возможна только при умелом сочетании государственных и рыночных инструментов, по принципу оптимального распределения рисков и извлечения максимальных выгод.

Как известно, государственно-частное партнерство (ГЧП) – это долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество публичного и частного партнеров, направленное на реализацию проектов в целях достижения задач публично-правовых образований, повышение уровня доступности и качества публичных услуг, достигаемое посредством привлечения частных ресурсов и распределения рисков между партнерами.

Термин государственно-частное партнерство взят из иностранных источников и имеет название (PPP – public-private partnership). Непременным условием успешного развития государственно-частного партнерства является экономическая и политическая стабильность государства, в котором функционирует частный бизнес.

Максимальные результаты использования ГЧП наблюдаются в развитых экономических системах, а различные формы партнерства реализованы в таких отраслях как коммунальная, транспортная, строительство и т.д.

Недостаточная покупательская активность участников ГЧП, неразвитость рыночных институтов, недостаток управленческого опыта, как показывает практика, снижает интерес к государственно-частному партнерству у инвесторов.

Таким образом, механизм государственно-частного партнерства одинаково привлекателен как для государства, так и для частного сектора. Преимущества государственно-частного партнерства для сторон представлены в таблице.7

Таблица 7 - Преимущества государственно-частного партнерства

Преимущества для государственного сектора	Преимущества для частного сектора экономики
1. Существенное сокращение бюджетных расходов	1. Возможность получить управление к государственной собственностью
2. Повышение качественных показателей выполняемых работ	2. Гарантия государственной поддержки
3. Увеличение экономической эффективности реализуемых проектов	3. Применение зарубежных технологий
4. Повышение налоговых сборов, за счет более жесткой налоговой дисциплины	4. Возможность инвестирования средств на долгосрочной основе с дополнительными гарантиями
5. Улучшение показателей инновационной и инвестиционной деятельности	5. Альтернатива выбора из большого числа участников, создает эффективную рыночную среду
6. Возможность эффективного перераспределения рисков	

Следует отметить, что государственно-частное партнерство является некоторой альтернативой приватизации, в современных условиях. При отсутствии должного финансирования и возможности обеспечить расширенное

воспроизводство, государство передает их в аренду частному сектору, согласно концессионному договору, оставляя за собой контрольные функции.

По данным (эффективная реализация инвестиционных планов в сфере экологии через инструменты государственно-частного партнерства), в настоящее время через механизмы ГЧП ежегодно привлекается свыше 80 миллиардов американских долларов.

Опыт развитых стран показывает, что использование механизмов государственно-частного партнерства в проектной деятельности, позволяет достичь значительно более высоких результатов, по сравнению с проектами государственного сектора.

Например, по данным европейских исследователей, превышение реальных издержек на плановыми в рамках реализации проектов государственно-частного партнерства приблизительно в 3 раза меньше, чем для государственного сектора.

Наиболее подходящими условиями, при реализации проектов обращения с биологическими отходами в рамках государственно-частного партнерства могут являться:

- срок реализации концессионного договора – не менее 5 лет с момента подписания;

- приоритетные отрасли – социальная, коммунальная, обращение с отходами, транспортная;

- долевое участие в софинансировании капитальных бюджетных затрат – максимально 75%;

- доля компенсации проектных расходов не более 70%;

Специфическими особенностями реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере обращения с биологическими отходами является их функционирование в условиях повышенного риска и неопределенности, что делает ГЧП актуальным инструментом в этой сфере.

Схема управления в системе государственно-частного партнерства в сфере обращения с биологическими отходами представлена на рисунке 17.



Рисунок 17 - Процедура управления государственно-частным партнерством в сфере обращения с биологическими отходами

Рассматривая выше проблему обращения с биологическими отходами с позиций экономики природопользования, очевидно, что при принятии эффективных решений, возможно получение прибыли. Однако, для этого требуются существенные инвестиционные вложения в эту сферу со стороны как государственного, так и частного секторов. Современные экологические технологии по обезвреживанию биологических требуют больших финансовых вложений, которые превышают бюджетные возможности. В этой связи возникает большое количество противоречий между государственным и частным сектором. Например, возникают проблемы с установлением собственника на тот или иной объект, функционирующий в сфере обращения с биологическими отходами, что вызывает недоверие инвесторов. Это и предопределяет необходимость использования инструментов, позволяющих эффективно перераспределять различные риски между участниками. В настоящее время в России инвестирование в сферу обращения с отходами сдерживается многими факторами, среди которых немалое место принадлежит отсутствием в законодательстве прямых норм для этого сектора экономики, а также недостаточным развитием современных режимов хозяйственной деятельности, одним из которых являются государственные и муниципальные концессии. Концессия, по сути, представляющая собой долгосрочную форму осуществления инвестиций, основанную на разрешении исключительно государством эксплуатации возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов, а также осуществления иных видов хозяйственной деятельности на условиях долгосрочной аренды. По договору коммерческой концессии одна сторона (правообладатель) обязуется предоставить другой стороне (пользователю) за вознаграждение на срок или без указания срока право пользоваться в предпринимательской деятельности комплексом исключительных прав, принадлежащих правообладателю, в том числе правом на фирменное наименование или коммерческое обозначение, на охраняемую коммерческую информацию, а также на другие предусмотренные договором объекты исключительных прав.

Проводя анализ концессионной деятельности можно сделать вывод, что российская практика концессионной деятельности в значительной степени отличается от зарубежной. Данная разница обусловлена тем, что в зарубежных странах современный механизм концессий в большей степени применяется к объектам инфраструктуры, включая транспортные объекты и коммунальные.

Применительно к биологическим отходам можно выделить следующие формы ГЧП. (рис. 18)

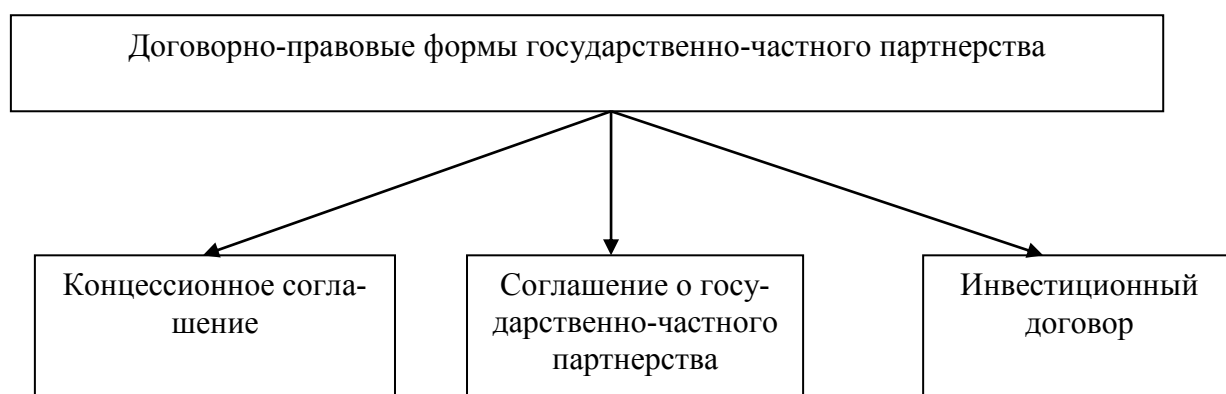


Рисунок 18. Договорно-правовые формы ГЧП

Опыт в сфере обращения с биологическими отходами показывает, что каждая из форм может быть использована весьма эффективно.

Так, целесообразность применения концессии в сфере обращения с биологическими отходами обусловлена следующими преимуществами:

- прозрачность правовой сферы в связи с действием федерального закона, в котором регулируются отношения в рамках договора концессии;
- наличие опыта реализации проектов в рамках концессионного договора, на региональном и федеральном уровне;
- использование механизмов государственной поддержки и инструментов государственно-частного партнерства, включая привлечение инвестиционных ресурсов, в том числе за счет выпуска концессионных ценных бумаг.

Применительно, к биологическим отходам, формы государственно-частного партнерства и направления их применения показаны в таблице 8.

Таблица 8 - Формы государственно-частного партнерства и направления их использования в сфере обращения с биологическими отходами

Формы государственно-частного партнерства	Направления применения в сфере обращения с биологическими отходами
Концессия	Долгосрочная передача, в рамках концессионного договора природных ресурсов объектов инфраструктуры, функционирующих в сфере обращения с биологическими отходами
Передача в аренду	Сдача в долгосрочную аренду оборудования, зданий и сооружений в рамках обращения с биологическими отходами
Делегирование управления	Передача некоторых управленческих функций на среднесрочный период от государственных органов власти к частным лицам, включая некоторые виды экспертиз и аудита объектов обращения с биологическими отходами
Контракты на содержание и эксплуатацию, в рамках сделки на государственном рынке	Заключение контрактов на содержание и эксплуатацию объектов в сфере обращения с биологическими отходами на краткосрочный период

Как известно, формами государственно-частного партнерства могут выступать приватизация, сдача в аренду, делегирование управления, сделки на государственном рынке и т.д. Данные формы применяются с учетом временного периода с учетом степени влияния или участия государства.

В результате применение описанных выше форм к определенным направлениям деятельности в сфере обращения с биологическими отходами, позволит повысить эффективность использования государственно-частного партнерства в этом секторе.

Соглашение о государственно-частном партнерстве основывается на соответствующих положениях федерального законодательства и законе субъекта РФ об участии в государственно-частном партнерстве.

Эффективность соглашения о государственно-частном партнерстве в сфере обращения с биологическими отходами определяется следующими достоинствами:

- мобильность и высокая адаптация в структурировании проекта обращения с биологическими отходами в рамках соглашения о государственно-частном партнерстве;

- возможность использования в случае высоких рисков и неопределенностей, что особенно характерно для проектов в сфере обращения с биологическими отходами, включая ограничения Закона о концессиях;

- накоплен богатый опыт реализации проектов в рамках соглашения о государственно-частном партнерстве.

Инвестиционный договор является одной из форм государственно-частного партнерства, основанием для заключения которого являются положения, прописанные в статье 421 ГК РФ и Законом об инвестиционной деятельности.

В сфере обращения с биологическими отходами в рамках инвестиционного договора государственные органы могут:

- предоставлять имущество во временное владение или пользование;
- софинансирование проект;

- гарантийное сопровождение проектов;
- предоставление различных льгот и преференций партнеру, в рамках соглашения.

Поскольку реализация проектов в сфере обращения с биологическими отходами в рамках государственно-частного партнерства тесно связана с инвестиционной деятельностью, то необходимо при реализации проекта проводить его первичную оценку, с целью оптимизации затрат снижения экологических рисков. (рис. 19).

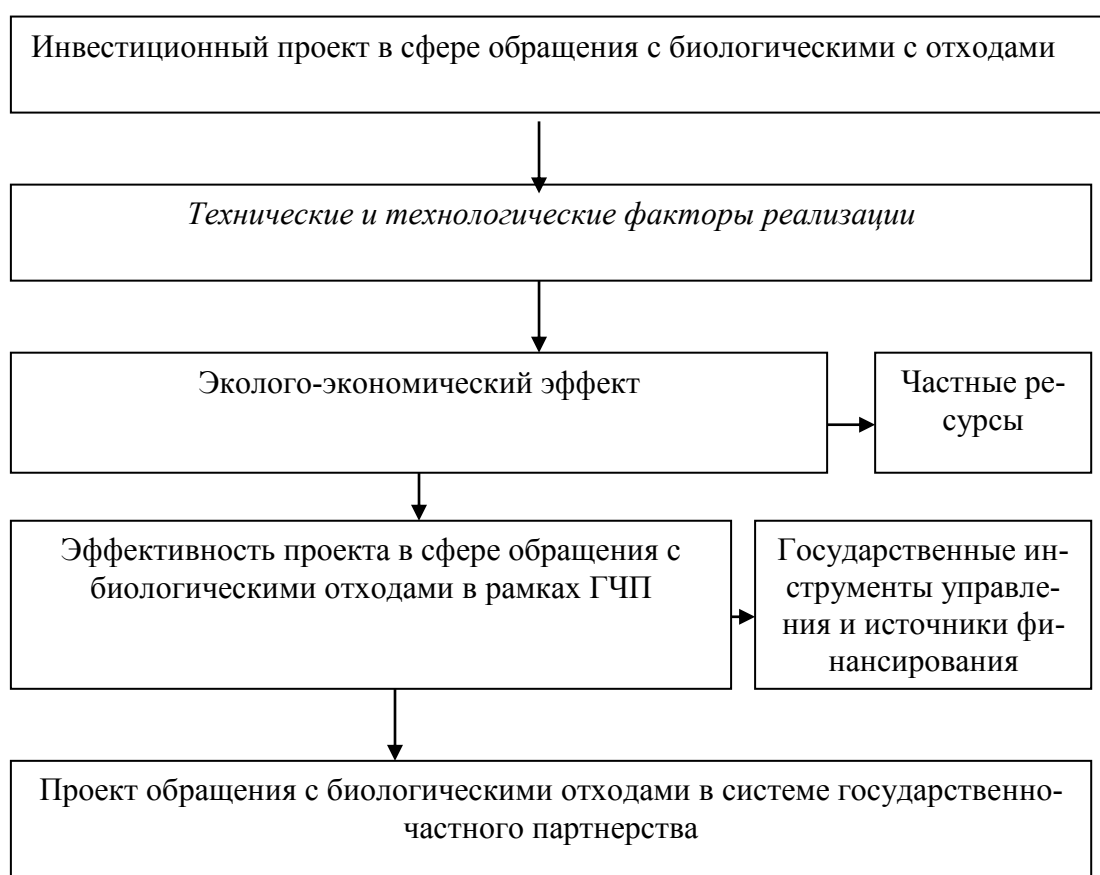


Рисунок 19 - . Алгоритм первичной оценки проектов в сфере обращения с биологическими отходами в рамках государственно-частного партнерства.

В этой связи, целесообразность применения данной формы, в системе обращения с биологическими отходами определяется следующим:

-гибкость в структурировании проекта, позволяющая увеличить экономическую и экологическую привлекательность проекта, и обеспечить интересы всех участников;

-в случае недостаточной адаптации проекта к концессионной сделке, данная форма может быть применима на весьма привлекательных условиях.

Основной целью первичного отбора инвестиционных проектов в сфере обращения с биологическими отходами является возможность выбора из альтернативных вариантов проекта, который максимально удовлетворяет требованиям системы государственно-частного партнерства.

Так, оценка технологической и технической возможности реализации проекта основывается на анализе технических рисков и нормативно-правовых ограничений по проекту. Оценка эколого-экономической эффективности проекта предусматривает сравнение плановых показателей с приоритетными аспектами проекта.

Оценка проекта с точки зрения государственно-частного партнерства предполагает определение оптимальной формы участия государственных органов в проекте, например, госзаказ, субсидирование, льготное кредитование и т.д.

Как отмечалось выше, основной целью применение инструментов государственно-частного партнерства, в сфере обращения с биологическими отходами является эффективное управление рисками, с целью их минимизации. Распределение рисков между участниками проекта государственно-частного партнерства в сфере обращения с биологическими отходами, предусматривает определение стороны, которая несет полную ответственность за последствия от возможности наступления неблагоприятного рискованного события. Эффективное перераспределение рисков предполагает как создание стимулов, с целью эффективного управления рисками, а также для снижения объема средств для покрытия ущерба.

Общий принцип распределения рисков в рамках ГЧП построен на переносе его на того участника, который лучше других способен:

-управлять вероятностью реализации риска, например, риски при строительстве объектов по обезвреживанию биологических отходов, передаются частному инвестору, имеющему определенный опыт и коммерческие стимулы;

-управлять уровнем воздействия риска на эколого-экономическую эффективность проекта, например государство, за счет своих инструментов может снижать политические риски, влияющие на проект, социальные риски, за счет доведения информации до населения, экономические риски возможно снизить за счет бюджетных гарантий и т.д.

-компенсировать последствия рискованных событий, за счет таких аспектов как, передачей риска третьей стороне, например страхования, а также возможности перераспределения в пользу конечных получателей.

Следует отметить, что осуществление данных мероприятий должно обеспечить максимальный перенос рисков на частный сектор, в связи с тем, что увеличение рисков должно автоматически предполагать увеличение потенциальной доходности проекта, что, в конечном итоге затрудняет привлечение долгового финансирования

По своей природе, государственно-частное партнерство представляет из себя отношения между государственными структурами и частными предприятиями, которые являются потенциальными инвесторами, с целью разработки проекта, финансового обеспечения, проектирования и строительства объектов инфраструктуры, с целью снижения рисков.

В сфере обращения с биологическими отходами использование различных форм государственно частного партнерства позволит не только привлечь инвестиционные ресурсы в эту сферу, но и повысить эффективность проектирования и функционирования объектов обращения с биологическими отходами, на основе имеющегося у частных компаний опыта, в этой сфере. Так применение такой формы государственно-частного партнерства, как концессия, позволит не только осуществлять эффективное финансирование процес-

са обращения с биологическими отходами, но и в значительной степени повысить эффективность оказываемых в этой сфере услуг.

Так, в процессе обращения с биологическими отходами, объектами концессионной сделки могут быть как предприятия, перерабатывающие отходы, так и земли для складирования отходов. Безусловно, что в данном случае концессионный договор должен носить долгосрочный характер, с возможным условием передачи в дальнейшем объектов, как в собственность государства, так и частным структурам.

Еще одним безусловным преимуществом заключения концессионного договора является возможность экономии бюджетных расходов. В настоящее время, когда бюджеты всех уровней испытывают определенную нагрузку, являются дефицитными и подлежат сокращению, этот аспект особенно важен.

Тем не менее, это является не единственным плюсом концессионного соглашения. Так, концессия позволяет получить доступ к передовым природоохранным инновационным технологиям, что, в конечном итоге, будет способствовать модернизации сферы обращения с биологическими отходами и дальнейшему переходу ее на инновационный уклад.

С точки зрения инвестиционной деятельности, концессия будет способствовать привлечению в сферу обращения с биологическими отходами дополнительных финансовых ресурсов, включая международные финансовые рынки, так как концессия предполагает открытость доступа к ресурсам. В сфере обращения с биологическими отходами приход иностранных инвесторов со своими smart-инвестициями, особенно актуален, так как зарубежные технологии в области переработки отходов являются более передовыми, по сравнению с отечественными.

Инструменты государственно-частного партнерства позволят более рационально использовать природные ресурсы, включая биологические отходы, обеспечивая процесс их переработки финансовыми ресурсами и делая этот процесс безопасным с экологической точки зрения. В данном случае, государственные органы будут брать на себя ответственность за предостав-

лению услуг предприятиям и домашними хозяйствам, за счет более эффективного осуществления надзорных и мониторинговых функций. Придание концессионной сделке в сфере обращения с биологическими отходами определенной независимости позволит повысить экономическую, экологическую, бюджетную и коммерческую эффективность, а также снизить коррупционную составляющую.

С целью успешной реализации концессионного соглашения, в сфере обращения с биологическими отходами, необходимо соблюдать следующие требования:

- природопользователю, в сфере обращения с биологическими отходами, с целью использования необходимо сдавать значительно большие площади;

- временной интервал концессионного соглашения должен носить долгосрочный характер (от 50 до 100 лет);

- территории, которые не входят в рамки деятельности в сфере обращения с биологическими отходами, не подлежат возврату государству;

- неиспользованные площади в собственность государства не возвращаются;

- участник концессионной сделки должен иметь полный контроль в рамках действия концессионного договора.

Использование концессионного соглашения, в сфере обращения с биологическими отходами, позволит реализовать следующие преимущества по сравнению с обычной сделкой :

- возможность в полной мере задействовать все конкурентные преимущества в сфере обращения с отходами;

- сократить бюджетную составляющую, в рамках реализации проектов в сфере обращения с биологическими отходами;

- ускорить внедрение современных высокотехнологичных производств, в рамках инновационного уклада;

-привлечь дополнительных инвесторов в сферу обращения с биологическими отходами, за счет обеспечения дополнительных гарантий, со стороны государства, обеспечения прозрачности концессионной сделки и снижения рисков;

-обеспечить создание дополнительных рабочих мест, в рамках реализации проектов обращения с биологическими отходами, что будет реализовывать и социальную функцию концессии;

-увеличить экономическую эффективность на макро уровне, за счет снижения уровня цен на продукты переработки биологических отходов, после реализации инвестиционного проекта;

-повысить коммерческую эффективность реализации проектов в сфере обращения с биологическими отходами, за счет различных форм стимулирования;

-обеспечить возможность передачи обратно в собственность муниципалитету оборудования, прошедшего модернизацию, по окончании срока действия концессионного соглашения;

-передать концессионеру объекты , функционирующие в сфере обращения с биологическими отходами, включая биологические ямы, крематории, предприятия по обезвреживанию отходов и т.д.;

-обеспечить экологическую эффективность реализации проектов в сфере обращения с биологическими отходами, за счет всеобъемлющего мониторинга со стороны государства, снижения экологических рисков и стимулирования к снижению вредного экологического воздействия.

Основные преимущества реализации механизмов государственно-частного партнерства в сфере обращения с биологическими отходами показан на (рис.20).

Основными трудностями в решении проблем обращения с биологическими отходами, как уже отмечалось, являются факторы управления рисками. Эффективность использования инструментов государственно-частного

партнерства, напрямую будет зависеть от оптимального перераспределения рисков, на основе эффективного управления ими.

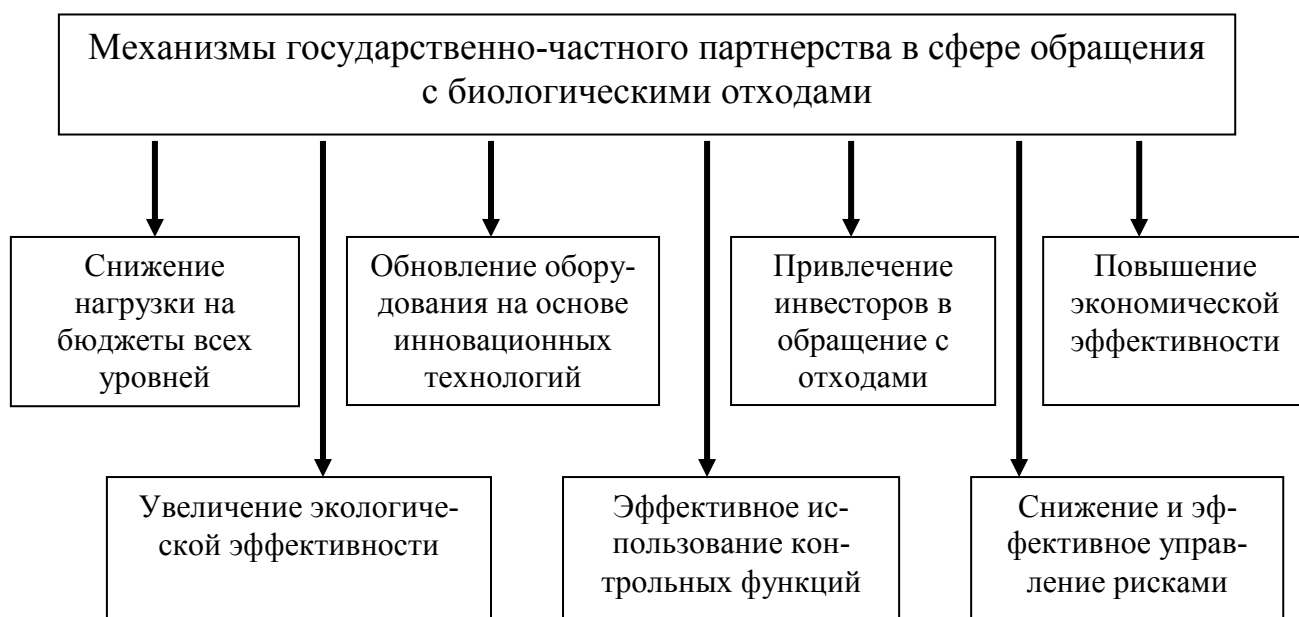


Рисунок 20 - Основные преимущества государственно-частного партнерства в сфере обращения с биологическими отходами

Так как, договор о государственно-частном партнерстве основан на использовании частных инвестиций в инфраструктуру, находящуюся в ведении государства и улучшения эффективности коммерческой деятельности, то следует, что частные компании государственные органы несут солидарную ответственность по принципу взаимности, а также за соблюдение экологических норм и требований в рамках государственно-частного партнерства.

Рассматривая процесс коммерческой и экономической, а также экологической оценки эффективности инвестиционных проектов в сфере обращения с биологическими отходами, с учетом рисков и неопределенностей, можно сделать вывод, что государственно-частное партнерство способно обеспечить оптимальное перераспределение рисков с позиций минимизации их на участников процесса обращения с биологическими отходами.



Рисунок 21 - Схема финансирования процесса обращения с биологическими отходами в рамках государственно-частного партнерства

Использование данной схемы финансирования сферы обращения с биологическими отходами в рамках государственно-частного партнерства и экологического страхования позволит снизить бюджетные расходы, привлечь дополнительные средства в эту сферу и реализовать стимулирующие направления экономики природопользования.

Подводя итог сказанного выше, можно сделать вывод о том, что применение механизмов государственно-частного партнерства позволят повысить эколого-экономическую эффективность системы обращения с биологическими отходами, снизить нагрузку на бюджеты всех уровней, привлечь частные инвестиции в область обращения с биологическими отходами. Также, государственно-частное партнерство, и в частности концессия, будут способствовать созданию механизма эффективного управления рисками. Особенно, эффективен этот процесс при совместном использовании такого эффективного и общепринятого инструмента как страхование. В следующем разделе будет рассмотрен процесс страхования объектов обращения с биологическими отходами в рамках договора о государственно-частном партнерстве.

3.2. Минимизация эколого-экономических рисков обращения с биологическими отходами на основе механизмов страхования

Как отмечалось в предыдущих главах диссертационного исследования, процесс обращения с биологическими отходами сопровождается серьезными экологическими рисками, управление которыми является одной из целей данного исследования. Переход на стимулирующие направление предусматривает использование экономических инструментов экономики природопользования, одним из которых является экологическое страхование. Эффективность страхования, с точки зрения экономики, очевидно, и подтверждается историей экономических отношений и динамикой развития отрасли. Экологическое страхование представляет из себя страхование гражданской ответственности хозяйствующих субъектов, деятельность которых является источником экологического риска[88]. Безусловно, что экологическое страхование, как и любая другая страховая отрасль, связано с вероятностным характером событий, что требует детального изучения вопроса.

Как известно, страхование, представляет из себя направление компенсации убытков, которые были причинены физическим и юридическим лицом, на основе их распределения между большим количеством участников. Процесс возмещение убытков осуществляется за счет средств страхового фонда, который находится в управлении страховой компании.

В этой связи, риск природопользования с позиций страхового обеспечения можно классифицировать как:

-риск природного характера, который не зависит от человеческого фактора;

-риск при эксплуатации конкретного объекта природопользования, когда непредвиденные события соотносятся с конкретным объектом природопользования. В данном случае изучаются факторы риска, возникающие при функционировании конкретного объекта природопользования, оцениваются возможные последствия с целью определения мер по их предотвращению и снижению степени ожидаемого риска;

-риск, сопряженный с вероятностью повреждения или гибели самого объекта природопользования.

Потенциальные риски, подлежащие страхованию предлагается рассматривать с точки зрения вероятностного характера страхового события и использования количественных показателей ущерба. В сфере обращения с биологическими отходами, имеет смысл выделять не только экологические, но и эксплуатационные риски.

К эксплуатационным рискам следует относить непреднамеренное нарушение технологических норм обезвреживания биологических отходов, включая захоронение, кремирование и переработку.

В теории, страхование классифицируется на личное, имущественное и страхование ответственности перед третьими лицами. В сфере природопользования наиболее распространенным является страхование ответственности, через которое реализуется страховая защита экономических интересов от возможных причинителей вреда. Эти интересы в каждом страховом случае

имеют свое конкретное денежное выражение. Страхование ответственности можно рассматривать как отрасль, включающую в себя имущественное и личное страхование. При страховании ответственности страховщик берет на себя обязательство возместить страхователю суммы, подлежащие им уплате третьим лицам за причиненный ущерб. Такое страхование покрывает только юридическую ответственность страхователя, как правило, в пределах обусловленных лимитов (рис.22).

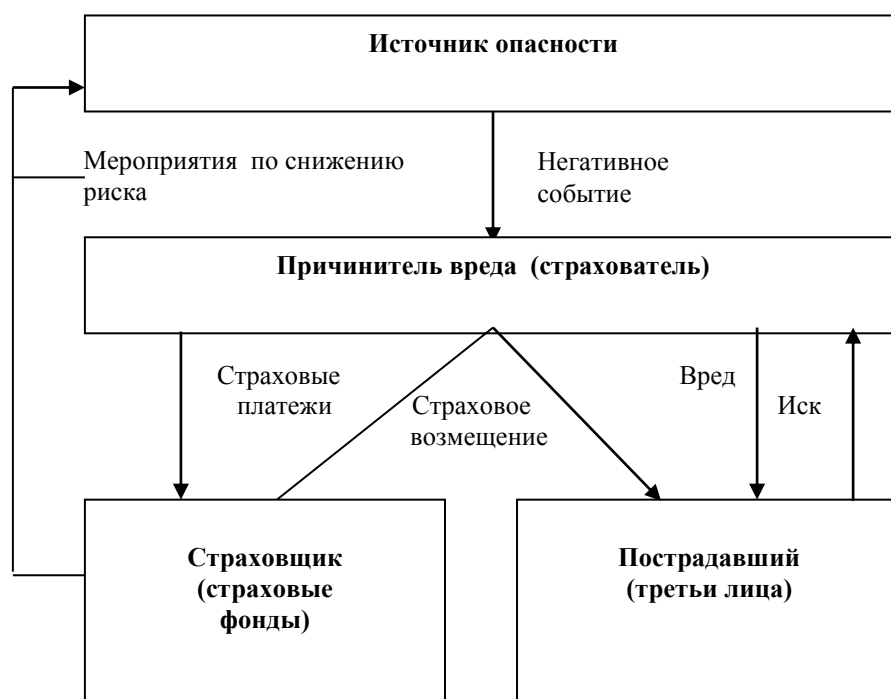


Рис 22 - Взаимоотношения сторон при страховании ответственности

Анализ российского законодательства показывает, что предприятие не только обязано компенсировать экологический ущерб, но и предотвращать его, посредством различных мер.

Тем не менее, в настоящее время этого не происходит, из-за отсутствия мотивации у потенциальных природопользователей. Так, современная компенсационная система, предполагает штрафные санкции для нарушителей и загрязнителей, которые имеют незначительные размеры, а данная схема проста и удобна для природопользователей. Стимулирующая же система, не

имеет четких механизмов реализации, не всегда понятна и подкреплена законодательно.

Недостаточные установки на компенсацию причиненного ущерба от загрязнения способствует созданию у инвесторов стимулов только в расширение производства, тогда как экологизации ими совсем не рассматривается. В результате, средств на предотвращение экологических загрязнений и аварийных ситуаций не достаточно, как у государственного, так и у частного сектора.

Страхование, в данной ситуации позволит частично решить озвученные выше проблемы.

Являясь одним из экономических рычагов стимулирования деятельности по обращению с биологическими отходами, экологическое страхование способно реализовывать основные функции, которые характерны и обычным видам страхования. Безусловно что снижение экологических рисков является одной из приоритетных задач в области управления биологическими отходами, что связано с возможным материальным ущербом, а также ущербом аварийного загрязнения, способного привести к катастрофической ситуации. Применительно к биологическим отходам, на наш взгляд, эффективны следующие функции страхования:

-функция возмещения ущерба, в случае наступления страхового события, или компенсационная функция;

-превентивная или предупредительная функция, которая заключается в проведении мероприятий по предотвращению возможности наступления страхового случая.

Рассматривая превентивную функцию в сфере обращения с биологическими отходами, необходимо обратить внимание на следующее:

-право представителей страховой компании осуществлять мониторинг безопасности на объектах обращения с биологическими отходами (соблюдение санитарно-эпидемиологических требований на объектах обезвреживания биологических отходов, безопасность доставки отходов к местам их обез-

вреживания, соблюдение технологических норм переработки биологических отходов и т.д.);

-обязанность природопользователя страхователя информировать страховую компанию о возможном возникновении опасной ситуации на объекте обращения с биологическими отходами (выход за технологические рамки, несанкционированное захоронение биологических отходов и т.д.);

-возможность снижения страхового взноса или возвращение ему части уплаченной страховой премии страхователю-природопользователю в случае, безаварийного функционирования объекта обращения с биологическими отходами на протяжении всего срока договора.

На рис.23 показаны направления реализации страховых функций, в сфере обращения с биологическими отходами, описанные выше.



Рисунок 23 - Реализация функций страхования в системе обращения с биологическими отходами

Рассматривая компенсационную функцию экологического страхования в сфере обращения с биологическим отходами, необходимо учитывать то факт, что она находится в тесной взаимосвязи с другими механизмами воз-

мещения ущерба, включая самострахование, взаимное страхование, банковские и иные финансовые негосударственные и государственные гарантии.

Экологическое страхование ответственности в сфере обращения с биологическими отходами включает в себя ответственность страхователей за возможные ущербы, от негативного экологического воздействия. К ним может относиться ответственность за загрязнение рекреационных зон биологическими отходами, возникновение чрезвычайных ситуаций от загрязнения или несоблюдение технологических норм и т.д.

Экологическое страхование ответственности, в сфере обращения с биологическими отходами построено на существующих основах экологического законодательства, где в основе лежат федеральные законы «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления». Страхователями в данной схеме могут выступать, как юридические, так и физические лица (например, населения и предприятия, у которых образуются биологические отходы). В общую страхового возмещения могут быть включены как прямые, так и косвенные убытки, которые непосредственно связаны с ущербом для здоровья и имущества третьих лиц, за исключением случаев запланированного или преднамеренного загрязнения окружающей среды.

Рассматривая экономическую сущность экологического страхования то главная задача ее состоит в аккумулировании денежных средств в фондах страховых организаций или в целенаправленно созданных страховых (экологических, природоохранных и т.п.) фондах и в перераспределении этих средств между третьими лицами с целью компенсации причиненных им убытков при наступлении страховых случаев.

Следует отметить, что экологическое страхования, как правило, сопряжено с необходимостью очень крупных страховых выплат, в связи с чем оговаривается предельный размер выплат, чтобы не нарушилась устойчивость страховой компании. Тем не менее, в законе, в отличие от отрасли АПК собственное удержание страхователя не установлено, что не способствует развитию экологического страхования в России.

Является очевидным фактом, то, что в России экологическое страхование необходимо проводить на законодательном уровне, с учетом санкций за нарушение требований страхового пакета. Однако такой подход не всегда согласуется с добровольным статусом требований международных стандартов в области охраны окружающей среды. На данный момент, особенно в современных экономических условиях, в России не так много предприятий, которые имеют финансовые возможности страховать риски возникновения чрезвычайной экологической ситуации. В этой связи, целесообразным является поэтапное внедрение экологического страхования на предприятиях. В этом случае внедрение экологического страхования в систему хозяйствования выглядит оправданным и обоснованным, а также оно становится надежным финансовым инструментом осуществления природоохранной деятельности с одной стороны, и элементом независимого контроля - с другой.

Является очевидным, что механизм схемы экологического страхования основан на общих принципах страхования, на основе вероятностного распределения случайных событий. Основной проблемой в экологическом страховании процесса обращения с биологическими отходами, является то, что в режиме реального времени очень трудно смоделировать наступление неблагоприятного экологического события и соответственно величину ущерба, нанесенного окружающей среде, что связано с отсутствием объективной статистической информации в сфере обращения с биологическими отходами. Как правило, оценка стоимости неблагоприятного события основывается на неполном массиве данных, зачастую взятых из зарубежных источников аналогичной информации. Так, в сфере обращения с биологическими отходами, отсутствует объективная информация о количестве их образования, способах обезвреживания, классам опасности, видам воздействия и т.д. Все эти факторы значительно усложняют страхование в системе обращения с биологическими отходами, снижают заинтересованность страховых компаний из-за боязни понести убытки, что обуславливает необходимость привлечения государственных органов в качестве гарантов и снижения рисков страховых ком-

паний на основе перераспределения на основе эффективного управления ими.

Необходимыми условиями экологического страхования ответственности в сфере обращения с биологическими отходами являются:

- объективная оценка риска при осуществлении страховых операций в сфере обращения с биологическими отходами;

- обеспечение страховых выплат только тем страхователям, которые соблюдали требования в рамках осуществления предупредительных (превентивных) мероприятий;

- игнорирование выплат по страховым рискам за ущерб, который вызван повторяющимися событиями, а также за ущерб, превышающий пределы выбросов и сбросов, установленных в рамках законодательных норм и нормативов,.

Наличие опасных видов деятельности в сфере обращения с биологическими отходами и возможность причинения потенциального вреда, безусловно предопределяет необходимость экологического страхования. В этой связи, необходимо разработать экономические стимулы для внедрения данного вида страхования в сфере обращения с биологическими отходами, особенно в отсутствие эффективной законодательной базы. Разработанные в России механизмы добровольного экологического страхования опасных объектов, не обладают эффективным стимулирующим направлением.

На данный момент, в России отсутствует закон об обязательном экологическом страховании, в рамках обращения с отходами. В Федеральном Законе «Об отходах производства и потребления» система страхования не нашла должного отражения и, в существенной степени снижает эффективность управления отходами, включая биологические. Рассматривая возможность страхования и даже предвидя явное преимущество участия в страховом процессе в сфере обращения с биологическими отходами, страховщики и страхователи не могут выработать эффективны механизмы взаимодействия друг с другом. В большинстве случаев проблема возникает с выбором стра-

хователя и мотивированием его к заключению страхового договора. Например, если страховщиками в данной ситуации будут выступать страховые компании, то потенциальных страхователей не так легко определить, и тем более заставить страховаться. На (рис. 24) показана организационно-экономическая схема процесса страхования в сфере обращения с биологическими отходами. Так, в качестве страхователей могут выступать как предприятия, так и домашние хозяйства. Однако, чтобы они были вовлечены в этот процесс необходимо либо стимулировать их к этому, либо обеспечить принудительность данного процесса за счет законодательных мер. Однако, принятие Федерального закона в сфере экологического страхования сопряжено с рядом трудностей. В частности, возникают проблемы с необходимостью перераспределения финансовых потоков в действующей экономической системе. Для внедрения обязательного экологического страхования необходимо решить такие задачи как, источник уплаты страховых взносов (издержки предприятия или отчисления от прибыли), придание юридического статуса расчетным документам, а также распределение ответственности за риск наступления чрезвычайной экологической ситуации.

В этой связи, на наш взгляд, более эффективно заключать договоры экологического страхования либо с предприятиями, обезвреживающими отходы, либо с администрациями, на балансе которых находятся места захоронения опасных биологических отходов.

Безусловно, что приоритет должен отдаваться использованию технологий полной переработки отходов и здесь страхование может оказаться действенным стимулом, так как страховые тарифы непосредственно связаны с уровнем риска, а в случае переработки биологических отходов, это доказанный факт, он минимален, а самый высокий риск связан с захоронением биологических отходов.

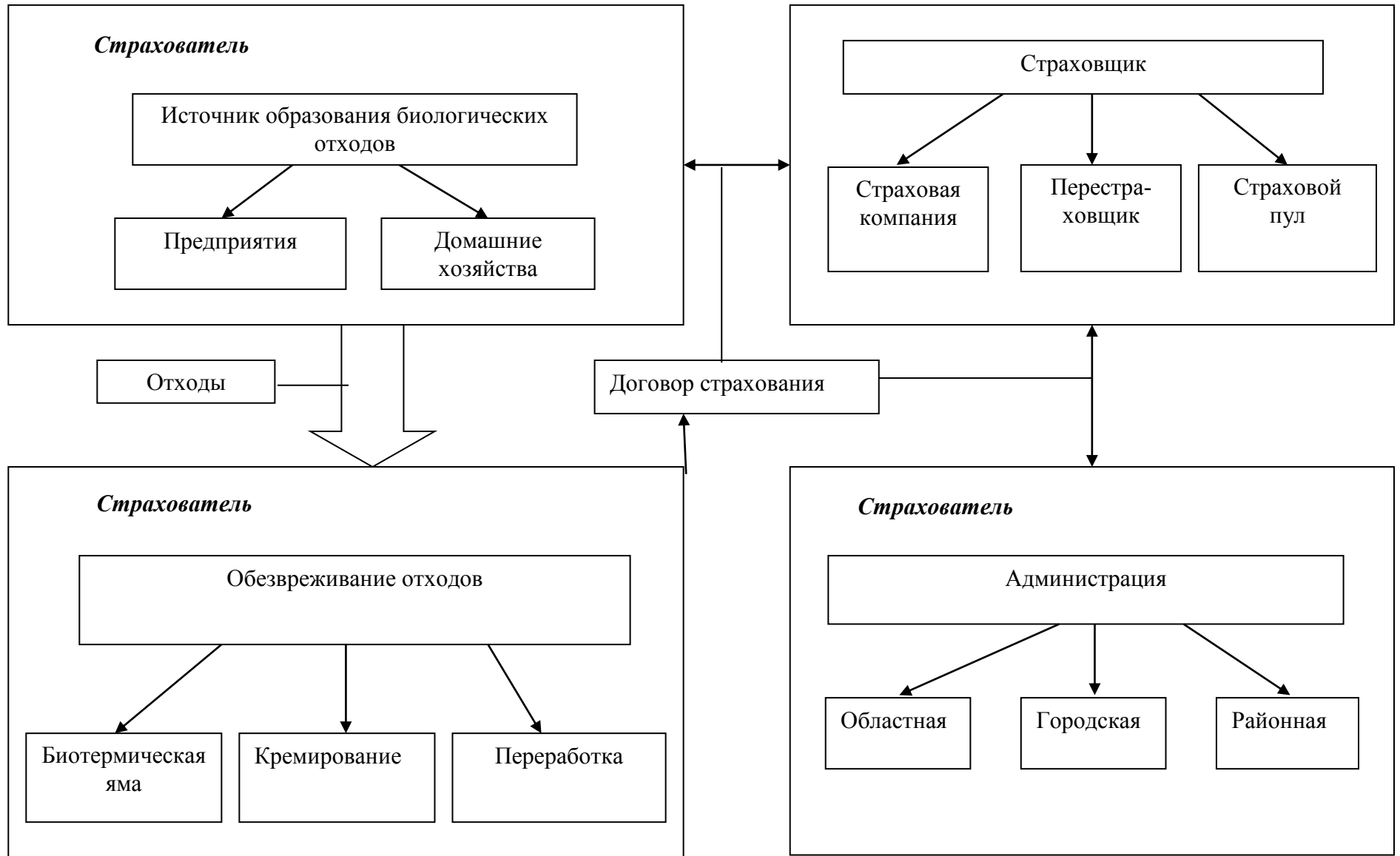


Рисунок 24 - Организационная схема страхования процесса обращения с биологическими отходами

В случае, если страховой риск в системе обращения с биологическими отходами слишком велик, возможно использование таких форм страхования как перестрахование, сострахование или создание страхового пула. Однако следует принимать во внимание тот факт, что применение этих форм может влиять на повышение тарифов по данному виду страхования, поэтому применение их должно регулироваться страховыми компаниями.

Как отмечалось выше, особая роль страхования, заключается как в стимулировании участников процесса обращения с биологическими отходами, к бережному отношению к окружающей среде, так и к экономической или коммерческой эффективности (рис. 25).



Рисунок 25 - Схема стимулирования процесса страхования в сфере обращения с биологическими отходами

Как показано на схеме, процесс стимулирования может быть построен на компенсации части страховой премии или же заключения договора сострахования по экологическому страхованию в рамках системы обращения с биологическими отходами. Так, потенциальный страхователь, который может нанести экологический ущерб, заключает договор страхования со страховой компанией. С целью стимулирования природопользователей возможно снижение финансовой нагрузки в рамках снижения затрат на страховую премию.

В этом случае необходимо подключать бюджетное финансирование, причем уровни бюджетов не имеют значения. Компенсация страховой премии будет являться стимулом как для страхователя, так и страховщика. Как уже отмечалось выше, для страхователя снижается финансовая нагрузка, а страхователь получает дополнительных клиентов и стимулы к страхованию. Механизм компенсации на данный момент отработан, и успешно применяется в сельском хозяйстве, социальной сфере и других отраслях.

В случае, если использовать механизм сострахования, это также позволит сократить финансовую нагрузку на страхователей, только в случае наступления страхового события ущерб будет компенсироваться долях, которые пропорциональны ущербу. В зависимости от выбранной схемы и особенности функционирования системы обращения с биологическими отходами возможно применение как субсидирование страховых взносов (страховой премии), так и сострахования.

Отметим, что для реализации экологического страхования в сфере обращения с биологическими отходами и на основе анализа нормативно-правовой базы, можно констатировать что:

- инструменты экологического страхования регламентируются в Российском законодательстве как напрямую, так и косвенно, рассматривая данный инструментарий в рамках гражданской ответственности, связанной с причинением вреда;

-деятельность, связанная с экологическим страхованием регламентируется частично, и не все виды опасного экологического воздействия подлежат страхованию;

-разработанные в настоящее время документы, связанные со страхованием, зачастую имеют отсылочное действия, на основе ссылок на свод документов и правил, а большинство нормативно-правовых актов не позволяют реализовать все преимущества страхования, тем более в полном объеме;

Рассмотренный выше механизм управления рисками, а именно трудности в определении риска и уровня страхового тарифа создают условия для оригинального подхода страховой компании к процессу обеспечения стабильности страховых операций, в рамках заключенных договоров экологического страхования. В этих условиях страховая компания будет вынуждена создавать определенные страховые резервы для покрытия обязательств по в рамках экологического страхования, включая резерв аварийных непредвиденных ситуаций, экологических катастроф и т.д.

На основе этого, целесообразным, при осуществлении экологического страхования в сфере обращения с биологическими отходами, целесообразно задействовать перестраховочные механизмы, в тех случаях, когда страховые выплаты угрожают финансовой устойчивости страховой компании. Основной особенностью, перестраховочной сделки, является то, что ответственность перед страхователем по перестраховочному риску в полном объеме лежит на первом перестраховщике. Перестраховочная страховая компания несет долевую ответственность в возмещении убытка, как правило после компенсации убытка первым перестраховщиком.

Таким образом, перестрахование предоставляет гарантии, связанные с платежеспособность страховой организации, обеспечивает гарантию страховой выплаты в случае наступления неблагоприятного экологического события.

Таким образом, рассмотренные в этом параграфе аспекты реализации механизмов экологического страхования, в сфере обращения с биологиче-

скими отходами можно сделать вывод, что использование этого современного экономического инструмента позволяет в полной мере использовать стимулирующее направление природопользования. В частности, схема экологического страхования, с включением в нее органов государственной власти, делает этот процесс взаимовыгодным для всех участников. Страхование, также представляет гарантии для инвесторов, в сфере обращения с биологическими отходами, так как данная сфера является очень рискованной. С позиций права государства как собственника природных ресурсов экологическое страхование позволит обеспечить приемлемое качество окружающей природной среды необходимого уровня ассимиляции.

Рассматривая функции страхования, то на наш взгляд, предупредительная (превентивная) функция является доминирующей над функцией возмещения ущерба, именно в сфере обращения с биологическими отходами, так как предотвращение неблагоприятного экологического события или катастрофы позволяет не только снизить материальный ущерб и но предотвратить возможную гибель и болезни населения.

Однако, эффективное внедрение системы экологического страхования возможно только при использовании подходов, основанных как на государственном, так и на рыночном регулировании. В следующем параграфе диссертации будет сделана попытка разработки и обоснования схемы, предусматривающей инвестирование средств в проекты обращения с биологическими отходами на основе экологического страхования и государственно-частного партнерства.

3.3. Эколого-экономическое обоснование эффективности системы переработки биологических отходов на примере Саратовской области

Рассматривая в предыдущих главах диссертационного исследования вопрос, связанный с повышением эколого-экономической эффективности,

стало очевидно, что ее обеспечение зависит от многих факторов, среди которых немаловажное место отводится управлению рисками проектов в сфере обращения с биологическими отходами. Инвестиционная деятельность, в этой сфере должна быть основана на системном подходе, где основополагающим критерием эффективности должен выступать индикатор эколого-экономической эффективности, включающий в себя риски, а также затраты на их снижение.

Воздействие внешних рисков факторов в рамках реализации проекта в сфере обращения с биологическими отходами может привести к следующему:

- трудности в реализации проекта в связи высоким уровнем загрязнения;
- отклонение от плановых сроков реализации проектов;
- снижение запланированных эколого-экономических показателей;

В результате, для устранения таких отклонений необходим учет факторов риска и неопределенностей с целью разработки организационно-экономического механизма реализации проекта в сфере обращения с биологическими отходами, что в конечном итоге обеспечить максимальную адаптацию данного проекта к существующим ограничениям и возможным изменениям во внешней среде. В области обращения с биологическими отходами данная процедура особенно актуальна, так как сопряжена с большим количеством рисков, например санитарно-эпидемиологическими, социальными, инвестиционными, аварийными и т.д.

Как видно из схемы (рис.26), эффективность процесса обращения с биологическими отходами может быть достигнута лишь в том случае, когда в нем задействованы такие современные инструменты, как государственно-частное партнерство и экологическое страхование, причем при взаимодействии друг с другом. В качестве поставщиков отходов могут выступать как предприятия, так и домашние хозяйства. Как правило, предприятия на которых образуются биологические отходы относятся к коммунальному сектору,

пищевой и перерабатывающей промышленности, торговой сфере. Особое место отводится ветеринарным клиникам и скотобойням. Медицинские отходы в данном исследовании не рассматриваются, так как они принадлежат к отдельной группе, требующей специальной, законодательно прописанной системы обращения с ними.

Выбор того или иного варианта обращения с биологическими отходами требует тщательной оценки и учета различных факторов. Так, на данный момент в Саратовской области преобладает захоронение отходов в специальной биотермической яме. Проведенный контролирующими органами мониторинг мест захоронения выявил множественные нарушения, как технологические, так и санитарно-эпидемиологические. К сожалению, в области имеет место несанкционированное захоронение отходов, они складываются в разных местах, скрытых от глаз, а также сбрасываются в водоемы.

Несмотря на то, что данное деяние предусматривает, как административную, так и уголовную ответственность, данные правонарушения не сокращаются. Причиной этого явления является как отсутствие стимулов у природопользователей к цивилизованному и безопасному обезвреживанию отходов, так и недостаточный контроль за этим явлением. Разрешенное захоронение в биологической яме также сопряжено с рядом экологических и технологических проблем. Так, захоронение в данной яме (Беккари) предполагает возможность доставки отходов на автомобиле, который будет специально оборудован. Данный вид обезвреживания, как показывает практика, связан с необходимостью обезвреживания, доставляющего биологические отходы, автомобиля. Однако, для этого требуется специальная площадка, оборудование и химикаты, а значит, серьезные затраты. В случае невыполнения этих требований, существует реальная опасность распространения инфекций.

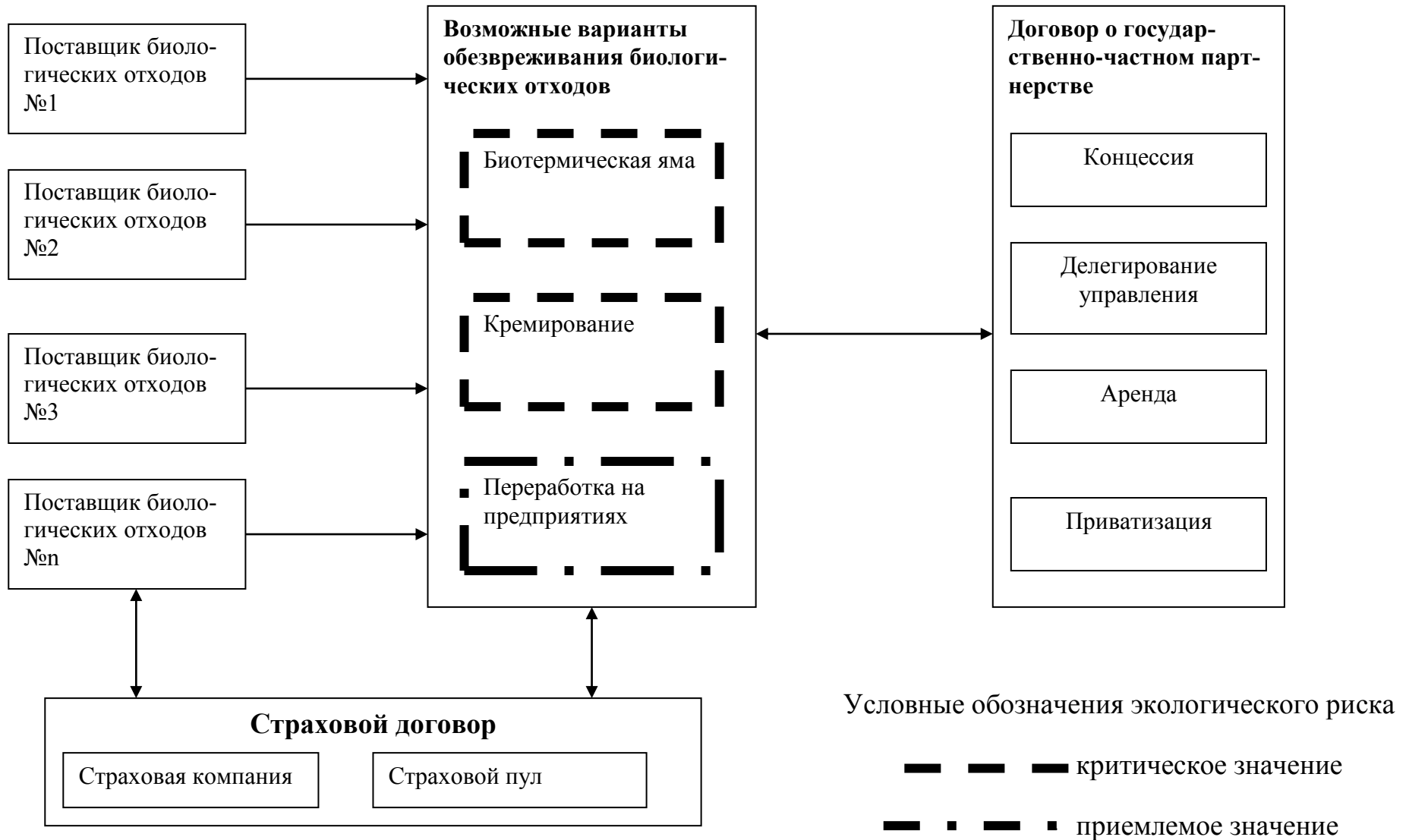


Рисунок 26 - Организационно-экономическая схема обращения с биологическими отходами

Несмотря на то, что данное деяние предусматривает, как административную, так и уголовную ответственность, данные правонарушения не сокращаются. Причиной этого явления является как отсутствие стимулов у природопользователей к цивилизованному и безопасному обезвреживанию отходов, так и недостаточный контроль за этим явлением. Разрешенное захоронение в биологической яме также сопряжено с рядом экологических и технологических проблем. Так, захоронение в данной яме (Беккари) предполагает возможность доставки отходов на автомобиле, который будет специально оборудован. Данный вид обезвреживания, как показывает практика, связан с необходимостью обезвреживания, доставляющего биологические отходы, автомобиля. Однако, для этого требуется специальная площадка, оборудование и химикаты, а значит, серьезные затраты. В случае невыполнения этих требований, существует реальная опасность распространения инфекций. Технологические трудности захоронения в биотермической яме сопряжены с тем, что она должна строиться на удаленном расстоянии от населенного пункта, источников воды, прогона скота (более 1 км), грунтовые воды должны быть ниже трех метров. Конструкция данной ямы требует обслуживания и проведения ремонтных мероприятий в течении всего периода эксплуатации. Также, земля, вокруг ямы, выводится на долгосрочный период из сельскохозяйственного оборота, и в дальнейшем, может стать повышенным источником опасности распространения инфекционных заболеваний. Данная яма требует постоянной охраны, что повышают затратность данного метода. В этой случае, требуются повышенные меры безопасности, экологическое страхование ответственности, а также повышенный уровень государственного участия в рамках государственно-частного партнерства. Экономическая эффективность данного направления является очень низкой, так как безвозвратно теряются многие ценные компоненты в результате захоронения. На основе этих данных уровень риска, при этом виде обезвреживания отходов можно считать критическим, с коэффициентом, находящимся в интервале от 0,5 до 1. [116].

Также, одним из распространенных вариантов обезвреживания является кремирование. Как правило, данный способ утилизации биологических отходов применяется в труднодоступных районах для небольшого количества биологических отходов, которые образуются в разные интервалы времени. На данный момент данные установки используются в некоторых районах Саратовской области, а именно, более 10 печей, которые решают проблему на локальном уровне. Тем не менее, данные установки имеют довольно высокую себестоимость, сопряжены со значительным и дорогостоящим документооборотом, невозможностью дальнейшего использования продуктов, оставшихся после сжигания, а значит требуется их захоронение и вывод земельных ресурсов из хозяйственного оборота. В случае попадания жидких биологических отходов, то их кремирование будет затруднено или вовсе невозможно. Выбросы от крематоры также являются небезопасными и могут сопровождаться выбросами диоксинов, которые являются психотропными элементами и способствуют развитию онкологических заболеваний. Экономическая эффективность, также очень низкая, так как вторичного сырья от данного метода утилизации не получить, территории, где располагаются крематоры имеют низкую инвестиционную привлекательность, а крематоры имеют довольно низкую скорость обезвреживания (одна тонна в день при использовании одной установки по сжиганию). Поэтому риск данного метода, хоть и ниже чем при захоронении в биотермической яме, тем не менее остается достаточно высоким. Риск, связанный с кремированием биологических отходов можно охарактеризовать как приемлемый, с коэффициентом в интервале от 0,2 до 0,5.

Наиболее перспективным направлением обезвреживания, на наш взгляд, является переработка биологических отходов на специализированном предприятии. Это связано с тем, что в случае переработки на специализированном заводе, собственник отходов освобожден от оформления большого количества документов и данный способ обезвреживания абсолютно безопасен для окружающей среды, и, следовательно, административная ответствен-

ность собственнику отходов не угрожает. При промышленной переработке биологических отходов на выходе получается ценное сырье, включая мясокостную муку и технический жир. Биологические отходы на предприятии по переработке обезвреживаются со строгим соответствием с эпидемиологическими, санитарными и ветеринарными требованиями. Использование на предприятиях современных инновационных технологий позволяет проводить 100% уничтожение опасных инфекционных микроорганизмов. Также технологические особенности предприятия позволяют производить переработку отходов круглосуточно т круглогодично, что, безусловно является большим плюсом, по сравнению с другими способами захоронения. Среди недостатков предприятия является относительно высокая стоимость предприятия по переработке отходов (более 20 млн. рублей.) и зависимость эффективности работы предприятия от количества и бесперебойности поставляемого сырья. Тем не мене, работа данного предприятия сопряжена с минимальными экологическими рисками в рамках приемлемого с коэффициентом 0,2.

На наш взгляд, эколого-экономическую инвестирования средств в объекты обращения с биологическими отходами целесообразно проводить не только по описанным в первой главе критериям, но и по модифицированному показателю расчета чистого дисконтированного дохода, учитывающему риски в конкретной сфере, и использование страхования и государственно частного па партнерства

Так, в критерии расчета ЧДД необходимо провести более четкое определение нормы дисконта. Определение показателя дисконтирования является наиболее сложным, вызывающем много вопросов к его определению. Основные проблемы в точности определения данной нормы связаны с учетом интересов потенциального инвестора. Безусловно, что разработчик проекта заинтересован в минимальной норме дисконта, так как это делает результаты эколого-экономического обоснования наиболее высокими. С точки зрения экологических интересов, данная норма должна быть более высокой, учитывающая экологические риски и затраты на охрану окружающей среды.

Таким образом, в данном случае может наблюдаться конфликт интересов между коммерческой и природоохранной эффективностью.

На основе анализа существующих методик расчета ставки дисконтирования можно выделить основные:

- метод оценки капитальных активов (САРМ);
- модель средневзвешенной стоимости капитала (WACC);
- метод кумулятивного построения (ССМ);
- процентная ставка по депозитным операциям в ведущих банках (безрисковая ставка)
- норма доходности по государственным долговым облигациям (безрисковая ставка);

В случае оценки эколого-экономической эффективности проектов в сфере обращения с биологическими отходами, целесообразно, на наш взгляд, использование нормы дисконта, полученной на основе метода кумулятивного построения). Формула для расчета ставки дисконтирования по методике (ССМ) выглядит следующим образом:

$$E = R + \sum_{j=1}^k P_j, \quad (6)$$

где E-норма дисконта;

R – безрисковая ставка;

J=[1;k] – количество учитываемых рисков;

P_j – величина риска.

Применительно к сфере обращения с биологическими отходами данную формулу перепишем с учетом экологического риска:

$$E_{об.} = R + \sum_{j=1}^k E_j, \quad (7)$$

где E_{об.}- норма дисконта в сфере обращения с биологическими отходами;

E_j – премия за риск для каждого вида.

При расчете данной нормы дисконта учитываются следующие риски:

- риск возникновения чрезвычайной ситуации;
- риск потери инвестиционной привлекательности;
- санитарно-эпидемиологический риск;
- риск безвозвратной потери сырьевых ресурсов.

Премия за риск рассчитывается для каждого вида риска в пределах диапазона 0,2-1 или от приемлемого до катастрофического.

Данные риски необходимо учитывать при различных способах обезвреживания биологических отходов, включая переработку, биотермическую яму и кремирование.

В этом случае, обоснование выбора направления обезвреживания отходов целесообразно проводить по уточненному показателю чистого дисконтированного дохода, с учетом величины экологического риска, учитываемого в норме дисконта.

$$ЧДД_{об.} = \sum_{t=0}^T (\mathcal{E}_t - Z_t) \times \frac{1}{(1 + (R + \sum_j^K E_j))^t} \quad (8)$$

где, \mathcal{E}_t – достигаемый результат на t шаге;

Z_t – затраты на t шаге;

T – горизонт расчета;

R – безрисковая ставка;

$J=[1;k]$ – количество рисков в сфере обращения с биологическими отходами.

Выбор оптимального варианта обезвреживания отходов рассчитаем на основе имитационной экономико-математической модели, включающей такие факторы как риски и интересы инвестора.

Наиболее рискованным проектом, как отмечалось выше, является захоронение в биотермической яме, в связи с непредсказуемостью возникновения

аварийной ситуации, снижения инвестиционной привлекательности, экологической опасности объекта, потери ценных компонентов и рисков возникновения эпидемий, с учетом безрисковой ставки в 12 %, норма дисконта для биотермической ямы Беккари составит 19%.

В случае кремирования, количество рисков снижается, так как минимизируются риски возникновения эпидемий и потери инвестиционной привлекательности. В результате норма дисконта с учетом рисков для кремирования составит 17%.

В случае с переработкой, экологические риски минимальны, и находятся в пределах нормы, следовательно норму дисконта получится в пределах 12%.

Для расчетов возьмем основные показатели каждого из направлений обезвреживания биологических отходов (табл.9).

Таблица 9 - Техничко-экономические показатели объекта «Биотермическая яма»

Наименование	Единица измерения	Количество
Общая площадь в ограде	га	0,078
Площадь застройки	М ²	98,6
Плотность застройки	%	12,6
Площадь асфальтного покрытия	М ²	140,0
Площадь, занятая валом и канавой	М ²	461,0
Площадь газонов	М ²	117,0
Протяженность ограждений	м	112
Стоимость проектных работ	тыс.руб	30
Стоимость строительно-монтажных работ	тыс.руб	464,735
Стоимость оборудования и материалов	тыс.руб	404,615
Доставка оборудования и материалов	тыс.руб	15,300

Таблица 10 - Расходы на организацию процесса переработки биологических отходов на специализированном предприятии

Статья расходов	Количество (тыс.руб.)
Строительство и отделочные работы	10000
Контейнер для предварительного хранения отходов*	45
Бытовой вагон	65
Весы	10
Процесс бурения скважины	40
Проведение коммуникаций	200
Зарплата персонала	800
Прочие расходы	750
Итого	11910

* - специальный контейнер, в котором создается особая кислородная среда, вследствие чего замедляется процесс гниения, неприятные запахи локализуются

Таблица 11 - Основные технико-экономические показатели направлений в сфере обращения с биологическими отходами

№ п/п	Показатели	Биотермическая яма	Креммирование	Переработка
1.	Капитальные затраты, тыс.руб	1030	800	75000
2.	Безопасный срок эксплуатации (год)	10	10	30

окончание таблицы 11

3.	<i>Объем переработки (тонн/год)</i>	200	250	3000
4.	<i>Окупаемость проекта (год)</i>	1,4	0,9	1,2

Таблица 12 - Промежуточные показатели эффективности биотермической ямы для расчета имитационной модели «Обращение с биологическими отходами» (горизонт расчета 10 лет, норма дисконта, с учетом рисовой надбавки-19%)

Год осуществления	Достижимый результат (тыс.руб.)	Затраты (тыс.руб)	Чистый поток денежных средств (тыс.руб)	Коэффициент дисконтирования	Чистый дисконтированный доход (тыс.руб)
0	0	1030,0	-1030,0	1,0	-1030,0
1	700,0	450,0	250,0	0,84	210,0
2	700,0	450,0	250,0	0,706	176,5
3	720,0	470,0	250,0	0,593	148,25
4	732,0	490,0	242,0	0,499	120,758
5	734,0	500,0	234,0	0,419	98,046
6	734,0	500,0	234,0	0,352	82,368
7	740,0	510,0	230,0	0,296	68,08
8	740,0	530,0	210,0	0,249	52,29
9	740,0	580,0	160,0	0,209	33,44
10	740,0	950,0	-210	0,176	-36,96

Аналогично биотермической яме, рассчитаем промежуточные показатели для кремирования и переработки биологических отходов.

Таблица 13 - Промежуточные показатели эффективности кремирования для расчета имитационной модели «Обращение с биологическими отходами» (горизонт расчета 10 лет, норма дисконта, с учетом рисовой надбавки-17%)

Год осуществления	Достижимый результат (тыс.руб.)	Затраты (тыс.руб)	Чистый поток денежных средств (тыс.руб)	Коэффициент дисконтирования	Чистый дисконтированный доход (тыс.руб)
0	0	800,0	-800,0	1,0	-800,0
1	875,0	450,0	425,0	0,855	363,375
2	875,0	452,0	423,0	0,731	309,213
3	881,0	455,0	426,0	0,624	265,824
4	881,0	457,0	424,0	0,534	226,416
5	883,0	470,0	413,0	0,456	188,328
6	883,0	472,0	411,0	0,39	160,29
7	885,0	474,0	411,0	0,333	136,863
8	885,0	478,0	407,0	0,285	115,995
9	885,0	479,0	406,0	0,243	98,658
10	885,0	481,0	404,0	0,208	84,032

Таблица 14 -Промежуточные показатели эффективности переработки для расчета имитационной модели «Обращение с биологическими отходами» (горизонт расчета 10 лет, норма дисконта, с учетом рисовой надбавки-12%)

Год осуществления	Достижимый результат (тыс.руб.)	Затраты (тыс.руб)	Чистый поток денежных средств (тыс.руб)	Коэффициент дисконтирования	Чистый дисконтированный доход (тыс.руб)
0	0	75000,0	-35000,0	1,0	-75000,0
1	60000,0	14986,0	45014,0	0,893	40197,502

окончание таблицы 14

2	62000,0	15001,0	46999,0	0,797	37458,203
3	62000,0	15200,0	46800,0	0,712	33321,6
4	62500,0	15250,0	47250,0	0,636	30051,0
5	63000,0	15300,0	47700,0	0,567	27045,9
6	63000,0	15300,0	47700,0	0,507	24183,9
7	63500,0	15460,0	48040,0	0,452	21714,08
8	63500,0	15600,0	47900,0	0,404	19351,6
9	63500,0	15900,0	47600,0	0,361	17183,6
10	64000,0	16200,0	47800,0	0,322	15391,6

С целью получения максимального эколого-экономического эффекта функционирования системы обращения с биологическими отходами, с учетом промежуточных данных, представленных в таблицах 12-14 составим имитационную модель, которая является, на наш взгляд, наиболее действенным инструментом моделирования эколого-экономических процессов в сфере обращения с биологическими отходами, позволяющим выбрать оптимальную схему обращения с биологическими отходами. Учитывая случайный характер входящих в модель инструментов, а именно большого числа рисков, ее использование обеспечит более качественный их учет. В качестве программного продукта при расчете данной модели использовались электронные таблицы программного приложения Microsoft Excel.

Таблица 15 - Имитационная модель «Обращение с биологическими отходами»

№ п/п	Показатели	Биотермическая яма (Беккари)	Кремирование	Переработка
1.	Капитальные затраты (тыс.руб)	1030	800	75000

окончание таблицы 15

2.	Среднегодовые денежные поступления от проекта (тыс.руб)	728	881,8	62700
3.	Среднегодовые затраты на реализацию проекта (тыс.руб)	543,0	466,8	15419,7
4.	Норма дисконта с учетом экологических рисков (%)	12	17	19
5.	Чистый дисконтированный доход с учетом исков (тыс.руб)	-77,228	1148,994	190899,0
6.	Индекс доходности с учетом рисков	0,9	2,4	3,5
7.	Внутренняя норма доходности (%)	16	52	61

Таким образом, проведенные расчеты показали инвестиционную привлекательность проектов по переработке биологических отходов. С точки зрения экологической эффективности у этого направления тоже самые высокие показатели. Безусловно, что от санкционированного захоронения и кремирования полностью отказаться невозможно, но снизить объемы поступлений биологических отходов на эти объекты, в случае функционирования перерабатывающего предприятия станет возможным. Кремирование является

целесообразным лишь в том случае, когда нет возможности транспортировать отходы или транспортировка обходится слишком дорого.

Использование модифицированного показателя расчета чистого дисконтированного дохода с учетом специфики обращения с биологическими отходами и рисков составляющей подтвердил предположение, что переработка биологических отходов является предпочтительной, по сравнению с другими способами. Данный, эколого-экономический показатель по биотермической яме оказался отрицательным, в связи с большим количеством рисков, несмотря на нормальный уровень доходности, на вложенный капитал - 16%. Это объясняется тем, что он не учитывает экологическую составляющую, а только коммерческую, что для сферы обращения с биологическими отходами совершенно неприемлемо.

Использование же механизмов государственно-частного партнерства позволят снизить риски и улучшить показатели инвестиционной эффективности, страхование, же позволит компенсировать риски, но в тоже время, увеличит затраты инвестора. В этой связи, компенсация страховой премии в рамках государственно-частного партнерства повысит инвестиционную привлекательность проекта в сфере обращения с биологическими отходами.

Страховые компании также будут мотивированы принять участие в процессе обращения с биологическими отходами, так как получают дополнительные гарантии со стороны государства, выплату страховой премии и минимизируют собственные риски.

Местные муниципалитеты смогут в кратчайшие сроки модернизировать материально-техническую базу, задействованную в сфере обращения с биологическими отходами, за счет средств частных инвесторов.

В итоге, на примере Саратовской области, на основании предложенных механизмов, возможно, будет получение следующих результатов (табл. 16).

Таблица 16 – Эффективность направлений совершенствования организационно-экономического механизма в сфере обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области

Организационно-экономический механизм	Эколого-экономическая эффективность
Государственно-частное партнерство (концессия, делегирование управления, аренда)	<p>Снижение рисков за счет эффективного управления и их перераспределения.</p> <p>Ускорение процесса принятия решений</p> <p>Снижение бюджетной нагрузки</p> <p>Привлечение частных инвестиций в сферу обращение с биологическими отходами в размере 76 миллионов рублей</p> <p>Обустройство 45 скотомогильников, в соответствии с требованиями экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности</p>
Внедрение экологического страхования ответственности	<p>Предупреждение риска возникновения чрезвычайных ситуаций в сфере обращения с биологическими отходами</p> <p>Компенсация возможных потерь в случае аварийного загрязнения</p> <p>Дополнительные стимулы для потенциальных инвесторов и природопользователей в сфере обращения с биологическими отходами</p> <p>Создание условий для обеспечения контроля и мониторинга эпизоотического благополучия для животноводства на территории области</p>
Инвестиционная деятельность	<p>Возможность привлечения дополнительных инвестиционных ресурсов</p> <p>Приобретение установок по обезвреживанию биологических отходов на общую сумму 10 млн.рублей</p> <p>Эффективность от строительства предприятия по переработке биологических отходов- 190899 тыс.руб.</p> <p>Возможность вовлечения дополнительного сырья в хозяйственный оборот до 100 тыс. тонн в год.</p> <p>Доведения уровня риска в сфере обращения с биологическими отходами до приемлемого в диапазоне 0,2-0,3</p>

Таким образом, проведенные в диссертации исследования показали, что для безопасного обращения с биологическими отходами необходимо использование стимулирующего направления природопользования, предполагающего использование инструментов государственного-частного партнерства и страхования, а также привлечения частных инвесторов к решению данной проблемы. Применение данных инструментов позволит повысить эффективность системы контроля и мониторинга эпизоотического благополучия для животноводства, обеспечить эпидемиологическое благополучие населения Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом от 30 марта 1999 года N52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, предупредить чрезвычайные ситуации, уменьшить риск их возникновения, повысить защищенность населения области от аварий и катастроф, связанных с биологическим заражением, а также вовлечь биологические отходы во вторичный оборот.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Современная система обращения с биологическими отходами, показала свою низкую эколого-экономическую эффективность. Отсутствие реальных стимулов у участников процесса обращения с биологическими отходами, и недостаточное законодательное подкрепление процесса обращения с биологическими отходами еще более усугубляют эту проблему. Высокая экологическая и санитарно-эпидемиологическая опасность биологических отходов требуют выбора оптимального варианта их обезвреживания с учетом множества рисков.

На основе проведенного исследования специфических особенностей сферы обращения с биологическими отходами, показана необходимость совершенствования организационно-экономического механизма в исследуемой сфере, направленного на увеличение мотивации у природопользователей в сфере обращения с биологическими отходами, на основе инструментов экономического стимулирования к охране окружающей среды.

2. Проведенный анализ российского и зарубежного опыта в сфере обращения с биологическими отходами показал, что эффективность данной системы может быть достигнута при условии максимального вовлечения всех заинтересованных сторон в этот процесс, создания условий экономического стимулирования для потенциальных инвесторов, а также при условии эффективного управления эколого-экономическими рисками. Также исследования показали, что наличие высокой степени централизации в системах обращения с отходами, не позволяет задействовать эффективные рыночные инструменты. На основе проведенного эколого-экономического анализа схем обезвреживания биологических отходов, можно сделать вывод, что оптимальным вариантом безопасного удаления биологических отходов, является их глубокая переработка на специализированном предприятии, так как эти предприятия не только экологически безопасны, но и экономически эффективны.

3. Анализ существующей системы обращения с биологическими отходами на территории Саратовской области выявил наличие серьезных экологических, экономических и санитарно-эпидемиологических проблем в этой области. Отсутствие должного финансирования и законодательной базы в сфере обращения с биологическими отходами не позволяют повысить эффективность ее функционирования. Существующая система обращения с биологическими отходами предусматривает наличие большого числа захоронений в скотомогильниках - 793, причем 30% которых построены в 70-х годах, а многие из существующих скотомогильников эксплуатируются с нарушениями. Такие элементы организационно-экономического механизма в сфере обращения с биологическими отходами как контроль, финансирование, обезвреживание и управление рисками, на основе стимулирования, нуждаются в серьезном совершенствовании.

4. Разработанная схема экологического страхования проектов в сфере обращения с биологическими отходами, предполагающая участие страховых организаций и всех заинтересованных сторон, позволит повысить инвестиционную привлекательность проектов обращения с биологическими отходами за счет снижения эколого-экономических рисков и повышения. Также, экологическое страхование позволит повысить прозрачность и эффективность управления финансовыми потоками, что сделает сферу обращения с биологическими отходами более привлекательной как для государственных, так и для частных инвесторов. Реализация превентивной функции страхования позволит снизить вероятность наступления аварийной ситуации, на объектах удаления отходов за счет правового воздействия страховщиками на природопользователей. Функция компенсации ущерба позволит полностью покрыть затраты, в случае загрязнения окружающей среды, включая рекультивацию и обезвреживания существующих захоронений в скотомогильниках. Разработанный механизм компенсации страховой премии, позволит усилить контролируемую функцию со стороны государства и сделать информацию о количестве образующихся и удаленных отходов более достоверной.

5. Предложенная в исследование организационно-экономическая схема обращения с биологическими отходами, включающая инструменты государственно-частного партнерства, позволит в полной мере задействовать частные источники финансирования и повысить эффективность управления государственной собственностью. Разработанная автором система распределения рисков при реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере обращения с биологическими отходами, на основе привязки определенных форм государственно-частного партнерства к конкретным элементам системы обращения с биологическим отходами, позволит создать максимально конкурентные условия для инвестирования средств, обеспечит экологически безопасное удаление биологических отходов, а также сделает сферу государственного управления процессом обращения с биологическими отходами более эффективной.

6. В работе, с целью обоснования эколого-экономической эффективности выбора оптимальной схемы обезвреживания биологических отходов, разработан модифицированный показатель, на основе чистого дисконтированного дохода, учитывающий риски в сфере обращения с биологическими отходами, с помощью кумулятивной оценки. Данный показатель, в полной мере учитывает влияние экологических факторов, степень негативного влияния деятельности по обращению с биологическим отходами на окружающую среду, влияние экологических рисков на экономические показатели и коммерческие интересы инвесторов. Проведенные расчеты, в рамках разработанной экономико-математической модели, включающей элементы имитационного моделирования, включающей системные издержки различных вариантов инвестирования, и максимальный учет рисков сферы обращения с биологическими отходами показали эколого-экономическую эффективность переработки биологических отходов, по сравнению с захоронением в биотермической яме и кремированием. Так, интегральная эколого-экономическая эффективность проекта по переработке биологических отходов, при условии экономического жизненного цикла -10 лет, на специали-

рованном предприятии составит более 190 млн. руб. Кроме того, при использовании переработки возможно получение ценной готовой продукции, пользующейся спросом на региональном рынке. В случае сжигания и кремирования биологических отходов, безвозвратно теряются многие ценные компоненты из биологических рисков, а риск возникновения чрезвычайных ситуаций может находиться на уровне критического.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предложен эффективный организационно-экономический механизм в сфере обращения с биологическими отходами, основанный на стимулировании участников процесса обращения с биологическими отходами к бережному отношению к окружающей среде и привлечению дополнительных инвестиционных ресурсов в эту сферу.

2. Подготовлены предложения органам государственной власти Саратовской области по использованию государственно-частного партнёрства и экологического страхования при реализации программ в сфере обращения с биологическими отходами.

3. Предложена методика оценки эффективности инвестиционных проектов в сфере обращения с биологическими отходами, позволяющая оценить не только экономическую, но и природоохранную, санитарно-эпидемиологическую и социальную эффективность реализуемых проектов.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

В дальнейшем, возможно включение в процесс обращения с биологическими отходами в рамках государственно-частного партнерства кредитных институтов, использования льготного кредитования, лизинга оборудования, а также использования методов диверсификации рисков, с целью их снижения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления". (с изменениями на 29 декабря 2014 года) (редакция, действующая с 1 февраля 2015 года).
2. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993г.
3. Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения". - №1034-1; 19.04.91.г. (ред. 19.06.95 г., №89-ФЗ).
4. Закон Российской Федерации " Об основах бюджетных прав и прав по формированию и использованию внебюджетных фондов представительных и исполнительных органов государственной власти республик в составе Российской Федерации, автономной области, автономных округов, краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга, органов местного самоуправления", М., 15 апреля 1993 года// Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета РФ. 1993. №18. Ст.635.
5. Санитарные правила устройства и содержания полигонов для твердых бытовых отходов. //Сан. Правила / Минздрав СССР. 16.05.83 г.
6. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования/ Утв. Госстроем России, Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госкомпромом России 31 марта 1994г.№ 7-12/47.
7. Национальный план действий по охране окружающей среды Российской Федерации на 1999 – 2001 годы / Государственный комитет по охране окружающей среды. – М., 1998.
8. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба / Утв. Председателем Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды 27 февраля 1999 года.

9. Положение по обращению с отходами на территории Саратовской области.
10. Гигиенические нормативы России. ГН 2.1.6.014-94. – М.: Госсанэпиднадзор России, 1994.
11. Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации. М.: Минприроды РФ, 1994.
12. Порядок направления предприятиями, учреждениями, организациями, иностранными юридическими лицами и гражданами средств в государственные внебюджетные экологические фонды (утвержден Минфином России 22 декабря 1992 года № 9-5-12 и Минприроды России 21 декабря 1992 года №04-04/72-6344 по согласованию с Центробанком России, зарегистрирован Минюстом России 22 февраля 1993 года №162) // Бюллетень нормативных актов министерств и ведомств РФ. 1993. № 5.
13. Абрамов А.Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия / А.Е. Абрамов. – М., 1994. – 80 с.
14. Абрамов Н.Ф. Стратегия устойчивого развития – основа экологической политики XXI века (На примере Московского региона) / Н.Ф. Абрамов, А.Г. Юдин // Чистый город. – 1999.-№3(7). – С.11 – 15
15. Аверченков А.А. Экономика природопользования. Аналитические и нормативно-методические материалы. / А.А. Аверченков, А.В. Шевчук, В.Л. Грошев – М., 1994. – 472 с.
16. Адамов А.К. Ноосферные принципы устойчивого развития / А.К. Адамов // Природа и общество на рубеже нового тысячелетия: Глобализация и региональные эколого-экономические проблемы Материалы четвертой международной конференции Российского отделения Международного общества экологической экономики (ISEE) 5 – 9 июля 1999г.: – Саратов, 1999г. – С. 11 – 12.

- 17.Акимов В.А. Экономические механизмы управления рисками чрезвычайных ситуаций / В.А. Акимов, В.Я. Богачев, В.К. Владимирский, А.В. Шевченко. – М.: ИПП «Куна», 2004. – 312с.
- 18.Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М. И. Фалеев и др. – М.: Высш. шк., 2006 – 592с.
- 19.Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах: Пер. с англ./Под ред. И.А. Ушакова. / Р. Акофф, Ф. Эмери. М.: Советское радио, 1970. 216 с.
- 20.Анисимов А.В. Прикладная экология и экономика природопользования: учеб. пособ. / А.В. Анисимов. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 317с.
- 21.Артюхов В.Г. Механизмы перехода страны к устойчивому развитию: Федеральная целевая программа «Экология и природные ресурсы России» // ЭКОС. 2003. №13. С. 15-23
- 22.Ахлезер А.С. Развитие экологических оценок городских территорий / А.С Ахлезер // Экологические аспекты городских систем. – Минск., Наука и техника, 1984. – С.78-92.
- 23.Багрянцев Г.И. Разработка технологии сжигания отходов г. Бердска и разработка рекомендаций для проектирования нестандартизированного оборудования: Отчет о НИР /Г.И. Багрянцев, В.Е. Черников – Бердск, АООТ НПФ "Техэнергохимпром", 1995.
- 24.*Барр Р.* Политическая экономия: В 2 т./ р.Барр: Пер. с фр. М.: Международные отношения,1994.,567с.
- 25.Бернадинер М.Н. Огневая переработка и обезвреживание промышленных отходов / М.Н. Бернадинер, А.П. Шурыгин. М.: Химия, 1990.
- 26.Блази Л. Цель –охрана климата на планете / Блази Л., Ланге М.// ТБО. 2007. №1. С.56-61
- 27.Бобылев С.Н. Экономика природопользования: Учебник / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев – М.: ИНФРА-М, 2007. – 142с.

28. Бобылев С.Н. Глобальное изменение климата и экономическое развитие / С.Н. Бобылев, И.Г. Грицевич— М.: ЮНЕП, WWF-Россия, 2005. — 64с.
29. Блауберг И.В. Системный подход: Предпосылки, проблемы, трудности. / И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин -М.: Знание, 1969. -128 с.
30. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода. / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин - М.: Наука, 1973. -142 с.
31. Быков А.А. Моделирование природоохранной деятельности: Учебное пособие./ А.А. Быков - М.: Изд-во НУМЦ Госкомэкологии России, 1998. 182 с.
32. Варшавский В.Я. Экология – проблемы стратегии и тактики. Часть 3 / В.Я. Варшавский, Л.С. Скворцов // Чистый город. – 1999.-№3(7). – С.2. – 6.
33. Васенков О.Г. Регулирование рационального использования земельных ресурсов урбосистем путем совершенствования экономического механизма систем управления отходами / О.Г. Васенков // Экономика природопользования. – 2000. - №2. – С. 89 – 92.
34. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский.—М.: Айрис-пресс, 2012.— 576с
35. Виленский П.Л. Рекомендации по расчету экономической эффективности инвестиционных проектов / П.Л. Виленский, Н.Я. Рябиков. – М., 1996. – 38 с.
36. Видяпин В.И. Экономическая теория / В.И. Видяпин, Г.П. Журавлева. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 640с.
37. Волков Н.Г. Учет долгосрочных инвестиций и источников их финансирования / Н.Г. Волков – М.: Финансы и статистика, 1994. – 128 с.
38. Воронин В.П. Проблемы охраны окружающей среды в деятельности Европейского экономического сообщества / В.П. Воронини - М., 1991. – 115 с.

- 39.Воротников И.Л. Организационно-экономические основы формирования и развития ресурсосберегающего уклада АПК: Дисс. докт. экон. наук. / И. Л. Воротников. –Саратов. СГАУ. 2006. С.381.
- 40.Воротников, И.Л. Управление биологическими отходами на основе механизмов государственно-частного партнерства и экологического страхования / И.Л. Воротников, К.П. Колотырин // Научное обозрение 2014. №4. С 355-359.
- 41.Воротников И.Л. Совершенствование системы управления биологическими отходами на основе механизмов государственно-частного партнерства / И.Л. Воротников, К.П. Колотырин, О.В. Власова // Економічний часопис –XXI. 2014, Т.1 №9-10. с. 53-57
- 42.Гарин В.М. Утилизация твердых отходов: учеб. пособие / В.М. Гарин, А.Г. Хвостиков, РГУПС. Ростов на Дону, 2000
- 43.Гарин В.М. Обращение с опасными отходами: учеб. пособие / В.М.Гарин и др. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 224с
- 44.Гарин В.М. Инженерная экология: лекции / РГУПС. Ростов-на-Дону, 1997
- 45.Гвозденко А.А. Страхование: учеб. / А.А. Гвозденко. – М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2004. – 464с.
- 46.Гирусов Э.В.. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов/Под ред.проф. Э.В. Гирусова; Предисловие д-ра экон. наук Председателя Госкомэкологии РФ В.И. Данилова-Данильяна. /Э.В. Гирусов и др. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1998. – 455 с.
- 47.Глазырина И.П. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / И.П. Глазырина, И.М. Потравный. – М.: НИА-Природа, 2006. – 306с.
- 48.Голубев А.В. Экономико-экологическая оценка животноводства /А.В. Голубев, А.С. Санников // Основные направления стратегии устойчивого эколого-экономического развития Саратовской области: Научные

- доклады, обосновывающие материалы, информация. Саратов: Саратов. гос. тех. ун-т, 1998. 188 с.
49. Голубев А.В. Сельскохозяйственная экология: Учеб. пособие / А.В. Голубев, Н.А. Мосиенко. Саратов: Саратов. гос. с.-х. акад., 1997. 418 с.
50. Гончаренко В.Л. К вопросу о развитии механизмов организационно-экономического стимулирования предприятий к решению природоохранных задач / В.Л. Гончаренко, Б.В. Боравский // Экономика природопользования. – 2004 №4. С 7-10.
51. Гончаренко В.Л. Гармонизация российского законодательства с нормами международного права в сфере обращения с отходами / В.Л. Гончаренко, Б.В. Боровский // Экономика природопользования. – 2006 №7. С 36-43
52. Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. – М., 1977-250с.
53. Грачева М.В. Риск-анализ инвестиционного проекта: Учебник для вузов / М.В. Грачева. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 351с.
54. Гусев А.А. Современные экономические проблемы природопользования / А.А. Гусев. – М., 2004. -313с.
55. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Саратовской области в 2006 году. – Саратов, 2012. – 291 с..
56. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Саратовской области в 2007 году. – Саратов, 2013. – 287с.
57. Доклад Государственного совета «Об оздоровлении экологической обстановки в Российской Федерации» // Зеленый мир. 2003. Июль. №13-14 (411-412).
58. Ершов А.Г., Шубников В.Л. Медицинские и биологические отходы: проблемы и пути их решения // Экологический вестник России №3, 2011. С40-45

- 59.Зубакин В.А Энергетика, экономика, устойчивое развитие, проблемы охраны окружающей среды / В.А. Зубакин, Т.М. Тихомирова, И.И. Потапов // Экономика природопользования. 2008. №2. С. 3-16.
- 60.Иванов В.В Вторичные материальные ресурсы: от проблем к решению / В.В. Иванов, А.В. Кочуров, А.В. Саматов // Чистый город. 2003. №3(23).
- 61.Касьянов П.В. Состояние и направление реформирования системы управления природопользованием. – М.: МАКС Пресс, 2000. – 214 с.
- 62.Катасонов В.Ю. Проектное финансирование: организация, управление риском, страхование / В.Ю. Катасонов, Д.С. Морозов – М.: Анкил, 2000. – 272 с
- 63.Комплексный экологический и экономический учет: Руководство по национальным счетам / Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк,1994.
- 64.Козлитин А.М Методы технико-экономической оценки промышленной и экологической безопасности высокорисковых объектов техносферы / А.М. Козлитин, А.И. Попов. – Саратов: Изд-во СГТУ, 2000. – 216 с.
- 65.Колотырин К.П. Эколого-экономическое обоснование инвестиционных проектов в сфере обращения с отходами потребления / К.П. Колотырин // Вестник СГТУ. – 2008. №1(30). –С.102-109.
- 66.Колотырин К.П. Особенности технологического обеспечения процесса обращения с отходами потребления / К.П. Колотырин // Вестник СГТУ. – 2008 №3(34). С 164-174.
- 67.Колотырин. К.П. Организационно-экономические инструменты в сфере обращения с отходами потребления. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2010. – 224 с.
- 68.Колотырин К.П. Особенности оценки эффективности инвестиций в сфере обращения с биологическими отходами / К.П. Колотырин, Э.Н. Елдесбаев // Аграрный научный журнал – 2015. - №1. – С.69-74.

- 69.Коробова Н.Л. Источники и механизмы финансирования природоохранной деятельности. Теория и практика экологического страхования / Н.Л. Коробова // Труды международной конференции. М., 1998. С.156-160.
- 70.Кривченкова Е.М. Совершенствование системы эколого-экономического управления отходами: Автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. экон наук: 08.00.05/ Е.М Кривченкова. – Институт проблем рынка РАН, 2007, 25 с.
- 71.Кто есть кто в экономике природопользования: Энциклопедия / (Ред. колл.: Лукьянчиков Н.Н. (пред.) и др.) – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. – 559с.
- 72.Кривошеин Д.А Экология и безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Д.А. Кривошеин, Л.А. Муравей, Н.Н. Роева и др. _ М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 447с.
- 73.Краснянский М.Е. Движение потоков вторичного сырья / М.Е. Краснянский, А. Бельгасем, О.Н. Калинихин // ТБО. 2006. №7. С.16-18.
- 74.Кузнецов, Н.И. Стимулирование деятельности по обращению с биологическими отходами в системе экономики природопользования / Н.И. Кузнецов, И.Л. Воротников, К.П. Колотырин // Аграрный научный журнал. 2014. № 9. С.69-72.
- 75.Лаппо Г.М. Урбанизация в системе глобальных проблем человечества / Г.М. Лаппо, Я.Г. Машбиц // Глобальные проблемы современности: Региональные аспекты. Сб. трудов. Вып.5. М.: ВНИИСИ, 1988, С.9-12.
- 76.Лебедев А.В. Природоохранное законодательство развитых стран. Аналитический обзор. Ч.2. Защита окружающей среды от загрязнения: методы контроля и регулирования / А.В. Лебедев, О.Л. Лаврик - Новосибирск, 1992.
- 77.Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика. / В.В. Леонтьев: - М.: Экономика, 1997. – 477с.

78. Лукьянчиков Н.Н. Экономика и организация природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 521600 «Экономика» / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591с.
79. Макконелл К.Р.. Экономикс: принципы, проблемы и политика: Пер. с англ. В 2 т. Т.1. / К.Р Макконелл, С.Л. Брю - М., 1997. 400. с.
80. Макконелл К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика: Пер. с англ В 2 т. Т.2. / К.Р Макконелл, С.Л. Брю М., 1997. 400. с.
81. Матеуто Т. Япония: методы управления твердыми отходами / Т. Матеуто // ТБО. 2007. №5. С. 72-76.
82. Малиновская Е.В. Использование системного анализа в экономике / Е.В Малиновская - М.: Экономика, 1974. 151с.
83. Мастушкин М.Ю. Управление отходами как функция системы экологического менеджмента / М.Ю. Мастушкин // Отходы – 1999: индустрия переработки и утилизации. Сб. науч. тр. Международной специализированной выставки – М.: Издательство Ликонта, 1999.
84. Медоуз Д. За пределами роста /Д. Медоуз, И. Рандерс И. - М.: Прогресс, 1994. С. 232-239.
85. Мельник Л.Г. Экономические проблемы воспроизводства природной среды / Л.Г. Мельник. – Х.: Вища школа, изд-во при ХГУ, 1988. – 159с.
86. Мельник Л.Г. Экономика информации и информация в экономике: Энциклопедический словарь / Л.Г. Мельник – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. – 384с.
87. Мельник Л.Г. Социально-экономический потенциал устойчивого развития / Л.Г. Мельник, Л. Хенс – Сумы: ИТД Университетская книга, 2007. – 1120с.
88. Моткин Г.А. Основы экологического страхования / Г.А. Моткин – М.: Наука, 1996. – 191с.
89. Новиков Д.Т. Управление материальными ресурсами / Д.Т. Новиков и др. – М.: Знамя, 1990.

90. Огородникова С.Ю. Отходы производства и потребления: учебно-методическое пособие / сост. С.Ю. Огородникова. – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2012. – 94с.
91. Орехов Н.А. Математические методы и модели в экономике: Учеб. пособие для вузов / Н.А. Орехов, А.Г. Лёвин, Н.А. Горбунов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 302с.
92. Осипов Ю.Б. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации: Учеб. пособие. / Ю.Б. Осипов, Е.М. Львова – М.: ВАРЯГ, 1996. – 270с.
93. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. М.: Мысль, 1990 – 324с.
94. Оптнер С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем: /С.Л. Оптнер -М.: Советское радио, 1970. 216 с.
95. Олдак П.Г. Равновесное природопользование. Взгляд экономиста. / П.Г. Олдак. – Новосибирск: Наука, 1983. – 128с.
96. Папенков К.В. Экономика природопользования: учебник / К.В Папенков. – М.: ТЕИС, ТК Велби, 2006. – 928с.
97. Пахомова Н.В. Экономика природопользования и экологический менеджмент Учеб. пособие / Н.В Пахомова, К.К. Рихтер. –СПб. ОЦЭиМ, 2006 год – 460с.
98. Полупан А.А. Обращение с отходами: от снижения затрат к получению прибыли / А.А. Полупан // ТБО. 2007. №5. С. 8-13.
99. Попов А.И. Методика обоснования логистических схем обращения отходов потребления с учетом экологических последствий в рыночных условиях /А.И. Попов, К.П. Колотырин // Формирование рыночной экономики: стратегия и тактика. Межвуз. науч. сб. – Саратов: Изд-во СГТУ, 2000. с.129 – 131.
100. Порфирьев Б.Н. Природа и экономика: риски взаимодействия (эколого-экономические очерки). – М.: Анкил, 2011. – 352 с.

101. Потравный И.М. Роль банков в обеспечении экологического устойчивого развития экономики / И.М. Потравный, С. Хлыстова // Инвестиции в России. №5. 1999. С. 10-13.
102. Потравный И.М. Финансовые гарантии при трансграничных перевозках отходов / И.М. Потравный, Т.А. Бутолина // Экономика природопользования. 1998, №4. С. 93-103
103. Развитие переработки отходов в Германии – послужит ли это примером для Челябинска //Seventh Progress Report Energy Centre Ekaterinburg. – Ekaterinburg, 1998. – С.500-505.
104. Растишин С.А. Диоксины в небе - катастрофа на земле / С.А. Растишин // ТБО. 2007. №1. С.32-37.
105. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс - М.: Мысль, 1990. 638 с.
106. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Россия молодая, 1994. – 367с.
107. Робинсон Н.А. Правовое регулирование природопользования и охраны окружающей среды в США. / Н.А. Робинсон - М.: Прогресс, 1990. – 84с.
108. Рождественский И.К. Проблемы законодательного обеспечения в области обращения с биологическими отходами. -Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ. -2010. -№ 5 (391). -С. 19-23.
109. Савон, Д.Ю. Методологические подходы к решению проблем устойчивого развития региона./ Д.Ю. Савон // Экологический вестник России 2014. №1. с.36-40.
110. Страхова Н.А. Основы экологического управления и менеджмента / Н.А. Страхова, Г.Н. Соколова, И.В. Вейсенберг, Е.С. Янович. Ростов-на Дону, 2003.
111. Скворцов Л.С. Организация управления отходами в России / Л.С. Скворцов, В.Я. Варшавский, А.С. Комруков, А.Ф. Селиверстов // Чистый город. 1998. - №2. – С.2.

112. Сергеев В.И. Формирование макрологистических систем / В.И. Сергеев, П.А. Эльяшевич – СПб.: Знание России, 1997.
113. СОЗ: в опасности наше будущее: Программа ООН по окружающей среде. М. ЭКО-согласие, 2003.
114. Сокорнова Т.В. Европейская политика в области обращения с отходами / Т.В. Сокорнова // ТБО. 2008. №7. С.36-39.
115. Теории политической системы общества. Режим доступа: www.politologija.ru
116. Тихомиров Н.П. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. пособие для вузов / Н.П. Тихомиров, И.М. Потравный, Т.М Тихомирова. –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350с.
117. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: Изд-во «АСТ», 1999. – 784с.
118. Устойчивое развитие – приоритет XXI века // Экономика природопользования. – 1999. - №1. – С.4 – 8.
119. Уилсон Д. Управление отходами: Факторы влияния / Д. Уилсон // ТБО. 2007. №3. С58-64.
120. Фалевич А.С. Экономические методы управления проектами по утилизации и переработки твердых бытовых отходов муниципального образования: Автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. экон наук: 08.00.05/ А.С. Фалевич. - Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова. М.,2014. 22 с.
121. Федоров Т.А. Страхование: учебник / Т.А. Федоров. – М.: Магистр, 2008. – 1006с.
122. Холт Роберт Н. Планирование инвестиций.: Пер.с англ. / Н. Роберт Холт, Б. Сет Барнес– М. :Дело ЛТД, 1994. – 120 с.
123. Цинберг М.Б. Современные системы переработки отходов / М.Б. Цинберг, И.Б. Ивановская // Чистый город. 1998.№4. – С.33.
124. Чернов В.А. Инвестиционный анализ / В.А. Чернов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. -159.

125. Шереметьев В.М. Обращение с отходами в муниципальных образованиях / В.М. Шереметьев, М.Б. Прохоров, А.К. Шелуха, А.Н. Байда // ТБО. 2007..№2. С. 18-20
126. Экономика: Учебник. 3-е изд., перераб. и доп./Под ред. д-ра экон. наук проф. А.С.Булатова. – М.:Юристъ,2000. – 896 с.
127. Яндыганов Я.Я Экономика природопользования / Я.Я. Яндыганов Екатеринбург, 1992. 346 с.
128. Biological and thermal waste treatment expected to grow // Eur. Power. News. – 1997. – Vol. 22, No. 10. – P.4.
129. Chagger H.K. The formation of dioxins and other toxic organic compounds from the combustion of biofuels / H.K. Chagger et al. – Swedish Flamt Days, 1996.
130. Clarke Marjote J. Waste characterization studies and the solid waste hierarchy / J. Clarke Marjote // Resour. Recycl. – 1992. –Vol.11. No.2 – P.75-78, 80-84.
131. Delaroche N. Valorization energetique en uside d'incineration d'ordures menaageres / N Delaroche. // Infodechets.: Environ et techn. – 1996. – No. 155. – P. 19-20, 22, 26.
132. Dioxin reassessed: A general overview. 13.02.98 [http:// www. environmentlink.org./ action/news/diox](http://www.environmentlink.org/action/news/diox)
133. Hicks, J. Value and Capital. – Second Edition. – Clarendon, London, 1946. – P/ 171-188
134. Hazardous waste incineration: Questions and answers (EPA/530-SW-88-018). – Washington: US EPA.-1988.-53pp.
135. Essential environmental information the Netherlands. – Gaada: Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, 1991. – 104p.
136. Fumikazu Yoshida. The political economy of waste management in Japan / Yoshida Fumikazu // People and Nature: Operationalising Ecological Economics. – 2000. P.114.

137. Ghassemi M. 1989. Waste reduction: An overview. *The Environmental Professional / M.Ghassemi–1989.* – 11.P. 100-116.
138. Hillerbrand Max // *Standpunkt.* – 1997. – 10, 4.P. – 26-29.
139. Hunt R.G., Sellers J.D., Franklin W.E. 1992. Resource and environmental profile analysis: a lifecycle environmental assessment for products and procedures. *Environ. Impact Assess. Rev./ R.G.Hunt, J.D.Sellers, W.E Franklin.*12:258.
140. Jonson J. Hazardous waste incineration delayed by EPA for more than a year // *Environ. Sci. and Technol.* – 1997. – Vol. 31, No. 43. – P.4.
141. Kopp V. Defining MSW final waste Franc I.e in the perspective of 2002: implications of future landfill design / V. Kopp, I. Paris, F. Weber // *Surdinia, 1995, Fifth International Landfill Symposium.* – 1995. – Vol. 1. – P. 25 – 34.
142. Kurt B. Carlsson Energy-From-Waste is essential in modern integrated waste management / B. Kurt // *KALMAR ECO-TECH'99 Ecological Technology and Management. The 2nd seminar on establishment of cooperation between companies/institutions in the Nordic Countries and the Baltic Countries. September 22 to 24, 1999 Kalmar, Sweden.* P. 151 – 169.
143. Rappe C. PCCDDs and PCDFs in emissions from various incinerators / C. Rappe, S. Marklund, L.O. Kjeller, M Tysklind // *Chemosphere.* – 1986. – Vol. 15, No. 9 – 12. – P.1213-1217.
144. Rehback E. Need of manual sorting under modern condition of technology / E.Rehback // *Bauwirtschaft.* – 1993. – Bd 47. H.4. – S. 47 – 49.
145. Renaud J. Incineration des dechets: danger! / J. Renaud // *Combt. nature.* – 1995. – No. 111. P. 35 – 36.
146. Modak P. Introduction to EIA, What is EIA in: *Conducting Environmental Impact Assesment for Developing Countries / P. Modak, A.K Biswas. Tokyo-New York-Paris, 1999.* P/ 12-14.

147. Sedman R. M. Risk assessment for health of population, connected with flying metals and surges, installation on the incineration of departures / R. M. Sedman, J.R. Esparza // Ser. V. Estud. Med. – 1992. – Vol.3, No.2. P.271.
148. Staff Writer. Processing of refuse / Writer Staff // Tecno. Jap. – 1995. – Vol.28. No. 12. – P. 10-22.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

О долгосрочной областной целевой программе "Организация и обеспечение мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках в Саратовской области" на 2011-2015 годы (с изменениями на 31 декабря 2013 года)

ПРАВИТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 марта 2011 года N 133-П

О долгосрочной областной целевой программе "Организация и обеспечение мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках в Саратовской области" на 2011-2015 годы
(с изменениями на 31 декабря 2013 года)

В тексте документа учтены изменения и дополнения, внесенные [постановлением Правительства Саратовской области от 17.02.2012 N 79-П](#), [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), [постановлением Правительства Саратовской области от 31.12.2013 N 796-П](#).

На основании [Устава \(Основного Закона\) Саратовской области](#) и [Закона Саратовской области "О бюджетном процессе в Саратовской области"](#) Правительство области

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить долгосрочную областную целевую программу "Организация и обеспечение мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках в Саратовской области" на 2011-2015 годы согласно приложению.
2. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Приложение
к постановлению
Правительства области
от 17 марта 2011 года N 133-П

Долгосрочная областная целевая программа "Долгосрочная областная целевая программа "Организация и обеспечение мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках в Саратовской области" на 2011-2013 годы
(наименование в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Паспорт Программы

Паспорт Программы

(таблица с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 31.12.2013 N 796-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Наименование Программы	долгосрочная областная целевая программа "Организация и обеспечение мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках в Саратовской области" на 2011-2013 годы (далее - Программа)
Основание для разработки Программы	Распоряжение Правительства Саратовской области от 14 декабря 2010 года N 427-Пр "О разработке проекта долгосрочной областной целевой программы "Организация и обеспечение мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках в Саратовской области" на 2011-2015 годы"
(строка исключена постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П , см. предыдущую редакцию)	
Государственный заказчик Программы	управление ветеринарии Правительства области (строка в редакции, введенной постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П , см. предыдущую редакцию)
Основные разработчики Программы	управление ветеринарии Правительства области, правовое управление Правительства области, министерство сельского хозяйства области, министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства области
Цель и задачи Программы, важнейшие оценочные показатели	целью Программы является обеспечение биологической безопасности области, защита населения от болезней, общих для человека и животных, минимизация риска возникновения заразных и массовых заразных заболеваний животных, в том числе болезней, общих для человека и животных.

	<p>Достижение цели обеспечивается реализацией следующих основных задач:</p> <p>обустройство скотомогильников, не отвечающих ветеринарно-санитарным требованиям;</p> <p>обеспечение контроля за соблюдением на территории области Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденных Главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации 4 декабря 1995 года N 13-7-2/469, (далее - Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов) владельцами животных, а также организациями и индивидуальными предпринимателями, занимающимися производством, транспортировкой, заготовкой и переработкой продуктов и сырья животного происхождения;</p> <p>создание условий для обеспечения контроля и мониторинга эпидемиологического и санитарно-технического состояния скотомогильников и прилегающих к ним территорий;</p> <p>запрет эксплуатации скотомогильников, не подлежащих восстановлению;</p> <p>укрепление материально-технической базы государственных учреждений ветеринарии.</p> <p>Основные оценочные показатели:</p> <p>количество обустроенных скотомогильников, не отвечающих ветеринарно-санитарным требованиям (шт.);</p> <p>площадь мониторинга биологического воздействия на окружающую среду скотомогильников и мест захоронения животных (кв. км);</p> <p>количество стационарных установок для утилизации биологических отходов для оснащения государственных учреждений ветеринарии (шт.)</p>
Сроки реализации Программы	2011-2015 годы
Исполнители основных мероприятий	<p>управление ветеринарии Правительства области, Главное управление МЧС России по Саратовской области (по согласованию)</p> <p>(строка в редакции, введенной постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П, см. предыдущую</p>

	редакцию)
Объемы и источники обеспечения Программы	<p>общий объем финансирования Программы в 2011-2013 годах составит 22826,9 тыс. рублей, в том числе:</p> <p>2013 год - 22826,9 тыс. рублей за счет средств областного бюджета</p>
Ожидаемые конечные результаты реализации Программы	<p>в результате реализации Программы будут достигнуты следующие результаты:</p> <p>снижение вероятности вспышек особо опасных заболеваний, общих для человека и животных, в том числе гриппа птиц, сибирской язвы, ящура, бруцеллеза, сапа, чумы, туберкулеза до 7 случаев в 2014 году;</p> <p>снижение вероятности вспышек особо опасных заболеваний, общих для многих видов животных, в том числе болезни Ауэски, паратуберкулеза, некробактериоза, листериоза до 7 случаев в 2014 году;</p> <p>снижение степени риска возникновения карантинных заболеваний до 5 случаев в 2014 году;</p> <p>количество обустроенных скотомогильников, отвечающих ветеринарно-санитарным требованиям, до 57 шт. в 2013 году;</p> <p>площадь мониторинга биологического воздействия на окружающую среду скотомогильников и мест захоронения животных - 34,2 кв. км в 2013 году;</p> <p>количество скотомогильников, запрещенных к эксплуатации, не подлежащих восстановлению -579 шт., в том числе по годам (с нарастающим итогом):</p> <p>в 2012 году-281 шт.;</p> <p>в 2013 году - 298 шт.;</p> <p>количество стационарных установок для утилизации биологических отходов в государственных учреждениях ветеринарии области - 10 шт. в 2013 году</p>
Система организации контроля за исполнением Программы	<p>контроль за реализацией Программы осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Саратовской области от 3 июня 2003 года N 61-П "О порядке разработки и реализации долгосрочных областных целевых программ"</p>

1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами

Накопление биологических отходов создает реальную угрозу биологической безопасности страны. Биологические отходы как источники биологического загрязнения окружающей среды специфическими токсикантами, а в ряде случаев возбудителями инфекционных заболеваний животных, требуют строгого режима утилизации, обеспечивающего гибель самых стойких возбудителей, либо уничтожения. Однако в нарушение законодательства зачастую имеют место: ненадлежащая организация сборов трупов диких, бродячих животных; перевозка биологических отходов на транспорте, не приспособленном для данных целей, без соответствующих заключений ветслужбы и ветеринарно-сопроводительных документов; выбрасывание в мусорный контейнер трупов животных или иных биологических отходов и выброс их на полигоны для сохранения твердых бытовых отходов; захоронение биологических отходов в землю на участках, не приспособленных для этих целей; несанкционированное захоронение или вывоз трупов животных в леса, в районы природоохраненных зон, на территории объектов, имеющих особое природоохранное значение; несоответствие скотомогильников и биотермических ям установленным требованиям.

Скотомогильники - это специально оборудованные и огороженные места для долговременного и надежного захоронения биологических отходов, которыми являются: трупы животных и птиц, в том числе лабораторных; ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, в мясо- и рыбоперерабатывающих организациях, на рынках, в организациях торговли и других объектах; другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения.

На территории Российской Федерации зарегистрировано порядка 32 тысяч захоронений трупов животных, в том числе 7946, погибших от сибирской язвы. Утрачены сведения о месте нахождения порядка 19392 захоронений. В настоящее время в Российской Федерации возникают проблемы при содержании скотомогильников, собственники которых не определены.

Содержащиеся с нарушением Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов или бесхозные скотомогильники являются источником потенциальной опасности, которая может выйти из-под контроля в случае неправильного оборудования и эксплуатации этих объектов.

Вопросы организации и обеспечения безопасной эксплуатации мест захоронения биологических отходов и решения проблем бесхозных скотомогильников обсуждались на заседании Комитета по природным ресурсам, природопользованию и экологии Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации 10 марта 2009 года, на парламентских слушаниях "Проблемы нормативно-правового и технологического обеспечения обращения с отходами производства и потребления" 25 декабря 2009 года и на заседании Межведомственной Комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности 23 июня 2010 года.

Решения, принятые по результатам заседаний, направлены на принятие мер, ка-

сающихся совершенствования законодательной, нормативно-правовой и методической базы в сфере разграничения полномочий Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обращения с биологическими отходами, прежде всего проведения учета всех скотомогильников и мест захоронения трупов животных, определения хозяйственной принадлежности этих объектов, а также проведения и финансирования работ по их обустройству в соответствии с ветеринарно-санитарными требованиями.

В Саратовской области, как и в Российской Федерации, проблема санитарной очистки территории от опасных биологических отходов приобретает все большую остроту в связи с возникновением многоукладных форм ведения животноводства, сопровождающихся в ряде случаев ухудшением ветеринарно-санитарных условий содержания сельскохозяйственных и домашних животных, ростом числа бродячих и безнадзорных животных, увеличением количества инфицированного лабораторного материала, выявлением некачественной продовольственной продукции, превращающейся в ветеринарные конфискаты.

Особое место занимают отходы эпизоотически опасного характера, имеющие тенденцию перехода в эпидемически опасные, что связано с возможностью распространения в среде обитания человека патогенных микроорганизмов.

Отсутствие должной организации сбора, транспортировки и переработки биологических отходов приводит к тому, что в отдельных случаях они вывозятся на мусорные свалки, лесопосадки и ухудшают без того напряженную экологическую обстановку в регионе.

На территории области, по данным на 1 июня 2010 года, насчитывается 803 захоронения трупов животных и утилизации других биологических отходов, в том числе 599 действующих (эксплуатируемых) скотомогильников и 204 скотомогильника закрыты и законсервированы, включая все ретроспективные захоронения животных в земляные ямы.

На балансе муниципальных образований сельских поселений (городских округов) находятся 48 скотомогильников, в том числе: 2 скотомогильника на территории Базарно-Карабулакского района; 19 скотомогильников на территории Балашовского муниципального района; 1 скотомогильник на территории ЗАТО Шиханы; 17 скотомогильников на территории Питерского муниципального района; 9 скотомогильников на территории Советского муниципального района. (часть с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#))

На балансе хозяйствующих субъектов находятся 119 скотомогильника. Не установлена принадлежность балансодержателям, то есть являются бесхозными 636 скотомогильников (часть с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Именно от них исходит опасность распространения в среде обитания человека патогенных микроорганизмов. Эти скотомогильники требуют значительной реконструкции, так как отсутствуют их ограждения, перекрытия и т.д.

Имеющаяся законодательная база о местном самоуправлении вступает в определенное противоречие с правилами утилизации биологических отходов в части передачи в ведение местных администраций бесхозных скотомогильников. В большинстве му-

ниципальных районов области проблема упорядочения обращения и утилизации биологических отходов из-за отсутствия четкой нормативно-правовой базы и недостатка финансовых средств в бюджетах различных уровней далека от окончательного решения.

Сложившаяся ситуация по состоянию бесхозных скотомогильников и утилизации биологических отходов представляет серьезную угрозу эпизоотическому благополучию территории области, так как для большинства сельхозпроизводителей из-за недостатка финансовых средств выполнение в полном объеме Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов не представляется возможным.

Проблема эта не может быть решена силами только государственной ветеринарной службы: требуется активное участие глав муниципальных образований, руководителей органов АПК, сельхозпредприятий и всех заинтересованных служб.

Необходимо добиваться прекращения бесконтрольного убоя животных, соблюдения правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, следить за санитарным состоянием ферм, пастбищ, мест водопоя, прогона скота.

Учитывая то, что вопросы определения и передачи права собственности на данные объекты не урегулированы в правовом плане, необходимо решение проблемы закрепления собственников за бесхозными скотомогильниками.

Совершенствование системы организации государственного ветеринарного надзора (контроля) за зооантропными заболеваниями, имеющимися скотомогильниками (биотермическими ямами) с целью исключения возможности возникновения заболеваний животных и людей требует оснащения учреждений и организаций государственной ветеринарной службы области современным оборудованием, техническими средствами, в том числе стационарными и передвижными установками для утилизации биологических отходов и специализированным автомобильным транспортом для сбора и перевозки биологических отходов (часть в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Реализация Программы обеспечит поддержание в безопасном состоянии имеющихся скотомогильников, не отвечающих ветеринарно-санитарным требованиям. Это позволит сохранять эпизоотическое благополучие на территории области.

2. Основная цель и задачи Программы, сроки и этапы ее реализации

2. Основная цель и задачи Программы, сроки и этапы ее реализации (раздел с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 31.12.2013 N 796-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Целью Программы является обеспечение биологической безопасности области, защита населения от болезней, общих для человека и животных, минимизация риска возникновения заразных и массовых заразных заболеваний животных, в том числе болезней, общих для человека и животных.

Основными задачами Программы являются:

(абзац признан утратившим силу [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#))№;

укрепление материально-технической базы государственных учреждений ветеринарии области (абзац в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#));

обустройство скотомогильников, не отвечающих ветеринарно-санитарным требованиям (абзац в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

запрет эксплуатации скотомогильников, не подлежащих восстановлению (абзац в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#));

осуществление мероприятий в целях ликвидации (консервации) скотомогильников (абзац в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#));

создание условий для обеспечения контроля и мониторинга эпидемиологического и санитарно-технического состояния скотомогильников и прилегающих к ним территорий;

(абзац признан утратившим силу [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Программа будет реализована в 2011-2013 годах в один этап. Предусматривается провести совершенствование системы организации государственного ветеринарного надзора (контроля) за зооантропоznыми заболеваниями, имеющимися скотомогильниками, мониторинг эпизоотического благополучия для животных и человека на территории области и прилегающих регионов, обустройство 57 скотомогильников в соответствии с требованиями ветеринарно-санитарной безопасности (часть с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Затем намечается содержание в экологически безопасном состоянии имеющихся скотомогильников, приведение их в соответствие с ветеринарно-санитарными требованиями за счет работ по обустройству, постановка на баланс (часть в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Для выполнения данных мероприятий предусматривается создание специального областного учреждения (организации), организационно-правовая форма которого (бюджетное, автономное или другое) и учредители будут определены по согласованию с Правительством области.

(часть признана утратившей силу [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Программа рассчитана на сохранение эпизоотического благополучия в области.

В рамках Программы предусмотрено проведение с 2013 года на территории области мониторинга мест захоронения биологических отходов в скотомогильниках. (часть в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

3. Перечень мероприятий Программы

Перечень мероприятий Программы приведен в приложении N 1 к Программе.

4. Ресурсное обеспечение Программы

4. Ресурсное обеспечение Программы

(раздел с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 31.12.2013 N 796-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Финансирование мероприятий Программы осуществляется за счет средств областного бюджета. Общий объем финансирования Программы в 2011-2013 годах составит - 22826,9 тыс. рублей.

5. Организация управления реализацией Программы и контроль за ходом ее выполнения

5. Организация управления реализацией Программы и контроль за ходом ее выполнения

(раздел с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской облАсти от 31.12.2013 N 796-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Текущее управление и контроль за реализацией Программы осуществляется государственным заказчиком в соответствии с [постановлением Правительства Саратовской области от 3 июня 2003 года N 61-П "О порядке реализации долгосрочных областных целевых программ"](#).

Общую координацию выполнения программы осуществляет министерство экономического развития и торговли области, министерство экономического развития и инвестиционной политики области в соответствии с [постановлением Правительства Саратовской области от 3 июня 2003 года N 61-П "О порядке реализации долгосрочных областных целевых программ"](#).

Реализация Программы осуществляется на основе государственных контрактов на закупку и поставку продукции, оказание услуг для государственных нужд области, заключаемых государственным заказчиком программы со всеми исполнителями мероприятий Программы.

Реализация Программы и контроль за ходом программных мероприятий осуществляется совместно с общественными объединениями (по согласованию).

Предусматривается заключение соглашения о взаимодействии между органами государственной власти области и общественными объединениями, а также ежегодное проведение общественных слушаний о ходе реализации Программы.

6. Оценка эффективности социально-экономических и экологических последствий реализации Программы

6. Оценка эффективности социально-экономических и экологических последствий реализации Программы

(раздел с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Реализация мероприятий, планируемых в рамках Программы, обеспечит решение задач в области обеспечения биологической безопасности на территории области.

При расчете экономической эффективности ветеринарных мероприятий применялась методика определения экономической эффективности, разработанная Московской государственной академией ветеринарной медицины и биотехнологии имени к.И.Скрябина и утвержденная Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, в основу которой положен расчет предотвращенного экономического ущерба, возможного при возникновении разноса опасных для человека и животных инфекций.

При расчете использовались:

данные о численности поголовья животных по видам по состоянию на 1 января 2010 года;

данные плана противоэпизоотических мероприятий на 2010 год.

Расчеты проведены только по особо опасным болезням, общим для человека и животных, случаи возникновения которых регистрировались в последние годы в Саратовской области и приграничных областях.

Расчеты показали, что экономическая эффективность при реализации мероприятий, предусмотренных Программой, составит 188567342,46 рублей.

Кроме того, выполнение мероприятий по обеспечению безопасности скотомогильников позволит достичь:

обеспечения нераспространения заболевания от источника захоронения животных;

обеспечения экологически чистой утилизации трупов павших животных.

(часть признана утратившей силу [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Приобретение и использование установок для утилизации биологических отходов позволит обеспечить экологически чистую утилизацию трупов павших животных. Экологическая эффективность, достигнутая вследствие реализации мероприятий Программы, будет заключаться в:

снижении вероятности вспышек особо опасных заболеваний, общих для человека и животных, в том числе гриппа птиц, сибирской язвы, губкообразной энцефалопатии, ящура, бруцеллеза, сапа, чумы, туберкулеза до 0,007 тыс. случаев в год;

снижении вероятности вспышек особо опасных заболеваний, общих для многих видов животных, в том числе болезни Ауэски, паратуберкулеза, некробактериоза, листериоза до 0,007 тыс. случаев в год;

снижении степени риска возникновения карантинных заболеваний до 0,005 тыс. случаев в год;

(абзац признан утратившим силу [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

(абзац признан утратившим силу [постановлением Правительства Саратовской области от 28.01.2013 N 30-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

приобретении 10 стационарных установок для утилизации биологических отходов для оснащения государственных учреждений ветеринарии области
приобретении 2 единиц специализированного автомобильного транспорта для сбора и перевозки биологических отходов для оснащения государственных учреждений ветеринарии области;

увеличении площади мониторинга биологического воздействия на окружающую среду скотомогильников и мест захоронения животных до 34,2 кв. км.

(часть с учетом изменений, внесенных [постановлением Правительства Саратовской области от 15.07.2013 N 344-П](#), см. [предыдущую редакцию](#))

Система показателей и индикаторов эффективности реализации Программы приведены в приложении N 2 к Программе.

Приложение N 1. Система программных мероприятий

Приложение N 1
к долгосрочной областной целевой программе
"Организация и обеспечение мест захоронения
биологических отходов в скотомогильниках
в Саратовской области" на 2011-2015 годы

Система программных мероприятий

(таблица в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 31.12.2013 N 796-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

«N п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения (годы)	Объем финансового обеспечения за счет средств областного бюджета, (тыс. рублей), всего	Ответственные за выполнение	Ожидаемые результаты
1.	Обустройство 57 бесхозных скотомогильников в соответствии с требованиями ветеринарно-санитарной безопасности	2013	17191,7	управление ветеринарии Правительства области	выполнение требований Ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, СанПиН

					2.1.7.1322-03, 2.2.2506-09, 2.3.2.2349-08;
					снижение вероятности вспышек особо опасных заболеваний, общих для человека и животных, общих для многих видов животных и карантинных заболеваний
2.	Создание условий для обеспечения контроля и мониторинга эпизоотического благополучия для животноводства на территории Саратовской области	2013	0,0	управление ветеринарии Правительства области	система контроля и мониторинга эпизоотического благополучия для животноводства, обеспечение эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом от 30 марта 1999 года N52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"
3.	Приобретение стационарных установок для утилизации биологических отходов	2013	5635,2	управление ветеринарии Правительства области	предупреждение чрезвычайных ситуаций, уменьшение риска их возникновения, повышение защищенности населения области от аварий и катастроф, связанных с биологическим заражением, а также террористических проявлений; снижение риска и смягчение последствий

					чрезвычайных ситуаций для окружающей природной среды, жизни и здоровья людей
	Итого по Программе:	2013	22826,9"		

Приложение N 2. Система показателей и индикаторов эффективности реализации Программы

Приложение N 2
к долгосрочной областной целевой программе
"Организация и обеспечение мест захоронения
биологических отходов в скотомогильниках
Саратовской области" на 2011-2015 годы

Система показателей и индикаторов эффективности реализации Программы
(приложение в редакции, введенной [постановлением Правительства Саратовской области от 31.12.2013 N 796-П](#), см. [предыдущую редакцию](#)).

Перечень целевых показателей, индикаторов	Фактическое значение на момент разработки Программы	Изменение значений по годам реализации			Целевое значение на момент окончания действия Программы
		2011 год	2012 год	2013 год	
		план	план	план	
Цель Программы: обеспечение биологической безопасности Саратовской области, защита населения от болезней, общих для человека и животных, исключение возможности дозникновения эпизоотических вспышек заболеваний на территории области					
Количество обустроенных скотомогильников, не отвечающих ветеринарно-санитарным правилам, шт.	0	0	0	57	57
Количество скотомогильников, запрещенных к эксплуатации (не подлежащих	0	0	281	298	579

восстановлению), шт.					
Укрепление материально-технической базы государственных учреждений ветеринарии, в том числе: количество стационарных установок для утилизации биологических отходов	0	0	0	10	10
Площадь мониторинга биологического воздействия на окружающую среду скотомогильников, кв. км	0	0	0	34,2	34,2".
Перечень целевых показателей, индикаторов	Фактическое значение на момент разработки Программы	Изменение значений по годам реализации			Целевое значение на момент окончания действия Программы
		2011 год	2012 год	2013 год	
		план	план	план	
Цель Программы: обеспечение биологической безопасности Саратовской области, защита населения от болезней, общих для человека и животных, исключение возможности дозникновения эпизоотических вспышек заболеваний на территории области					
Количество обустроенных скотомогильников, не отвечающих ветеринарно-санитарным правилам, шт.	0	0	0	57	57
Количество скотомогильников, запрещенных к эксплуатации (не подлежащих восстановлению), шт.	0	0	281	298	579
Укрепление материально-технической базы	0	0	0	10	10

государственных учреждений ветеринарии, в том числе: количество стационарных установок для утилизации биологических отходов					
Площадь мониторинга биологического воздействия на окружающую среду скотомогильников, кв. км	0	0	0	34,2	34,2".

Редакция документа с учетом
изменений и дополнений
ИПС "Кодекс" - Центр "Уникласс"



**МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Университетская, 45/51, г. Саратов, 410012
Тел.: (845-2) 51-77-12; Факс (845-2) 50-69-70
mcx@saratov.gov.ru

30.06.15 № 03-01-07-3410

на №

**В Диссертационный совет
Д 220.061.02 при ФГБОУ ВО
Саратовский ГАУ**

АКТ

о внедрении результатов кандидатской диссертации

Елдесбаева Эльдара Николаевича по теме «Совершенствование организационно-экономического механизма обращения с биологическими отходами (на примере Саратовской области)», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)

Елдесбаевым Э.Н. разработан и экономически обоснован организационно-экономический механизм реализации программ обращения с биологическими отходами на региональном уровне, включающий элементы государственно-частного партнерства и экологического страхования, позволяющие снизить нагрузку на бюджеты всех уровней и значительно снизить экологические риски в деятельности предприятий в системе обращения с биологическими отходами.

Предложенные автором диссертации направления повышения эколого-экономической эффективности в сфере обращения с биологическими отходами особенно актуальны в сфере агропромышленного комплекса, так как огромное количество образующихся в данной сфере отходов не обезвреживаются должным образом, в результате чего значительно

подрывается экологическая и санитарно-эпидемиологическая безопасность региона, а также безвозвратно теряются ценные, подлежащие переработке компоненты.

Предложенные разработки можно использовать на различных уровнях государственного управления, в частности предложения автора, могут быть использованы при разработке экологических и сельскохозяйственных программ, как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Практический интерес для деятельности Министерства сельского хозяйства Саратовской области представляет разработанные автором схемы обращения с биологическими отходами, предусматривающие включение в этот процесс страховых компаний, частных и государственных инвесторов по принципу оптимального управления эколого-экономическими рисками. Снижение экологических рисков, в конечном итоге, позволит добиться высоких показателей безопасности в рамках Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015)

Учитывая все вышеизложенное, можно рекомендовать к использованию теоретических и практических разработок, представленных в диссертации Елдесбаева Эльдара Николаевича, в проектной деятельности Министерства сельского хозяйства Саратовской области.

Первый заместитель министра



Кудашова Н.Н.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**Племзавод «ТРУДОВОЙ»**

413061 Саратовская область, Марксовский район, село Павловка

Тел.: (84-567) 6-94-99, 6-94-95, 6-94-00 (факс)

№ 83 от 6.07 2015 г

**В Диссертационный совет
Д 220.061.02 при ФГБОУ ВО
Саратовский ГАУ**

АКТ

о внедрении результатов кандидатской диссертации

Елдесбаева Эльдара Николаевича по теме «Совершенствование организационно-экономического механизма обращения с биологическими отходами (на примере Саратовской области)», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)

Разработанные Елдесбаевым Э.Н. методические подходы к оценке эколого-экономической эффективности организационно-экономических схем обращения с биологическими отходами на основе снижения рисков позволит в существенной степени улучшить санитарно-эпидемиологическую обстановку региона и снизить негативное экологическое влияние отходов на окружающую среду.

Образование большого количества биологических отходов, включая туши животных предопределили необходимость создания такого

организационно-экономического механизма, который позволил бы заинтересовать потенциальных загрязнителей (источников образования биологических отходов) в безопасном удалении отходов, а инвесторов в выгоды и низкой рискованности вложений средств в объекты обращения с биологическими отходами.

Для решения указанных выше проблем автор предлагает такой организационно-экономический механизм, который был бы построен на основе государственно-частного партнерства, предусматривал возможность применения экологического страхования, позволяющий снизить бюджетные расходы, повысить инвестиционную привлекательность, перераспределить риски между участниками процесса обращения с биологическими отходами по принципу эффективного управления ими. Достоинством данного организационно-экономического механизма является то, что он способен функционировать в рамках существующего законодательства, и не требует нормативно-правовых изменений.

Практический интерес для предприятия представляет разработанная автором схема стимулирования процесса страхования в сфере обращения с биологическими отходами, предусматривающая возмещения части страховой премии.

Учитывая все вышеизложенное, можно рекомендовать к использованию теоретических и практических разработок, представленных в диссертации Елдесбаева Эльдара Николаевича, в деятельности АО «Племзавод «Трудовой».

Генеральный директор
АО «Племзавод «Трудовой»



А.С. Байзульдинов



ЭНГЕЛЬСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
**ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВЫ АДМИНИСТРАЦИИ
ПО РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ
С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЙ**

пл. Ленина, 30 413100, г. Энгельс, Саратовская область
Тел./Факс (8453) 55-98-61 Факс (8453) 55-96-09 www.engels-city.ru e-mail: engels@engels-city.ru

2 07 15 № 02-05-215

**В Диссертационный совет
Д 220.061.02 при ФГБОУ ВО
Саратовский ГАУ**

АКТ

о внедрении результатов кандидатской диссертации

Елдесбаева Эльдара Николаевича по теме «Совершенствование организационно-экономического механизма обращения с биологическими отходами (на примере Саратовской области)», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования)

Проведенные автором Елдесбаевым Эльдаром Николаевичем исследования, посвященные проблеме обращения с биологическими отходами являются очень актуальными в настоящее время. Высокий уровень загрязнения от данного вида отходов наносит существенный ущерб окружающей среде, а также оказывает негативное влияние на сырьевую базу региона. В этой связи, разработанные автором направления совершенствования функционирования системы обращения с биологическими отходами на основе стимулирующего направления, в сфере природопользования, и предлагаемые к использованию инструменты государственного-частного партнерства являются особенно актуальными.

Предлагаемая автором концепция обращения с биологическими отходами, позволит привлечь дополнительные ресурсы в проблему обезвреживания

биологических отходов, повысить экологичность и безопасность утилизации отходов, а также вернуть многие ценные компоненты отходов во вторичный оборот за счет глубокой переработки.

Разработанные подходы к выбору схемы возврата многих компонентов биологических отходов в сельскохозяйственный оборот полностью соответствуют реализации областной целевой программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Саратовской области на период 2014-2020 годов» и подпрограммы «Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности Саратовской области до 2015 г.» в области внедрения ресурсосберегающего уклада.

Представленные в диссертационном исследовании предложения органам государственной власти Саратовской области по использованию инструментов государственно-частного партнёрства и экологического страхования представляют интерес и будут учтены при разработке региональных программ в области охраны окружающей среды.

На основании вышесказанного, можно рекомендовать к использованию результаты разработок и конкретные методики, представленные в диссертации Елдесбаева Эльдара Николаевича, в деятельности органов государственной власти.


 В.И. Долматов