

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Направление подготовки 38.03.02. «Менеджмент», профиль «Девелопмент и управление недвижимостью»

Кафедра экономики природных ресурсов

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы	
ОЦЕНКА ЗАТРАТ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	

УДК 332.642:504.064

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2Э2Б	Шакиров Андрей Сергеевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Минаев Николай Николаевич	д.э.н., профессор		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Минаев Николай Николаевич	д.э.н., профессор		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Феденкова Анна Сергеевна			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
экономики природных ресурсов	Боярко Григорий Юрьевич	д-р экон. наук		

Томск – 2016 г.

Планируемые результаты обучения по ООП 38.03.02 Менеджмент

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
Р₁	Применять гуманитарные и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. Проводить теоретические и прикладные исследования в области современных достижений менеджмента в России и за рубежом в условиях неопределенности с использованием современных научных методов
Р₂	Применять профессиональные знания в области организационно-управленческой деятельности
Р₃	Применять профессиональные знания в области информационно-аналитической деятельности
Р₄	Применять профессиональные знания в области предпринимательской деятельности
Р₅	Разрабатывать стратегии развития организации, используя инструментарий стратегического менеджмента; использовать методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении деятельностью организаций
Р₆	Систематизировать и получать необходимые данные для анализа деятельности в отрасли; оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование предприятий отрасли, анализировать поведение потребителей на разных типах рынков и конкурентную среду отрасли. Разрабатывать маркетинговую стратегию организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию
Р₇	Разрабатывать финансовую стратегию, используя основные методы финансового менеджмента; оценивать влияние инвестиционных решений на финансовое состояние предприятия
Р₈	Разрабатывать стратегию управления персоналом и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию. Применять современные технологии управления персоналом, процедуры и методы контроля и самоконтроля, командообразования, основные теории мотивации, лидерства и власти
<i>Универсальные компетенции</i>	
Р₉	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.
Р₁₀	Активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем разрабатывать документацию, презентовать результаты профессиональной деятельности.
Р₁₁	Эффективно работать индивидуально и в коллективе, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Направление подготовки (специальность) 38.03.02 «Менеджмент», профиль «Девелопмент и управление недвижимостью»

Кафедра экономика природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

_____ 17.02.16 Боярко Г.Ю.

(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

Студенту:

Группа	ФИО
2Э2Б	Шакирову Андрею Сергеевичу

Тема работы:

ОЦЕНКА ЗАТРАТ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	от 16 февраля 2016 г. № 1181/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	27 мая 2016 г.
--	----------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Материалы преддипломной практики, интернет-ресурсы, нормативно-правовые акты, учебная литература.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	а) изучить основные теоретические положения оценки окружающей среды; б) Рассмотреть методы оценки ущербов окружающей среды; в) Сравнить эффективность способов ликвидации загрязнений окружающей среды от разливов нефти
Перечень графического материала	Графическая часть дипломной работы должна отражать основные результаты и этапы исследования:

	1) Основные типы загрязнений; 2) Загрязнение окружающей среды; 3) Разведение препарата «МД-сухой» в разборных резервуарах 4) Экономический эффект от использования бактерий-деструкторов
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Феденкова Анна Сергеевна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	17.02.16
---	----------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Минаев Николай Николаевич	Д.Э.Н		17.02.16

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2Э2Б	Шакиров Андрей Сергеевич		17.02.16

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
2Э2Б	Шакиров Андрей Сергеевич

Институт	природных ресурсов	Кафедра	экономики природных ресурсов
Уровень образования	бакалавриат	Направление	38.03.02 Менеджмент

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, 2. технологического процесса, механического оборудования) 3. на предмет возникновения: 4. - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) 5. - опасных проявлений факторов производственной 6. среды (механической природы, термического 7. характера, электрической, пожарной природы)	1. Подвижной состав компаний состоит из современной техники, которая считается одними из наиболее безопасных автомобилей для водителей; 2. В работе на угольной промышленности чаще всего, страдает от неподвижного положения в течение всего рабочего дня и выхлопных газов в процессе работы транспортного средства; 3. Выбросы выхлопных газов в атмосферу; 4. На дорогах возможны чрезвычайные ситуации в виде аварий и поломок транспортных средств.
2. Список законодательных и нормативных документов по теме	1. Анализ специальных правовых и нормативных законодательных актов (ст. 328 ТК РФ, ч. 1 и 3 ст. 265 ТК РФ, Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163, Приказ МВД РФ от 13.05.2009 N 365, Приказ МВД РФ от 18.04.2011 N 206, Федеральные законы N 437-ФЗ и N 196-ФЗ);

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности: - принципы корпоративной культуры исследуемой организации; - системы организации труда и его безопасности; - развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; - Системы социальных гарантий организации; - оказание помощи работникам в критических ситуациях.	1. Руководство ООО «Газпромнефть» уделяет большое внимание информированию организаций об особенностях кадровой политики. 2. Принципиально важно создать комфортные и безопасные условия труда для сотрудников компаний. 3. «Газпромнефть» составляют списки наиболее перспективных специалистов для премирования и повышения в должности.
--	--

2. Анализ факторов внешней социальной ответственности: - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - Спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуги(выпуск качественных товаров) -готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.	1.Одним из требований компании «Газпромнефть» ко всем партнерам и клиентам является полное соответствие их деятельности требованиям законодательства. 2. Программы КСО «Газпромнефть» также должны включать в себя направления, связанные с поддержкой деятельности общественных организаций и помощью незащищенным слоям населения, которые в настоящее время разрабатываются. 4. Открытость и прозрачность бизнес-процессов для клиентов, партнеров и других социальных групп.
3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: - Анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности	1. Прямые (сотрудники, заказчики) и косвенные (учебные заведения, субподрядчики, экологические и лицензирующие организации; 2. Все сотрудники компаний, осуществляющих ГРП застрахованы от несчастных случаев и болезней на всей территории России. 3. Система нематериального стимулирования включает в себя организацию корпоративных мероприятий, спортивных соревнований, реализацию проектов, направленных на создание благоприятной эмоциональной атмосферы в коллективах и многое другое. 4. Созданы комфортные и безопасные условия труда для сотрудников компаний как на территории проведения ГРП, так и в офисах организаций
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	18.04.2016 г.
--	---------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель кафедры менеджмента	Феденкова Анна Сергеевна			18.04.2016

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2Э2Б	Шакиров Андрей Сергеевич		18.04.2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Направление подготовки (специальность) 38.03.02 «Менеджмент», профиль «Девелопмент и управление недвижимостью»

Уровень образования бакалавриат

Кафедра экономики природных ресурсов

Период выполнения весенний семестр 2015/2016 учебного года

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	27.05.2016 г.
--	---------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
31.03.2016	Глава 1. Теоретическая	15
13.04.2016	Глава 2. Расчетно-аналитическая	20
25.04.2016	Глава 3.	20
12.05.2016	Глава 4. Социальная ответственность	20
20.05.2016	Нормоконтроль (проверка соответствия оформления требованиям к ВКР)	15
25.05.2016	Предварительная защита	10
27.05.2016	Сдача готовой работы	<i>Итого: 100</i>

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Минаев Николай Николаевич	д.э.н		

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
экономики природных ресурсов	Боярко Григорий Юрьевич	д.э.н		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 88 с., 2 рис., 13 табл., 30 источников.

Ключевые слова: окружающая среда, методы оценки, затраты на восстановление.

Объектом исследования является окружающая среда.

Цель работы – оценить затраты на восстановление окружающей среды.

В процессе исследования проводились экономическая оценка вреда окружающей среды.

В результате исследования была рассчитана стоимость восстановления окружающей среды.

Степень внедрения: для обоснования экономических затрат.

Область применения: оценка затрат на восстановление качества окружающей среды.

Экономическая значимость работы: экономическая оценка на затраты восстановления качества окружающей среды.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	11
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. .	13
1.1 Сущность загрязнения окружающей среды.....	13
1.2 Основные аспекты охраны окружающей среды.....	1
1.3 Нормирование качества окружающей среды.....	19
1.4 Определение понятий загрязненности окружающей среды.....	24
2 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УЩЕРБОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	31
2.1 Понятие оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	31
2.2 Существующая система экономической оценки.....	36
2.3 Методы оценки ущерба окружающей среды	38
2.5 Методы укрупненных расчетов экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.....	49
3 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ЛИКВИДАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	56
4 СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	70
4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности.....	70
4.2 Анализ эффективности программ КСО предприятия.....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	86
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	88

ВВЕДЕНИЕ

Воздействие человека на окружающую среду в ходе хозяйственной деятельности приобретает характер глобальной экологической проблемы, требующей срочного принятия решений, реализация которых исключало бы ухудшение состояния окружающей среды, деградацию всей социально - экономической системы и обеспечивало бы условия устойчивого развития общества.

Широко применяемые экономические и административные меры для решения экологических вопросов должны сочетаться с экологическим образованием и воспитанием, формированием у каждого жителя планеты экологического мировоззрения и социальной активности в решении вопросов охраны окружающей среды.

Взаимодействие общества с природной средой последние несколько десятилетий вызывает серьезную тревогу. В первую очередь, это касается предприятий топливно-энергетического комплекса, которые в силу ряда причин, остаются одними из главных загрязнителей окружающей среды. В работе содержатся предложения по решению последствий аварии, состоящие в повышении эффективности функционирования организационной структуры управления сектором, а так же экономическая эффективность работ по ликвидации последствий аварийных разливов нефти на почву.

Цель данной выпускной квалификационной работы является эффективность управления экологической ситуацией и методика оценки затрат на восстановление качества окружающей среды. Так же выбор наиболее экономически и экологически эффективного способа ликвидации последствий аварий.

Задачи исследования – получение систематизированных знаний о регулировании природоохранных, природоресурсных отношений и практических навыков в сфере охраны окружающей среды; обеспечение экологических интересов, провести анализ сравнительной экономической эффективности способов ликвидации последствий аварий, сделать выводы.

Объект наблюдений: пять загрязненных разливом нефти участков общей площадью 4,23 г

Методы исследования: прямой счет затрат.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

1.1 Сущность загрязнения окружающей среды

Загрязнение окружающей среды – появление новых, не характерных для нее физических, химических и биологических агентов или превышение их естественного уровня.

Таблица 1 – Основные типы загрязнения

Физическое (тепловое, шумовое, электромагнитно, световое, радиоактивное)	Химическое (тяжелые металлы, пестициды, пластмассы и др. химические вещества)	Биологическое (биогенное, микробиологическое, генетическое)	Информационное (информационный шум, ложная информация, факторы беспокойства)
---	--	--	---

Любое химическое загрязнение – это появление химического вещества в непредназначенном для него месте. Загрязнения, появляющиеся в процессе деятельности человека, являются основным фактором его вредного воздействия на природную среду.

Химические загрязнители могут вызывать острые отравления, хронические болезни, а также оказывать канцерогенное и мутагенное действие. Так же, тяжелые металлы могут накапливаться в растительных и животных тканях, оказывая токсическое действие. Помимо тяжелых металлов, особо вредными загрязнителями являются хлордиоксины, которые образуются из хлорпроизводных ароматических углеводородов, используемых при производстве гербицидов. Источниками загрязнения окружающей среды диоксинами являются и побочные продукты целлюлозно-бумажной промышленности, отходы металлургической промышленности, выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, а так же нефтедобывающие компании. Все

эти вещества очень вредны для человека и животных даже при низких концентрациях и вызывают уничтожение печени, почек, иммунной системы.

Наряду с загрязнением окружающей среды новыми для нее синтетическими веществами, большой ущерб природе и здоровью людей может нанести вмешательство в природные круговороты веществ за счет активной производственной и сельскохозяйственной деятельности, а также образования бытовых отходов.

Загрязнению подвергаются атмосфера (воздушная среда), гидросфера (водная среда) и литосфера (твердая поверхность) Земли.

Таблица 2 – Загрязнение окружающей среды

	Основные источники загрязнения	Основные вредные вещества
Атмосфера	Промышленность Транспорт Тепловые электростанции	Оксиды углерода, серы, азота Органические соединения Промышленная пыль
Гидросфера	Сточные воды Утечки нефти Автотранспорт	Тяжелые металлы Нефть Нефтепродукты
Литосфера	Отходы промышленности и Сельского хозяйства Избыточное использование Удобрений	Пластмассы Резина Тяжелые металлы

Изначально деятельность людей задевала только живое вещество суши и почву. В 19 в., когда начала быстро развиваться индустрия, в сферу промышленного производства начали вливаться огромные массы химических элементов, добываемых из земных недр. При этом воздействию стала подвергаться не только наружная часть земной коры, но и природные воды, а также атмосфера.

В начале 20 в. многие элементы стали использоваться в таком количестве, которое сравнимо с массами, вовлеченными в природные круговороты. Низкая экономичность большей части нынешней индустриальной технологии привела к образованию большого количества отходов, которые не уничтожаются в смежных производствах, а выбрасываются в окружающую среду. Отходов

настолько много, что они создают опасность для живых организмов и конечно человека.

Хотя промышленность не является основным поставщиком загрязнений, для нее характерны выбросы, наиболее опасные для природной среды, человека, животных и растений. Термин «опасные отходы» применяют к любого рода отходам, которые могут нанести вред здоровью или окружающей среде при их хранении, транспортировке, переработке или сбросе. К ним относятся токсичные вещества, воспламеняющиеся отходы, отходы, вызывающие коррозию и другие химически активные вещества.

В зависимости от особенностей циклов массообмена загрязняющий компонент может распространяться на всю поверхность планеты, на более или менее значительную территорию или иметь локальный характер. Таким образом, экологические кризисы, являющиеся результатом загрязнения окружающей среды, могут быть трех сортов – глобальные, региональные и локальные

Одной из проблем, имеющих глобальный характер, является возрастание содержания в атмосфере углекислого газа в результате техногенных выбросов. Наиболее опасным последствием этого явления может стать повышение температуры воздуха благодаря «парниковому эффекту». Проблема нарушения глобального цикла массообмена углерода уже переходит из области экологии в экономические, социальные и, в конце-концов, политические сферы.

В декабре 1997 в г. Киото (Япония) был принят Протокол к рамочной конвенции Организации объединенных наций об изменении климата (датированной маем 1992). Главное в Протоколе – количественные обязательства развитых стран и стран с переходной экономикой, включая Россию, по ограничению и снижению выбросов парниковых газов, прежде всего CO_2 , в атмосферу в 2008–2012. У России разрешенный уровень выбросов парниковых газов на эти годы – 100% от уровня 1990. Для стран ЕС в целом он составляет 92%, для Японии – 94%. У США предполагалось 93%, однако эта страна отказалась участвовать в Протоколе, поскольку снижение выбросов углекислого газа означает понижение уровня выработки электроэнергии и,

следовательно, стагнацию промышленности. 23 октября 2004 Государственная Дума России приняла решение о ратификации Киотского Протокола.

К загрязнению регионального масштаба относятся многие отходы промышленных предприятий и транспорта. В первую очередь, это касается диоксида серы. Он вызывает образование кислотных дождей, поражающих организмы растений и животных и вызывающих заболевания населения. Техногенные оксиды серы распределяются неравномерно и наносят ущерб отдельным районам. За счет переноса воздушных масс они зачастую пересекают границы государств и оказываются на территориях, удаленных от индустриальных центров.

В крупных городах и промышленных центрах воздух, наряду с оксидами углерода и серы, часто загрязнен оксидами азота и твердыми частицами, выбрасываемыми автомобильными двигателями и дымовыми трубами. Нередко наблюдается образование смога. Хотя эти загрязнения носят локальный характер, они затрагивают многих людей, компактно проживающих на таких территориях. Кроме того, наносится ущерб окружающей природе.

Одними из основных загрязнителей окружающей среды является сельскохозяйственное производство и промышленное производство. В систему круговорота химических элементов искусственно вводятся значительные массы азота, калия, фосфора в виде минеральных удобрений. Их избыток, не усвоенный растениями, активно вовлекается в водную миграцию. Накопление соединений азота и фосфора в природных водоемах вызывает усиленный рост водной растительности, зарастание водоемов и загрязнение их мертвыми растительными остатками и продуктами разложения. Кроме того, аномально высокое содержание растворимых соединений азота в почве влечет за собой повышение концентрации этого элемента в сельскохозяйственных продуктах питания и питьевой воде. Это может вызвать серьезные заболевания людей.

Загрязнителями воды являются и органические отходы. На их окисление расходуется дополнительное количество кислорода. При слишком низком содержании кислорода нормальная жизнь большинства водных организмов

становится невозможной. Аэробные бактерии, которым необходим кислород, также погибают, вместо них развиваются бактерии, использующие для своей жизнедеятельности соединения серы. Признаком появления таких бактерий является запах сероводорода – одного из продуктов их жизнедеятельности.

Среди многих последствий хозяйственной деятельности человеческого общества особое значение имеет процесс прогрессирующего накопления металлов в окружающей среде. К наиболее опасным загрязнителям относят ртуть, свинец и кадмий. Существенное воздействие на живые организмы и их сообщества оказывают также техногенные поступления марганца, олова, меди, молибдена, хрома, никеля и кобальта.

Природные воды могут загрязняться пестицидами и диоксинами, а также нефтью. Продукты разложения нефти токсичны, а нефтяная пленка, изолирующая воду от воздуха, приводит к гибели живых организмов (в первую очередь, планктона) в воде.

Помимо накопления в почве токсичных и вредных веществ в результате деятельности человека, ущерб землям наносится за счет захоронения и свалок промышленных и бытовых отходов.

1.2 Основные аспекты охраны окружающей среды

Сущность понятия охрана окружающей природной среды. Значение и задачи охраны окружающей среды. Причины ухудшения состояния окружающей природной среды. Проблемы охраны природной среды. Социально-политические, правовые, социально - гигиенические, технико-технологические и эколого - экономические аспекты охраны окружающей среды.

В истории формирования природоохранной концепции можно выделить несколько последовательных этапов: видовая и заповедная охрана природы — поресурсная охрана — охрана природы — рациональное использование природных ресурсов — охрана среды обитания человека — охрана окружающей природной среды. Соответственно расширялось и углублялось само понятие природоохранной деятельности.

Охрана природы — совокупность государственных и общественных мероприятий, направленных на сохранение атмосферы, растительности и животного мира, почв, вод и земных недр.

Интенсивная эксплуатация природных богатств привела к необходимости нового вида природоохранной деятельности — *рационального использования природных ресурсов*, при котором требования охраны включаются в сам процесс хозяйственной деятельности по использованию природных ресурсов.

На рубеже 50-х гг. XX в. возникает еще одна форма охраны — *охрана среды обитания человека*. Это понятие, близкое по смыслу к *охране природы*, в центр внимания ставит человека, сохранение и формирование таких природных условий, которые наиболее благоприятны для его жизни, здоровья и благосостояния.

Охрана окружающей природной среды — новая форма во взаимодействии человека и природы, рожденная в современных условиях, она представляет собой систему государственных и общественных мер (технологических, экономических, административно-правовых, просветительных, международных), направленных на гармоничное взаимодействие общества и природы, сохранение и воспроизводство действующих экологических сообществ и природных ресурсов во имя живущих и будущих поколений.

В последние годы все чаще используется термин «защита окружающей природной среды». Очень близок по содержанию и объему к этому понятию принятый рядом авторов термин «*охрана биосферы*». Охрана биосферы — это система мероприятий, проводимых на национальном и международном уровнях и направленных на устранение нежелательного антропогенного или стихийного влияния на функционально взаимосвязанные блоки биосферы (атмосферу, гидросферу, почвенный покров, литосферу, сферу органической жизни), на поддержание выработавшейся эволюционно ее организованности и обеспечения нормального функционирования.

Охрана окружающей природной среды тесно связана с природопользованием — одним из разделов прикладной экологии.

Природопользование — общественно-производственная деятельность, направленная на удовлетворение материальных и культурных потребностей общества путем использования различных видов природных ресурсов и природных условий.

1.3 Нормирование качества окружающей среды

Нормирование качества окружающей среды – установление показателей и пределов, в которых допускается изменение этих показателей (для воздуха, воды, почвы и т. д.).

Цель нормирования – установление предельно допустимых норм (экологических нормативов) воздействия человека на окружающую среду. Соблюдение экологических нормативов должно обеспечить экологическую безопасность населения, сохранение генетического фонда человека, растений и животных, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов.

Нормативы предельно допустимых вредных воздействий, а также методы их определения, носят временный характер и могут совершенствоваться по мере развития науки и техники с учетом международных стандартов.

Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия на нее следующие:

Нормативы качества (санитарно-гигиенические):

- предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ;
- предельно допустимый уровень (ПДУ) вредных физических воздействий: радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др.

Нормативы воздействия (производственно-хозяйственные):

- предельно допустимый выброс (ПДВ) вредных веществ;
- предельно допустимый сброс (ПДС) вредных веществ.

Комплексные нормативы:

- предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду.

Предельно допустимая концентрация (количество) (ПДК) – количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства. ПДК рассчитывают на единицу объема (для воздуха, воды), массы (для почвы, пищевых продуктов) или поверхности (для кожи работающих). ПДК устанавливают на основании комплексных исследований. При ее определении учитывают степень влияния загрязняющих веществ не только на здоровье человека, но и на животных, растения, микроорганизмы, а также на природные сообщества в целом.

В настоящее время в нашей стране действуют более 1900 ПДК вредных химических веществ для водоемов, более 500 для атмосферного воздуха и более 130 для почв.

При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (синергизмом), учитывают их совместное воздействие.

При нормировании качества атмосферного воздуха используют такие показатели как ПДК вредного вещества в воздухе рабочей зоны, ПДК максимально разовую и ПДК среднесуточную.

Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны (ПДКрз) – это максимальная концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю, на протяжении всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Рабочей зоной следует считать пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площади, на которой находятся места постоянного или временного пребывания рабочих.

Предельно допустимая концентрация максимально разовая (ПДК_{мр}) – это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.).

Предельно допустимая концентрация среднесуточная (ПДК_{сс}) – это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании.

При нормировании качества **воды** используют такие показатели, как ПДК вредных веществ для питьевых вод и рыбохозяйственных водоемов. Также нормируют запах, вкус, цветность, мутность, температуру, жесткость, коли-индекс и другие показатели качества воды.

Предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ПДК_в) – это максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

Предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей (ПДК_{вр}) – это максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать вредного влияния на популяции рыб, в первую очередь промысловых.

При нормировании качества **почвы** используют такой показатель, как ПДК вредного вещества в пахотном слое почвы. **Предельно допустимая концентрация в пахотном слое почвы (ПДК_п)** – это максимальная концентрация вредного вещества в верхнем, пахотном слое почвы, которая не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного влияния на здоровье человека, плодородие почвы, ее самоочищающую способность,

соприкасающиеся с ней среды и не приводящее к накоплению вредных веществ в сельскохозяйственных культурах.

При нормировании качества продуктов питания используют такой показатель, как ПДК вредного вещества в продуктах питания. **Предельно допустимая концентрация (допустимое остаточное количество) вредного вещества в продуктах питания (ПДКпр)** – это максимальная концентрация вредного вещества в продуктах питания, которая в течение неограниченно продолжительного времени (при ежедневном воздействии) не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) – это максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда. ПДУ – это то же, что ПДК, но для физических воздействий.

В тех случаях, когда ПДК или ПДУ не определены и находятся только на стадии разработки, используют такие показатели, как ОДК – ориентировочно допустимая концентрация, или ОДУ – ориентировочно допустимый уровень, соответственно.

Необходимо отметить, что существует два подхода к нормированию загрязнения окружающей среды. С одной стороны, можно нормировать содержание загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, с другой стороны, – степень трансформации окружающей среды в результате ее загрязнения. В последнее время все чаще обращают внимание на недостатки первого подхода, в частности, применения ПДК для почв. Однако подход к нормированию качества среды по показателям ее трансформации (например, состояния биоты) практически не развит. По-видимому, лучше использовать оба подхода в сочетании друг с другом.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) или сброс (ПДС) – это максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени разрешается данному конкретному предприятию выбрасывать в атмосферу или

сбрасывать в водоем, не вызывая при этом превышения в них предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий.

Если в воздухе или воде населенных пунктов, где расположены предприятия, концентрации вредных веществ превышают ПДК, то по объективным причинам значения ПДВ и ПДС не могут быть достигнуты. Для таких предприятий устанавливаются значения временно согласованных выбросов вредных веществ (ВСВ) и временно согласованных сбросов вредных веществ (ВСВ) соответственно, и вводится поэтапное снижение показателей выбросов и сбросов вредных веществ до значений, которые обеспечивают соблюдение ПДВ и ПДС.

В настоящее время в России на нормативах ПДВ работают лишь 15–20% загрязняющих производств, на ВСВ – 40–50%, а остальные загрязняют среду на основе лимитных выбросов и сбросов, которые определяют по фактическому выбросу на определенном отрезке времени.

Комплексным показателем качества окружающей среды является предельно допустимая экологическая нагрузка.

Предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду – это максимальная интенсивность антропогенного воздействия на окружающую среду, не приводящая к нарушению устойчивости экологических систем (или, иными словами, к выходу экосистемы за пределы экологической емкости).

Потенциальная способность природной среды перенести ту или иную антропогенную нагрузку без нарушения основных функций экосистем определяется как емкость природной среды, или экологическая емкость территории. Устойчивость экосистем к антропогенным воздействиям зависит от следующих показателей: 1) запасы живого и мертвого органического вещества; 2) эффективность образования органического вещества или продукции растительного покрова и 3) видовое и структурное разнообразие. Чем они выше, тем устойчивее экосистема.

В зависимости от соответствия уровня хозяйственной деятельности человека экологической емкости территории природопользование можно разделить на экстенсивное и равновесное.

Экстенсивное (расширяющееся) природопользование характеризуется все возрастающей антропогенной нагрузкой на территорию, в результате чего в определенный момент времени степень антропогенной нагрузки превышает самовосстанавливающую способность территории. Экстенсивное природопользование ведет к разрушению природных комплексов.

Равновесное природопользование отличается сбалансированностью антропогенной нагрузки и экологической емкости среды.

Таким образом, планирование природопользования на той или иной территории должно начинаться с определения допустимой здесь экологической нагрузки.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

1.4 Определение понятий загрязненности окружающей среды

Определение понятий. Основные виды загрязнения: физические (солнечная радиация, электромагнитное излучение и др.), химическое (тяжелые металлы, фенолы, стойкие органические соединения, нефтепродукты и др.), биологические (бактериальное загрязнение, отходы микробиологической промышленности и др.). Источники загрязнения: природные (ветровая пыль, лесные пожары т.д.), антропогенные (различные промышленные предприятия, транспорт, сельское хозяйство, города). Подходы и показатели загрязненности: коэффициенты концентрации химического вещества, индексы загрязненности атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. Классы загрязненных вод. Индекс токсичности. Фактор обогащения.

Загрязнение стало обыденным словом, наводящим на мысли об отравленных воде, воздухе, земле. Однако на самом деле эта проблема гораздо сложнее. Загрязнению невозможно дать простое определение, так как оно может включать в себя сотни факторов, связанных с самыми разными источниками.

Загрязнение — это:

- любые изменения воздуха, вод, почв или пищевых продуктов, оказывающие нежелательное воздействие на здоровье, выживаемость или деятельность человека;

- неблагоприятное изменение нашего окружения, являющееся полностью или в основном побочным результатом деятельности человека;

- привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных физико-химических и биологических веществ, агентов, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека;

- поступление любого вещества или материала в неположенное место. Значит, будучи полезными в одном месте, они вызывают загрязнение, когда выбрасываются или поступают туда, где никому не нужны, и могут нанести ущерб окружающей среде или здоровью человека.

Загрязнение — это нормальные побочные продукты жизнедеятельности человека как чисто биологического вида и как социального, творческого существа. Они представляют собой органические и неорганические отходы метаболизма и пищеварения, а также деятельности по выращиванию и защите урожая, обогреву домов, производству одежды, овладению атомной энергией... Решить эту проблему невозможно простым устранением ее причин, так как, пока существует человек, будут и побочные продукты его жизнедеятельности.

Действительно, каждый организм в естественной экосистеме производит потенциально загрязняющие среду отходы. Устойчивость экосистемы обусловлена тем, что отходы одних организмов становятся пищей и/или «сырьем» для других. В сбалансированных экосистемах отходы не

накапливаются до уровня, вызывающего «неблагоприятные изменения», а разлагаются и рециклируются.

Однако человек часто стал превышать способность природы растворять и разлагать вещества. Мы научились получать нужные нам продукты из различного сырья новыми способами. Тысячи синтетических материалов заменяют нам природные продукты.

Всего в мире в повседневном пользовании находится около 70 тыс. различных синтетических химических веществ. Каждый год к ним добавляется 1500 новых. Мы мало знаем о потенциально вредном воздействии 80% этих новых химических веществ на людей, животных и растения. По данным Агентства охраны окружающей среды, до 3500 из 70 тыс. химических веществ, находящихся в продаже, вредны или потенциально вредны для человека.

В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. В природную среду во все больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы производств. Различные химические вещества, находящиеся в отходах, попадая в почву, воздух или воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, попадая в конце концов в организм человека.

На земном шаре практически невозможно найти место, где бы не присутствовали в той или иной концентрации загрязняющие вещества. Даже во льдах Антарктиды, где нет никаких промышленных производств, а люди живут только на небольших научных станциях, ученые обнаружили различные токсичные (ядовитые) вещества современных производств. Они заносятся сюда потоками атмосферы с других континентов. Вещества, загрязняющие природную среду, очень разнообразны. В зависимости от своей природы, концентрации, времени действия на организм человека они могут вызвать различные неблагоприятные последствия. Кратковременное воздействие небольших концентраций таких веществ может вызвать головокружение, тошноту, першение в горле, кашель.

Попадание в организм человека больших концентраций токсических веществ может привести к потере сознания, острому отравлению и даже смерти.

Примером подобного действия могут являться смоги, образующиеся в крупных городах в безветренную погоду, или аварийные выбросы токсичных веществ промышленными предприятиями в атмосферу.

Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья. Как правило, более уязвимы дети, пожилые и престарелые, больные люди.

При систематическом или периодическом поступлении организм сравнительно небольших количеств токсичных веществ происходит хроническое отравление.

При хроническом отравлении одни и те же вещества у разных людей могут вызывать различные поражения почек, кроветворных органов, нервной системы, печени.

Сходные признаки наблюдаются и при радиоактивном загрязнении окружающей среды.

Так, в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате Чернобыльской катастрофы, заболеваемость среди населения особенно детей, увеличилась во много раз.

Медики установили прямую связь между ростом числа людей, болеющих аллергией, бронхиальной астмой, раком, и ухудшением экологической обстановки в данном регионе. Достоверно установлено, что такие отходы производства, как хром, никель, бериллий, асбест, многие ядохимикаты, являются канцерогенами, то есть вызывающие раковые заболевания. Еще в прошлом веке рак у детей был почти неизвестен, а сейчас он встречается все чаще и чаще. В результате загрязнения появляются новые, неизвестные ранее болезни. Причины их бывает очень трудно установить.

Следует также отметить, что согласно части 3 статьи 37 Экологического кодекса на третьей стадии оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются нормативы эмиссий в окружающую среду. Виды экологических нормативов определены частью 1 статьи 25 Экологического кодекса. Вместе с тем, частью 3 данной статьи установлено, что величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Хотелось бы отметить и то, что нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ согласно части 2 статьи 27 Экологического кодекса используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду в составе проектов, содержащих:

- расчетные значения нормативов;
- планы-графики достижения природопользователями уровня нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- установленные значения технических удельных нормативов эмиссий для передвижных и стационарных источников выбросов, технологических процессов и оборудования.

В настоящее время при выдаче разрешений исключается процедура установления лимитов на выбросы от передвижных источников в связи с отсутствием технических регламентов, определяющих предельно-допустимые концентрации вредных веществ в выхлопных газах транспортных средств, в связи чем, выдача разрешений на выбросы от передвижных источников приостановлена до их утверждения.

Срок действия установленных предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ определяется сроком действия заключений государственной экологической экспертизы, выданных на содержащие нормативы проекты.

В свою очередь, согласно части 1 статьи 44 Экологического кодекса для существующих объектов оценка воздействия на окружающую среду должна быть проведена в случае, если в процессе проектирования объекта такая оценка не проводилась либо условия природопользования существенно отличаются от условий, предусмотренных проектом. Частью 3 данной статьи также установлено, что при необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду такая оценка должна быть выполнена до подачи заявки на получение экологического разрешения.

Концептуальные основы повышения качества окружающей среды

За последнее десятилетие в мировой практике произошли заметные качественные изменения в подходах к решению экологических проблем. Современная экономика призвана базироваться на тесной взаимосвязи между эффективностью, доходами и защитой окружающей среды. Рыночные процессы основаны не только на социально - экономических, но и экологических критериях оценки эффективности управления предприятием.

В течение 90-х годов XX в. в мире достигнуты и продемонстрированы определенные положительные результаты в области уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду при одновременном увеличении объемов производства, повышении качества продукции, снижении удельных расходов сырья и материалов, экономии энергоресурсов. Существует и позитивный отечественный опыт управления защитой окружающей среды. Экологическая деятельность как одна из составляющих устойчивого развития становится все более экономически и социально оправданной, позволяя предприятиям использовать связанные с ней разнообразные прямые и косвенные преимущества и выгоды и одновременно обеспечивать экологическую безопасность.

Существо происходящих качественных изменений в подходах к решению экологических проблем состоит в том, что в развитых странах мира системы экологического менеджмента, маркетинга, аудита и страхования

зарекомендовали себя как весьма перспективные, качественно новые подходы к решению проблем экологической безопасности.

Экологический менеджмент является концепцией и функцией общего управления организацией. Поэтому закономерности и элементы экологического менеджмента тесно связаны и вытекают из законов общего управления организацией.

Предметом ЭМ является изучение управленческих отношений в организации, которые обеспечивают ее устойчивое развитие и охрану окружающей среды (ОС), включая среду обитания человека, рациональное использование природных ресурсов и экологическую безопасность.

Приведенное определение является производным от более общих основополагающих понятий “управление охраной окружающей среды” и “экологическое управление”. В первом случае под управлением понимают обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредное воздействие антропогенной деятельности на окружающую природную среду, а также рациональное использование природных ресурсов, обеспечивающих их воспроизводство, а под экологическим управлением - деятельность, направленную на реализацию экологических целей и программ, в том числе в области изменения воздействия на окружающую среду; на реализацию экологической стратегии развития общества.

Система экологического менеджмента - часть общей системы менеджмента, включающая организационную структуру, планирование деятельности, распределение ответственности, практическую работу, а также процедуры, процессы и ресурсы для разработки, внедрения, оценки достигнутых результатов реализации и совершенствования экологической политики, целей и задач.

2 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УЩЕРБОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Понятие оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

В зарубежной экономической литературе проблема оценки ущерба от экологических нарушений разрабатывается на базе понятия «внешние эффекты». Масштабы негативных воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду активизировали научно–исследовательские и практические работы в области экономической оценки этих последствий лишь в конце 70–х годов. Также среди экономистов существовали мнения неправомерности использования в экономических расчетах величину ущерба, считая неправильным суммирование разноплановых величин ущербов различным реципиентам (например, ущерб от ухудшения здоровья населения и ущерба жилищно–коммунальному хозяйству), либо аморальным расчет некоторых локальных ущербов, таких, например, как расчет оценки «стоимости» жизни человека.

В нашей стране оценка и возмещение вреда/ущерба, причиненного окружающей природной среде, природным ресурсам, здоровью населения, а также различным субъектам правовых отношений и хозяйственной деятельности регламентируется обширным перечнем нормативно-методических документов, утвержденных на федеральном и на региональном уровнях. На федеральном уровне в настоящее время насчитывается около 70 нормативных документов, устанавливающих и (или) разъясняющих различные аспекты деятельности в данном направлении.

Документы регионального уровня, то есть утвержденные органами власти субъектов федерации, либо восполняют пробелы в нормативных методах оценки ущерба тем или иным компонентам природной среды, либо являются развитием документов, имеющих федеральный статус, с учетом местных особенностей. Большая часть этих документов включает вопросы стоимостной

оценки размеров ущерба, порядка его компенсации, а также полномочий должностных лиц и государственных органов в данной сфере деятельности.

Несмотря на столь обширный перечень нормативных и методических документов, и длительную практику расчета размера исковых претензий за нарушение природоохранного законодательства, понятие собственно «экологического ущерба», то есть ущерба, причиненного природной среде и здоровью населения практически нигде однозначно не раскрыто.

Термины «ущерб» и «вред», используемые в законодательных актах, регулирующих природопользование и охрану окружающей природной среды, и термины «ущерб» и «вред», применяемые в гражданском праве, могут иметь различное правовое содержание: в природоохранных актах указанные термины могут применяться в смысле негативного воздействия на природу.

В гражданско-правовом смысле понятия «вред» и «ущерб» применимы к окружающей среде в контексте возмещения вреда / ущерба, причиненного природе в результате хозяйственной или иной деятельности (т.е. загрязнения, уничтожения или иного разрушительного воздействия). С точки зрения Гражданского кодекса РФ, термин «вред» является наиболее общим и охватывает реальный ущерб, упущенную выгоду, а также моральный вред.

В документах, имеющих статус нормативно закрепленных, очень часто фигурируют как равнозначные по содержанию термины «вред», «ущерб» и «убытки». Причем понятие «ущерб» обычно трактуется шире, чем материальный или реальный ущерб и приближается по своему значению к понятию «вред».

В Федеральном законе «Об охране окружающей среды» к вреду, причиненному окружающей среде, относится негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов. Однако термины «деградация естественных экологических систем» и «истощение природных ресурсов» действующим законодательством не раскрыты, что приводит к неоднозначной трактовке понятия «вред окружающей среде» и

затрудняет возможность исчисления его размера, так как считается спорным вопрос, с какого момента наступает деградация естественных экологических систем.

Общие принципы оценки и возмещения вреда и убытков (экономического ущерба) содержатся в Гражданском кодексе Российской Федерации.

В Законе РФ «Об охране окружающей среды» содержатся наиболее общие принципы оценки и возмещения вреда, причиненного окружающей природной среде в результате экологического правонарушения. Причем данные принципы полностью соответствуют принципам, изложенным в Гражданском кодексе Российской Федерации, в частности, в статье 15, раскрывающей понятие убытков.

В остальных нормативно-методических документах принципы возмещения ущерба и вреда, изложенные в перечисленных документах, либо уточняются, либо дополняются в зависимости от категории природного ресурса или компонента природной среды, которым нанесен вред, или отрасли народного хозяйства, использующей либо контролирующей состояние определенных природных ресурсов или объектов.

Согласно статье 15 Гражданского кодекса РФ под убытками понимаются расходы, которые необходимо произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение имущества (реальный ущерб), а также недополученные доходы (упущенная выгода). Реальный ущерб определяется стоимостью утраченного имущества, а упущенная выгода определяется неполученными доходами, которые потерпевший получил бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено. Данная статья Гражданского кодекса РФ, по сути дела, описывает и закрепляет в качестве правовой нормы основную экономическую формулу, которая в настоящее время довольно широко используется при подсчете убытков и ущерба, вызываемых повреждением, гибелью и уничтожением всех видов

имущества и ресурсов, включая и природные, большая часть из которых согласно статье 130 относится к объектам недвижимости.

Экономический смысл формулы, установленной статьей 15, заключается в том, что размер убытков определяется суммированием затрат, необходимых для восстановления нарушенного объекта (приведения его в первоначальное состояние), стоимости утраченного объекта и убытков, вызванных неполучением ожидаемых доходов. На этой же формуле основан и порядок исчисления размера потерь и убытков различных субъектов права (государства, субъекта Российской Федерации, муниципального образования, физического лица, отрасли народного хозяйства и т. д.), а также вреда, причиненного тем или иным природным объектам, закрепленный различного рода законодательными и иными правовыми актами. В частности, рассмотренный принцип оценки убытков и экологического вреда зафиксирован в основных законодательных и нормативных документах, регламентирующих порядок оценки вреда, причиняемого природной среде в целом, земельным и лесным ресурсам, объектам животного мира и среде их обитания, особо охраняемым природным территориям, водным объектам и др.

Так, согласно статье 77 Закона РФ «Об охране окружающей среды» вред окружающей среде, причиненный субъектом хозяйственной и иной деятельности, возмещается в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде, а при их отсутствии исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды. Определение размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды, а также в соответствии с проектами рекультивационных и иных восстановительных работ, при их отсутствии в соответствии с таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей

среде, утвержденными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.

Статья 36 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» включает в себя правовую норму, согласно которой вред, причиненный природным объектам и природным комплексам в границах особо охраняемых природных территорий, подлежит возмещению в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками, а при их отсутствии по фактическим затратам на их восстановление.

В статье 131 Водного кодекса Российской Федерации установлено, что ущерб, причиненный водным объектам, определяется в соответствии с методиками исчисления ущерба, а при их отсутствии по фактическим затратам на восстановление водных объектов с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.

Аналогичным образом должен определяться размер ущерба в результате причинения вреда объектам животного мира и среде их обитания в соответствии с Законом РФ от 24 апреля 1995 года «О животном мире».

Кроме понятий вреда, ущерба и убытков в нашем законодательстве существует понятие «потери». Данное понятие введено в связи с переводом земель из одной категории в другую и по своему экономическому смыслу приближается к понятию экологического вреда или ущерба, вызываемого утратой некоего ценного природного объекта. Считается, что при переводе лесных земель в нелесные и их изъятии не в целях ведения лесного хозяйства, а также при переводе земель сельскохозяйственного назначения в другие категории должны быть компенсированы потери лесного хозяйства и сельскохозяйственного производства. Обязательность возмещения потерь установлена Земельным и Лесным кодексами РФ, хотя такая правовая норма в Гражданском кодексе отсутствует.

Помимо описанных выше правовых норм, регламентирующих общие принципы оценки убытков и материального вреда, причиненного различного вида негативными воздействиями на природные ресурсы и объекты на практике

при определении взысканий в возмещение вреда используется целый ряд ведомственных нормативных документов, закрепляющих таксы и (или) методики исчисления размера ущерба, причиненного природной среде или отдельным ее компонентам.

2.2 Существующая система экономической оценки

Отличительными особенностями действующей системы экономической оценки экологического ущерба являются, во-первых, покомпонентный подход и, как следствие, отсутствие комплексности в расчетах; во-вторых, преобладание нормативных методов оценки, и, в-третьих, отсутствие законодательно признаваемых методов оценки ущерба (вреда), причиняемого жизни и здоровью людей загрязнением окружающей природной среды и методов оценки компенсации экосистемных услуг (методов оценки экосистем и их функций). Под нормативными методами понимаются методы, связанные с применением неких утвержденных стоимостных параметров и математических формул.

Покомпонентный подход. Покомпонентный подход проявляется в том, что оценка ущерба проводится по отдельным средам или элементам природной среды и регламентируется самостоятельными нормативно-методическими документами, содержащими различные в методологическом отношении технологии расчетов. В отдельных случаях ущерб оценивается в виде потерь определенной отрасли народного хозяйства, например лесного или сельского.

В 1999 г. Госкомэкологией РФ была утверждена Методика определения предотвращенного экологического ущерба для получения укрупненной эколого-экономической оценки ущерба, предотвращенного в результате деятельности территориальных природоохранных органов системы Госкомэкологии РФ (далее - Методика - 99). Она предназначена “для получения укрупненной эколого-экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий, выполнения мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей

среды, осуществления государственной экологической экспертизы, мероприятий по сохранению заповедных природоохранных комплексов и других видов деятельности территориальных органов системы Госкомэкологии”. Кроме того, она применяется при технико-экономическом обосновании природоохранных мероприятий согласно Пособию к СНиП 11-01-95, раздел проектной документации «Охрана окружающей среды» М., 2000.

Подходы к оценке ущерба

Под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды понимаются фактические и возможные убытки народного хозяйства, связанные с загрязнением окружающей природной среды, включая прямые и косвенные воздействия, а также дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения. Наиболее проработанной является оценка ущерба, наносимого таким природным ресурсам, как лес и промысловые биоресурсы. Что касается оценки ущерба от разливов нефти в морских акваториях, то эта проблема вообще не рассматривается в научной литературе, несмотря на то, что она очень важна с точки зрения перспективы - все больше морских шельфов вовлекается в процесс нефтедобычи.

Под ущербом от загрязнения водной среды мы будем понимать материальные и финансовые потери и убытки (прямые и косвенные) в результате снижения биопродуктивности водных экосистем, ухудшения потребительских свойств воды как природного ресурса, нарушения рекреационной ценности акватории, а также дополнительные затраты на ликвидацию последствий загрязнения акваторий и прилегающих территорий и восстановление их до исходного состояния, включая очистку и воспроизводство биоресурсов.

Эколого-экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей природной среде, заключается в определении фактических и возможных (предотвращаемых) материальных и финансовых потерь и убытков от ухудшения в результате антропогенного воздействия качественных и количественных параметров окружающей природной среды в целом и ее

отдельных эколого-ресурсных компонентов (водные ресурсы, земельные ресурсы, ресурсы растительного и животного мира).

При оценке экономического ущерба от загрязнения используется два основных методологических подхода:

- прямой счет;
- косвенная оценка.

Оценка ущерба прямым счетом, требует сбора и обработки огромного объема информации, вследствие большой трудоемкости неудобны для широкого использования в экономических расчетах, и, как правило, служат лишь инструментом для создания информационной базы при разработке косвенных методов определения ущерба.

2.3 Методы оценки ущерба окружающей среды

Прямой счет оценки ущерба

Реципиентные методики основаны на определении экономического ущерба от действия загрязнения на конкретные виды реципиентов путем суммирования различных составляющих потерь, выраженных в денежной форме. Первоначально должен быть определен натуральный ущерб от загрязнения по каждому реципиенту, затем рассчитывается экономическая оценка натуральных последствий загрязнения. Экономический ущерб в этом случае является комплексной величиной, получаемой суммированием локальных ущербов, наносимых всем видам реципиентов в пределах загрязненной зоны. Под экономическим ущербом в этом случае понимаются все издержки, потери и убытки, которые понесло общество вследствие загрязнения.

Качество окружающей природной среды оценивают по степени отклонения ее фактических параметров (физико-химических, биологических, органолептических и др.) от "эталонных" значений, характеризующих нормальное состояние среды. Отклонения фактических параметров состояния природной среды от "нормальных" значений рассматриваются как экологические нарушения, обуславливающие ущерб.

Изменение параметров, описывающих состояние объекта в результате негативного воздействия на него (например, загрязнения), будем называть ущербом.

Таким образом, определение натурального ущерба методом прямого счета осуществляется на основе оценки состояния природных ресурсов до загрязнения и после. Величина экономического ущерба от отрицательного воздействия на морскую акваторию в результате разлива нефти определяется по разности экономической оценки природных ресурсов до и после загрязнения. Другими словами, экономическая оценка основывается на анализе показателей состояния природных ресурсов экосистемы моря, чувствительных к нефтяному загрязнению, до и после разлива. Показатели состояния природного ресурса должны отражать качество, количество, состав (структуру) и местоположение природного ресурса.

Изменение состояния природных ресурсов приводит к изменению их экономической оценки, поэтому должны быть определены нормативные (или до разлива) значения показателей, чтобы для оценки натурального ущерба определять отличие их реальных (после разлива) значений от нормативных.

Разность между величинами, соответствующими новому и исходному состоянию, определяет изменение состояния природного ресурса (сдвиг), вызванное загрязнением. Экономическая оценка этого сдвига позволит выразить в экономических категориях ущерб, наносимый среде. Под экономической оценкой изменения состояния понимаются возникающие у реципиентов убытки, а также затраты, необходимые для компенсации этого сдвига.

Для этого должны быть исследованы показатели состояния ресурсов среды - устойчивые и периодически изменяющиеся.

В этих целях разрабатываются и используются геоинформационные системы (ГИС) и карты чувствительности акваторий и территорий к нефтяному загрязнению. Для поддержания информации в базах данных ГИС в обновленном виде необходим регулярный мониторинг всех видов природных ресурсов морской экосистемы, а также обновляемые данные кадастровых оценок.

Различают три метода выявления составляющих ущерба: контрольных районов (базирующийся на сравнении показателей загрязненного и условно чистого районов), аналитических зависимостей, основанных на получении математических зависимостей (например, при помощи многофакторного анализа) между показателями состояния соответствующей экономической системы и уровнем загрязнения окружающей среды, и комбинированный.

Метод контрольных районов

Метод основан на сравнении показателей состояния реципиентов загрязненного и контрольного (незагрязненного или условно чистого) районов при оценке элементов натурального ущерба. Районы подбираются таким образом, чтобы все факторы, влияющие на состояние данного вида реципиентов, полностью совпадали в контрольном и загрязненном районах за исключением факторов загрязнения. При обоснованном выборе контрольного района влияние прочих факторов на тот или иной элемент натурального ущерба элиминируется, а ущерб в загрязненном районе приписывается исключительно действию загрязнителей

Выбор контрольного района осуществляется таким образом, чтобы показатели состояния реципиентов в нем (например, половозрастной состав населения, уровень медицинского обслуживания, качество окружающей природной среды, структура и масштабы хозяйства и т. д.) были равными или близкими по значению с аналогичными показателями в исследуемом районе. Как правило, контрольный район подбирается отдельно для каждого локального ущерба, что является очень сложной задачей, и исследователю приходится решать ряд вопросов. Во-первых, за редким исключением возможно подобрать район, в котором все показатели были бы идентичными показателям загрязненного района. Как подсказывает опыт, целесообразно определить круг превалирующих показателей, которые для каждого конкретного случая могут оказаться различными, и на основании их осуществлять выбор. При этом необходимо попытаться оценить возможную погрешность таких действий. Во-вторых, целый ряд показателей из-за недостатка информации вообще не может

быть количественно формализован, а значит, и учтен. Здесь при выборе целесообразно опереться на практический опыт и интуицию местных специалистов соответствующих подразделений. В-третьих, даже контрольный район не является абсолютно чистым, т. е. и он имеет определенный уровень загрязнения, поэтому необходимо параллельно с расчетом ущерба определить коэффициенты, которые позволили бы скорректировать полученное значение ущерба в соответствии с реальным положением.

Идеальным контрольным районом можно считать тот, который является одной и той же географической точкой с загрязненным, т. е. один район, рассматриваемый в различные периоды времени при условии существенного изменения уровня загрязнения. Сопоставляя уровни загрязнения и значения экономических показателей района до и после загрязнения, можно получить зависимости натуральных или стоимостных показателей ущерба от загрязнения среды.

Яркими примерами подобной ситуации являются: исследование системы до ввода в строй промышленного объекта, представляющего собой источник загрязнения (условно чистый район), и после ввода (загрязненный); исследование системы до ввода в строй очистных сооружений или перехода на малоотходную технологию (загрязненный район) и после ввода (условно чистый район).

Кроме того, большие трудности при оценке экономического ущерба связаны со сбором первичной информации, что обусловлено целым рядом ее особенностей, к основным из которых можно отнести ее междисциплинарный характер, отсутствие централизованного и специализированного сбора данных, влияние фоновых факторов, инерционность, необходимость многоэтапного сбора.

Помимо упомянутого, основной сложностью остается возможность элиминирования влияния всех социальных, экономических, экологических факторов, в широком диапазоне различающихся по регионам, в связи с чем метод контрольных районов до сих пор остается нереализованным.

Результатом сравнения показателей контрольного и загрязненного районов является изменение состояния того или иного реципиента (например, снижение продуктивности биоресурсов данной акватории):

$$\Delta Y = |Y(K) - Y(Z)| \quad (1)$$

где ΔY - показатель изменения состояния реципиента; $Y(Z)$ - его состояние в загрязненном районе; $Y(K)$ - то же в контрольном районе.

Разница в формуле берется по абсолютной величине, поскольку продуктивность в контрольном районе должна быть выше, чем в загрязненном, а заболеваемость - ниже. Идеальным контрольным районом можно считать тот, который является одной и той же географической точкой с загрязненным, т.е. один и тот же район, рассматриваемый в различные периоды времени при условии существенного изменения уровня загрязнения. Сопоставляя уровни загрязнения и значения экономических показателей района до и после загрязнения, можно получить зависимости натуральных или стоимостных показателей ущерба от загрязнения среды. Таким образом, метод контрольных районов позволяет определить фактический, а не прогнозируемый ущерб от загрязнения. Примером реализации метода контрольных районов являются методические рекомендации "Определение экономического ущерба, наносимого прудовому хозяйству установившимся антропогенным загрязнением водных источников".

Метод аналитических зависимостей

Метод основан на статистической обработке фактических данных о влиянии различных факторов на изучаемый показатель состояния реципиента. Аналитические методы определения ущерба обычно используются в тех случаях, когда возникают трудности применения метода контрольных районов. Невозможно выделить последствия влияния загрязняющих веществ наряду с воздействием на реципиентов других факторов (например, метеорологических) или выделить автономное влияние каждого загрязняющего вещества при их комплексном воздействии. Метод аналитических зависимостей связан с необходимостью сбора и обработки большого массива исходной информации.

На основе машинных имитаций по одному району, закладывая разные объемы загрязнения, можно статистически вывести зависимость ущерба от основных характеристик региона (валового выпуска продукции, численности населения и др.). Метод аналитических (регрессионных) зависимостей основан на построении многофакторных статистических моделей, включающих комплекс факторов, которые влияют на реципиентов.

Осуществляется статистическая обработка фактических данных о влиянии различных факторов (включая уровень загрязнения среды) на изучаемый показатель состояния реципиентов с целью построения аналитической зависимости (функции), характеризующей закон его изменения от этих факторов. При этом отсеиваются статистически незначимые факторы, определяется окончательный вид модели, включающий те ингредиенты загрязнения, которые окажутся значимыми. В результате получаются уравнения регрессии, характеризующие зависимости между изучаемым показателем состояния реципиентов (фактором-функцией) и влияющими на него факторами (факторами-аргументами), в том числе уровнем загрязнения. Другими словами, получают закон изменения исследуемого фактора-функции в зависимости от значения влияющего фактора-аргумента.

Подставляя в построенную функцию значения факторов, характерных для данного района (включая фактор, отражающий размер экологического нарушения), можно оценить размер натурального ущерба от этого нарушения и затем получить его стоимостное выражение.

Применение метода регрессионного анализа позволяет выявить эмпирические зависимости между состоянием реципиента и уровнем загрязнения при фиксированных прочих факторах.

В процессе обработки информации отсеиваются статистически незначимые факторы и определяется окончательный вид регрессионной модели, включающей те характеристики уровня загрязнения, которые окажутся значимыми. Для определения разницы в состоянии реципиентов (факторов-функций) достаточно подставить в полученные зависимости значения факторов-

аргументов до и после загрязнения. Проведение таких исследований по выявлению, к примеру, "вклада" нефтяных загрязнений в снижение запаса промысловых биоресурсов требует сбора больших массивов информации. Метод аналитических зависимостей связан с необходимостью сбора и обработки большого массива исходной информации. Точность аналитического метода прямо пропорциональна объему обработанного статистического материала. Методически аналитическое определение ущерба базируется на конкретных или усредненных оценках влияющих факторов и показателей состояния реципиентов. Практическое использование метода математического моделирования для оценки воздействия загрязнения на состояние морской экосистемы сопряжено с необходимостью обработки длинных динамических рядов данных о загрязнении и его влиянии на реципиентов и вытекающих из этого трудностей математического характера. В связи с тем, что построение адекватных статистических моделей часто затруднено из-за недостатка информации, а также трудностей с обоснованным выбором контрольного района, в ряде случаев возникает необходимость сочетания метода аналитических зависимостей и метода контрольных районов. При этом целесообразно использовать для определения величины ущерба комбинированный метод. Этот метод предложен и обоснован авторами "Временной типовой методики определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды".

Методы контрольных районов и аналитических зависимостей значительно проще могут быть реализованы для отдельных составляющих экономического ущерба. Например, для таких составляющих как повреждение зданий и сооружений под воздействием опасных процессов. Если известен срок службы определенного типа зданий и сооружений в регионах, не подверженных воздействиям опасных природных процессов (в контрольных районах), то сокращение этого срока, например, в условиях подтопления, является характеристикой экономического ущерба. Либо могут быть построены

аналитические зависимости степени деформации здания от показателей уровня грунтовых вод и исходных параметров самого здания.

Комбинированный метод

Метод основан на сочетании методов контрольных районов и аналитических зависимостей и используется в случаях, когда ни одних из двух методов не может быть реализован четко и полностью для всех составляющих экономического ущерба. Разные составляющие экономического ущерба могут при этом оцениваться разными методами в зависимости от имеющейся информации. Этот метод имеет обобщенный характер, т.е. может быть применен в любых условиях, при любых сочетаниях влияющих факторов и показателей состояния реципиентов.

Комбинированный метод применяется в тех случаях, когда число факторов, влияющих на состояние объекта, достаточно велико и вследствие этого достаточно сложно точно оценить степень влияния каждого из них.

В таком случае рекомендуется выбрать группу районов с примерно одинаковыми значениями некоторых факторов (например, находящихся в одной климатической зоне) и построить для них аналитическую зависимость, в которую факторы с одинаковым уровнем входить уже не будут.

Перечисленные методы определения ущерба решают разные задачи и являются различными по своему функциональному назначению. Метод контрольных районов используется в реципиентных методиках. На основе метода аналитических зависимостей разрабатываются методики, основанные на косвенном (укрупненном) подходе.

Косвенная оценка ущерба

Косвенный подход к оценке экономического ущерба основан на принципе перенесения на конкретный исследуемый объект общих закономерностей и предполагает использование системы нормативных показателей, фиксирующих зависимость негативных последствий от основных ущербообразующих факторов. В связи с этим метод более применим к негативным процессам, имеющим массовый характер.

Первой такого рода была временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Помимо этой методики предпринимались попытки ее обновления и доработки, но они не были утверждены в соответствующем порядке. Позже, в 1999г. на основании этой методики Госкомэкологией РФ была утверждена Методика определения предотвращенного экологического ущерба. Она была предназначена «для получения укрупненной эколого–экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий, выполнения мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей среды, осуществления государственной экологической экспертизы, мероприятий по сохранению заповедных природоохранных комплексов и других видов деятельности территориальных органов системы Госкомэкологии». К исследуемым природным средам здесь уже отнесены атмосферный воздух, водные ресурсы, почвы и земельные ресурсы, биоресурсы. Рассматриваются основные этапы расчета ущерба по каждому из этих элементов биосферы. Поскольку предотвращаемый ущерб представляет собой разность между ущербом при отсутствии проводимых природоохранных мероприятий и ущербом, уменьшенным благодаря реализации этих мероприятий, то основным звеном при расчете предотвращаемого ущерба является процедура определения абсолютной величины ущерба для любой ситуации (с учетом и без учета природоохранных мероприятий). Кроме того, она применяется при технико-экономическом обосновании природоохранных мероприятий согласно Пособию к СНиП 11–01–95, раздел проектной документации «Охрана окружающей среды» М., 2000.

На данный момент учеными из разных областей знаний — экологии, медицины, химии, эпидемиологии, промышленной экологии и т.п. разработано

множество отраслевых методик на основании того же укрупненного подхода. Можно выделить следующие основные свойства таких методик:

Экономический ущерб дифференцируется по средам попадания загрязняющих веществ — в атмосферу, водные объекты, земляные ресурсы, подземные воды и т. д. в связи с наличием методических особенностей этих природных сред.

Основным этапом расчета экономического ущерба является определение показателя условной нагрузки на реципиентов, создаваемой каждым источником загрязнения или так называемой приведенной массы. Как правило, с помощью поправочных коэффициентов (эколого–экономической) опасности все загрязняющие вещества приводятся к сопоставимым массам и суммируются в агрегированном показателе нагрузки. Коэффициенты опасности рассчитываются в зависимости от ПДК и ПДС загрязняющих веществ.

Показатель приведенной массы корректируется с учетом внешних условий воздействия источников загрязнения на среду, подвергаемой данному загрязнению. Такими условиями являются фоновая загрязненность среды, концентрация как источников загрязнения, так и реципиентов. В некоторых случаях рассчитывается площадь загрязнения, при более детализированных расчетах территории или среды (например водоемов) подразделяют на участки, каждый из которых имеет свой коэффициент.

Величина нагрузки, скоррелированная с помощью поправочных коэффициентов переводится в денежную оценку с помощью показателей удельного ущерба.

Каждый входящий показатель, используемый при расчете величины ущерба, выполняет определенную функцию. Обычно с разной степенью детализации учитывается характер загрязняющего вещества и его распространения, состояние загрязняемой территории. Однако схожесть данных методов также объединяет ряд общих недостатков, связанных, с принятыми допущениями данной модели:

Недостаточна дифференциация некоторых коэффициентов относительной опасности некоторых загрязняющих веществ, сбрасываемых как в водные источники, так и выбрасываемых в атмосферу с учетом оценки риска для здоровья населения от комплексной химической нагрузки. Не учитываются синергетические эффекты от взаимодействия некоторых загрязнителей. Не учитывается повышенная степень опасности для здоровья человека выбросов от автотранспорта по сравнению с выбросами тех же загрязнений (при прочих равных условиях) от стационарных источников, да и высота источника выброса. При определении экономического ущерба от загрязнения атмосферы выбросами от автотранспорта необходимы повышающие коэффициенты.

Недостаточно дифференцируются и учитываются внутри региональные ущербформирующие факторы. Например, в Методике разброс по регионам незначительный, большинство участков РФ попадает в диапазон изменения этого показателя от 0,5 до 2,6, а европейские регионы почти все имеют одно значение показателя — 2,6. Такие показатели больше отражают различия регионов по фоновой загрязненности, но не по концентрации и характеру реципиентов. Последнее скорее зависит от внутрирегиональных факторов: например, на сколько большая плотность населения подвергаемой загрязнению территории, каков характер использования территории, концентрация промышленных объектов. За счет этих и многих других факторов величина экономического ущерба может отличаться на порядки. Например, в городах ущерб от загрязненных водных объектов увеличивается за счет затрат на водоподготовку забираемой из источника воды на нужды городского и промышленного водоснабжения, а также за счет рекреационной составляющей ущерба.

Не учитываются отраслевые особенности воздействия на окружающую среду (горнодобывающей, металлургической, лесной, машиностроительной и других отраслей промышленности), и поэтому необходимы разработки отраслевых методик.

Также как и для методов прямого счета, приводимые расчеты по определению ущерба трудоемки, требуют большого количества информации, так как расчеты ведутся по всем ингредиентам и по каждому источнику загрязнения, а их на любом предприятии очень много.

Показатели удельного экологического ущерба, либо занижены, либо не имеют достаточного научного обоснования. Не определено, какие категории ущерба учтены при определении удельного ущерба. Среднее значение ущерба атмосферы в 1998 г., составляло 47, 5 руб./усл. т., а коэффициенты индексации по в следующих годах составляли 1, 1—1, 2. Это приводит к бесполезности любых расчетов, поскольку идея приведения ущерба к единой денежной оценке для сопоставимости и возможности использования в экономических решениях теряет всякий смысл.

2.5 Методы укрупненных расчетов экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

Методика «валовых выбросов» для определения экономического ущерба от загрязнения

Используется для укрупненных расчетов экономического ущерба от загрязнения атмосферы при оценке недвижимости, когда отсутствуют возможности предварительного определения значений концентраций ингредиентов, а, наоборот, представляется возможность установить валовые выбросы в атмосферу загрязнений по основным источникам загрязнений, расположенных в зоне размещения объекта недвижимости. Рассчитывается суммарный экономический ущерб от загрязнения атмосферы по территории, определяемой как зона активного загрязнения. Зоной активного загрязнения следует считать; для организованных источников загрязнения — круг с центром в точке расположения источника и радиусом $50 H$, (где H — высота трубы): для автомагистралей — полосу шириной 200 м, центральная ось проходит через ось магистрали. Расчетная формула суммарного экономического ущерба от загрязнения атмосферы по рассматриваемой территории D_{Σ} имеет вид:

$$D_r = K_r \sum_{i=1}^n M_i \sigma_i d_i f_i \quad (2)$$

где K_r — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха и почвы территорий экономических районов Российской Федерации;

M_i — масса выброса в атмосферу i -ого ингредиента, т/год;

σ_i — безразмерная поправка, учитывающая структуру факторов восприятия в зоне активного загрязнения для i -ого ингредиента;

d_i — удельный ущерб от выбросов 1 т i -ого ингредиента;

f_i — безразмерная поправка, учитывающая характер рассеивания i -ой примеси в атмосфере.

Коэффициенты K_i и d_i определяются на основе базовых параметров платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, применение которых осуществляется на основе Порядка, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 года № 632 и разработанных Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, инструктивно-методических документов по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды и Порядка регулирования этих нормативов с учетом изменения уровня цен. Порядок расчета:

Определяется доля площади в зоне активного загрязнения, занимаемой рассматриваемым объектом недвижимости α^j

$$\alpha^j = S^j / S_r, \quad (3)$$

Где S^j — площадь, занимаемая рассматриваемым j -ым объектом недвижимости

S_r — площадь зоны активного загрязнения ($S_r = \pi r^2$, где $r=50$ Н).

Предполагая, что рассматриваемый j -ый объект недвижимости входит в зону активного загрязнения, величину экономического ущерба от загрязнения атмосферы для i -ого объекта недвижимости рассчитывается по формуле:

$$D_t^j = D_*^j \cdot a^j \quad (4)$$

Величина D_t^j определяет годовой экономический ущерб объекту недвижимости. Если предположить, что нам не известен период эксплуатации объекта недвижимости, динамика изменения показателя D_t^j в перспективе, но известна ставка капитализации такого рода объектов недвижимости, можно определить приближенно интегральную оценку экономического ущерба от загрязнения атмосферы при эксплуатации объекта недвижимости в зоне активного загрязнения ΣD_t^j как отношение D_t^j к ставке капитализации СК:

$$\Sigma D_t^j = D_t^j / СК \quad (5)$$

Представленный алгоритм расчета оценки экономического ущерба от загрязнения атмосферы позволяет определить лишь достаточно приближенную величину этой оценки и, как правило, ее нижний предел. Для более детализированных расчетов по методике “валовых выбросов” необходимо введение дополнительных эмпирических поправочных коэффициентов. Эти поправочные коэффициенты должны более корректно учитывать географию размещения объектов недвижимости и масштаба антропогенной нагрузки рассматриваемого конкретного объекта недвижимости (учет плотности застройки рассматриваемой зоны активного загрязнения, координаты размещения рассматриваемого объекта недвижимости, его этажность, плотность использования его площадей, число проживающих или работающих на данном объекте недвижимости и т.д.).

Методика “концентраций” для определения экономического ущерба от загрязнения

Эта методика позволяет провести расчет оценки экономического ущерба от загрязнения атмосферы для объекта недвижимости при условии достаточной достоверности методов расчета концентраций атмосферы, окружающей рассматриваемый объект недвижимости. При этом предполагается наличие значений удельных ущербов, исходя из среднегодовых этих концентраций.

Основной расчетный принцип оценки экономического ущерба (D) выражается формулой:

$$D = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m d(X)_{ij} R_{ij} K_r, \quad (6)$$

где: $d(X)_{ij}$ — величина j -го пореципиентного удельного ущерба, наносимого единице расчетных факторов восприятия (1 чел. — для ущербов от ухудшения здоровья проживающих в жилых домах и работающих на соответствующих объектах недвижимости и для объектов недвижимости жилищно-коммунального хозяйства, торговли, сферы услуг; 1 га — для ущербов сельскому и лесному хозяйству; 1 млн. руб. основных фондов для ущерба объектам недвижимости промышленности) при среднегодовой концентрации X_i соответствующего i -го ингредиента. Значение удельных ущербов некоторых ингредиентов приводятся в табл. 10, 11, 12, 13;

R_{ij} — количество единиц факторов восприятия, попадающих в зону загрязнения (человек населения, гектаров угодий, млн. руб. основных фондов);

K_r — коэффициент, учитывающий региональные особенности территории страны, для которой выполняются расчеты.

Методика экономической оценки по видам воздействия на окружающую среду.

В вопросе об экономической оценке ущербов, причиняемых загрязнением окружающей среды, нам необходимо рассмотреть методические вопросы экономической оценки ущербов: от загрязнения окружающей среды в целом, от загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, загрязнения окружающей среды физическими факторами, загрязнения земель, ущерба биоресурсам.

В самом общем плане методические вопросы экономической оценки ущербов от загрязнения окружающей среды можно свести к денежной оценке негативных изменений в широком спектре последствий:

Социальными ущербами (ухудшения здоровья человека, вынужденного дышать загрязненным воздухом, пить воду, содержащую вредные примеси и

есть продукты, "обогащенные" нитратами; изменение возможностей развития и воспитания личности вследствие исчезновения привычного ландшафта и природы, а также исторических и культурных памятников, несших информацию о национальной культуре);

Экологическими ущербами (необратимые разрушения уникальных экосистем, исчезновение видов, генетические потери и так далее);

Экономическими ущербами (изменение полезности окружающей среды вследствие ее загрязнения). Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды складывается из следующих затрат:

- дополнительных затрат общества в связи с изменениями в окружающей природной среде;
- затрат на возвращение окружающей природной среды в прежнее состояние;
- дополнительных затрат будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных ресурсов.

Такой подход (учет большего качества элементов) оценки ущерба требует огромного количества информации и не применяется на практике. В существующих методиках используется подход, основанный на упрощенной процедуре, базирующийся на приведении различных примесей к "монозагрязнителю", т.е. агрегированному виду.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель

Ущерб от ухудшения и разрушения почв и земель под воздействием антропогенных факторов выражается прежде всего в деградации почв и земель, загрязнении земель химическими веществами. Например, имеет место загрязнение почвенного покрова ртутью (с ядохимикатами и отходами промышленных предприятий), свинцом (при выплавке свинца и от автотранспорта), железом, медью, цинком, марганцем, никелем, алюминием и другими металлами (вблизи крупных центров черной и цветной металлургии), радиоактивными элементами, стойкими органическими соединениями, применяемыми в качестве ядохимикатов.

Очень быстро идет процесс захламления несакционированными свалками (особенно в пригородных зонах), другими видами отходов.

Высокое и чрезвычайно опасное загрязнение почв химическими веществами и отходами вызывает необходимость выявления прежде всего ареалов и степени загрязнения земель, а вслед за этим экономической оценки величины ущерба от загрязнения.

В этом направлении в России ведутся интенсивные исследования. Ниже предлагается одна из формул экономической оценки величины ущерба от деградации почв и земель.

$$У_{зем} = Нс \cdot \acute{S} \cdot Кэ \cdot Кос \quad (7)$$

где $Нс$ - норматив стоимости земель, тыс. руб./га;

$\acute{S}$ - площадь почв и земель, деградировавших в отчетном периоде времени, га;

$Кэ$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории;

$Кос$ - коэффициент для особо охраняемых территорий.

Для особо охраняемых территорий коэффициенты ($Кос$) установлены от 3 до 1, 0 в зависимости от назначения территории.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель химическими веществами проводится по формуле:

$$У_{зем} = (Нс \acute{S}_i Кэ К_о) К_{хим} \quad (8)$$

где $\acute{S}_i$ - площадь земель, загрязненных химическим веществом i - го вида в отчетном году, га;

$К_{хим}$ - повышающий коэффициент при загрязнении земель несколькими (n) химическими веществами.

$$К_{хим} = (1 + 0,2 (n - 1)) \text{ при } n \leq 10 ;$$

$$3 \text{ при } n > 10$$

Экономическая оценка ущерба от захламления земель несанкционированными свалками производится по формуле:

$$У_{зем} = (Нс S_i Кэ К_о) \quad (9)$$

где S_i - площадь земель, захламливаемых в отчетном периоде отходами i -го вида, га.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха и водоемов

Экономический ущерб от загрязнения атмосферы складывается из затрат вследствие роста заболеваемости, увеличения количества ремонтов основных фондов, уменьшения срока их службы (ускорение коррозии металла), снижения продуктивности сельскохозяйственных угодий, уменьшения продуктивности лесов и так далее. Данный подход требует большого количества первичной информации, но более точно определяет объем экономического ущерба. На практике обычно пользуются методом укрупненной оценки экономического ущерба (метод расчета по "монозагрязнителю"), который дает приблизительную оценку, но может быть ориентирован для решения общих задач. Для определения экономического ущерба от загрязнения атмосферы экономистами-экологами предлагаются разные формулы, одна из которых приводится ниже:

$$Z_{\text{атм}}(t) = \gamma_t \cdot \sigma \cdot f = \sum_{i=1}^n n = A_i M_{it} \quad (10)$$

где γ_t - денежная оценка единицы выбросов в усл. т, руб./усл. т ;

σ - коэффициент, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию (см. табл. 1);

f - поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере;

A_i - коэффициент приведения примеси вида i к многозагрязнителю, усл. т/т (табл. 2);

M_{it} - объем выброса i -го вида примеси загрязнителя.

Такая методика позволяет наиболее точно на практике оценить ущерб. Подобный принцип положен в основу экономической оценки ущерба от загрязнения водоемов с использованием "монозагрязнителя".

3 СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ЛИКВИДАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ликвидации порыва в результате которого была утечка нефтесодержащей жидкости на почву содержит в себе три стадии:

Первая стадия — оперативная локализация (обвалование, установка боновых заграждений) разлившейся нефти, высокоминерализованной воды, жидкости из скважины (далее НСЖ), предотвращения увеличения площади загрязнения (загрязнённого участка). На рельефе локализация производится местным или привозным грунтом, на водных объектах - боновыми заграждениями.

По окончании локализации составляется отчёт о локализации загрязнённого участка.

Вторая стадия — сбор разлившейся НСЖ с последующей сдачей на пункты приёма НСЖ производится всеми техническими нефтесборными средствами, имеющимися в наличии. Для обустройства подъездных путей к месту сбора НСЖ может использоваться привозной грунт.

Третья стадия — сбор и вывоз образовавшихся отходов (нефтезагрязнённый грунт, нефтезагрязнённый снег) в специализированные шламонакопители.

При повторной разгерметизации трубопровода (во время перечисленных выше стадий) в районе локализованного разлива НСЖ - работы провести повторно в вышеуказанном порядке).

По окончании работ по ликвидации последствий аварии, инцидента, отказа, в течении 2-х дней составляется отчёт для предоставления в ЦЭБ.

При составлении Отчёта необходимо учитывать следующее:

1. После выполнения работ по обвалованию, откачке НСЖ, зачистке и вывозу образовавшихся отходов производится обратная засыпка ремонтного котлована местным грунтом. Место, зачищенное от разлива, не засыпается. Обвалование должно оставаться постоянно. В Отчёте указывается, что

предположительно участок зачищен до максимально возможного уровня без отбора проб почвы.

2. После выполнения работ по обвалованию и откачке НСЖ, и невозможности проведения работ по зачистке и вывозу образовавшихся отходов, из-за сильной заболоченности местности, производится обратная засыпка ремонтного котлована местным грунтом. Место разлива не засыпается. Обвалование должно оставаться постоянно. В отчёте указывается, что участок убран до максимально возможного уровня, дальнейшее проведение работ по ЛПА не возможно из-за сильной заболоченности местности, необходима рекультивация.

На местах организовывается работу комиссии по проверке выполненных работ по ЛПА, с составлением соответствующего Акта. При выявлении замечаний организовывается их устранение.

Завоз чистого грунта производится для обустройства подъездных путей и для обустройства обвалования, если в этом есть производственная необходимость.

В летний период для подтверждения достижения установленного регионального норматива ДОСНП (допустимое остаточное содержание нефтепродуктов в почвах) отбор проб природной почвы с участков, предположительно зачищенных до максимально возможного уровня, производит представитель ЦЭБ (центр экологической безопасности).

Порядок действий по ликвидации разливов нефти устанавливается для каждого конкретного случая соответствующими мероприятиями, разработанными в течении двадцати четырех часов с момента ликвидации аварии на основании утвержденных ППЛРН(план мероприятий по предотвращению и ликвидации разливов нефти).

Характеристики биопрепарата «МД-сухой»(микроорганизмы-деструкторы)

Диапазон рабочих температур от +0 до +34⁰С (стабильная работа биопрепаратов от +5 до +34⁰С).

Диапазон pH 5,0 – 8,5.

Нормы внесения биопрепарата 15 – 20 кг /га (при содержании нефтепродуктов в почве до 35%).

Срок хранения: 2 года.

Упаковка: двуслойная герметичная.

Масса: 5 кг.

Процесс биологической очистки с используемым препаратом «МД-сухой» состоит из нескольких четких, последовательно выполненных стадий:

1. Разведение и адаптация биопрепарата:

а) Адаптация биопрепарата в 20 л. канистрах

б) Разведение «МД-сухого» в 3 – 5 м³ разборном резервуаре.

2. Внесение биопрепарата на нефтезагрязненный участок.

а) Внесение биопрепарата из разборного резервуара.

б) Внесение биопрепарата в чистом виде.

3. Внесение минеральных удобрений на загрязненный нефтью участок.

а) В растворенном виде.

б) В гранулах.

4. Насыщение рабочего объема кислородом (барботаж).

Биопрепарат может растворяться в воде и наноситься на участок в жидком виде. Для этого необходимо взять 20 литровые канистры в количестве 5 шт., наполнить их водой (желательно с обрабатываемого участка), с целью адаптации микроорганизмов к природным условиям. После этого, в канистры вносится непосредственно сам «МД-сухой» в количестве 200 г. в каждую канистру. Затем канистры следует поставить в прохладное помещение, в котором они должны постоять 12 часов (лучше сутки) причем канистры следует держать открытыми. Затем содержимое канистр вносится в разборный резервуар, в котором происходит разведение микроорганизмов.

Для ускорения процесса разложения нефти на участке рекомендовано производить адаптацию микроорганизмов, но возможно и внесение «МД-сухой» непосредственно в разборный резервуар. Биопрепарат растворяется в воде в

пропорции: 1 кг «МД-сухой» в 1 м³ воды. Рекомендованные нормы внесения 20 м³/га (таблица 1). Нормы внесения напрямую зависят от глубины пропитки и степени загрязнения объекта, при глубине более 15 см лучше производить двукратная обработка биопрепаратом совместно с минеральными удобрениями. Интервал между обработками должен составлять от двух до трех недель.

Таким образом, например, в резервуаре 4 м³ растворяется 4 кг «МД-сухой», после внесения на участок рабочей культуры данные по объему внесения бактерий относительно площади загрязнения и объема емкости представлены в таблице 9. После этого, резервуар вновь заполняется водой и в рабочий объем засыпаются сухие удобрения (или селитра и азофоска). Затем с помощью мотопомпы в резервуаре происходит барботаж, для растворения удобрений, с целью получения раствора обогащенного удобрениями. Количество необходимых удобрений рассчитывается исходя из объема емкости, в котором растворены бактерии-деструкторы. Способы приготовления раствора жидких удобрений представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Разведение препарата «МД-сухой» в разборных резервуарах

Объем емкости (разборный резервуар), (м ³)	«МД-сухой», (кг)	Примерная площадь к обработке, (га)
1	1	0,05
4	4	0,2
10	10	0,5
20	20	1,0

Разведение осуществляется непосредственно на месте рядом с планируемым к биологической обработке нефтезагрязненным участком. Это позволяет сократить расходы на использование спецтехники. Для этого сухой биопрепарат разводят в разборном резервуаре, заполненный водой из близлежащего природного водоема (или же непосредственно с участка, если есть такая возможность) с учетом особенностей данного участка (физико-химический состав воды, характерная кислотность и др. причины).

В случае если вода отсутствует рядом с участком, то необходимо ее привезти с любого водоема с помощью специальной машины оснащенной емкостью. Необходимо учесть, что вода для разведения должна быть не хлорированная и ни в коем случае не минерализованная. Природные условия на каждом конкретном нефтезагрязненном участке играют огромную роль для разведения биопрепарата и наращивания биомассы бактерий, что существенно влияет на эффективность процесса биологического разложения.

Таблица 4 – Способы приготовления раствора жидких удобрений в разборном резервуаре.

Объем емкости (разборный резервуар), (м ³)	Азофоска, (кг)	Селитра, (кг)
1	25	15
4	100	60
10	250	150
20	500	300

Факторы, оптимизирующие или затрудняющие работу биопрепарата:

Кислотность почвы. Кислые почвы должны подвергаться известкованию. Значение рН, близкие к нейтральным, являются оптимальными для роста бактериальных микроорганизмов.

Температурный режим. Оптимальной температурой для разложения нефти и нефтепродуктов в почве является от +10⁰ до +34⁰ С.

Поддержание почвы во влажном состоянии.

Обеспеченность почв макроэлементами – азотом, фосфором и калием. Недостаток необходимо восполнять путем внесения в почву комплекса минеральных удобрений.

Обеспечение оптимального воздушного режима (посредством фрезерования, барботирования, перемешивания и т.д.)

Внесение биопрепарата на нефтезагрязненный участок осуществляется двумя путями: посредством помпы и разборного резервуара (в жидком виде) и с помощью ранцевых распылителей (в сухом виде).

Готовый биопрепарат (рабочая культура) находящаяся в резервуаре с помощью мотопомпы равномерно вносится на нефтезагрязненный участок. Причем, рабочий раствор биодеструктора следует вносить, даже на отдаленные участки загрязненной нефтью и нефтепродуктами территории, в результате чего возможно доукомплектование мотопомпы дополнительным комплектом пожарных рукавов.

Так же для достаточной обработки существуют рекомендации по уровню замазученности участка и соответственного количества микробов-деструкторов, нормы представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Нормы культуры микробов-деструкторов «МД-сухой» на 1 га замазученной территории на глубине 25 – 30 см

Содержание нефтепродуктов, (г/кг)	«МД – сухой», (кг)
Менее 100	15
100-250	20
Более 250	Рекомендуется двукратная обработка

С внесением рабочей культуры с помощью мотопомпы, также происходит насыщение рабочего объема (обрабатываемой площади нефтезагрязненного участка) кислородом, необходимым фактором для окисления нефти и нефтепродуктов.

Внесение минеральных удобрений на загрязненный нефтью участок. Удобрения – необходимые вещества, которые позволяют стимулировать жизнедеятельность, рост и развитие микроорганизмов, а также улучшают химические свойства среды, что благоприятно влияет на процессы биологического разложения нефти и нефтепродуктов. При внесении удобрений на загрязненный участок стимулируется аборигенная микрофлора, и соответственно активизируются процессы роста бактерий внесенных на участок. Комплексные минеральные удобрения используются, для развития бактерий способных окислять в процессе своей жизнедеятельности углеводороды таблица 6.

Согласно технологии ООО «ЭКОЙЛ» нормы внесения удобрений пропорционально зависят от количества биопрепарата, необходимого при той или иной степени замазученности участка. Зачастую в рекультивационных мероприятиях по рекультивации земель и обезвреживанию нефтешламов применяются азотно-калийные удобрения: азофоска (NPK: 16:16:16), либо селитра (NH_4NO_3).

Таблица 6 – Норма внесения комплексных минеральных удобрений совместно с культурой микробов-деструкторов на 1 га замазученной территории при фрезеровании на глубину 25 – 30 см

Н/П (г/кг)	Сухой б\п «МД- сухой» (кг)	Жидкий б\п (л), с плотностью 10^7 клеток на 1 мл	Инокулят на торфе (кг)	Азофоска (кг)	Аммиачная селитра (кг)
Менее 100	15	10000	120	300	150
100-250	20	15000	150	570	300
Более 250	25	20000	200	950	500

Удобрения вносят на нефтезагрязненный участок в двух видах: в растворенном и в сухом (в гранулах) видах. Раствор из растворенных в воде удобрений при попадании его на поверхность участка загрязненного нефтью и нефтепродуктами сразу же начинает действовать. Растворенные удобрения вносятся на участок с помощью мотопомп равномерно по всей площади участка. Также происходит и аэрация насыщение кислородом рабочего объема.

Азофоска (NPK) – это сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение. Предназначено для сельского хозяйства. Выпускаются марки: N:P:K=(16:16:16) (ТУ 2186-039-00203789-2003 и ТУ 2186-028-07623164-2002) N:P:K=(22:11:11), (ТУ 113-03-00206486-14-00). Высокая концентрация питательных веществ, составляющая не менее 45 %, позволяет значительно сократить (в сравнении с простыми удобрениями) расходы на перевозку, хранение и внесение в почву.

Азофоска это гранулированный продукт без посторонних примесей светло - розового цвета, для марки N:P:K=(22:11:11) допускается белый цвет.

Применение: азофоска это сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение, применяется на всех видах почв и под все сельскохозяйственные культуры. Применяется для основного, предпосевного и местного внесения в рядки при посеве, а также для подкормки растений, и служит для интенсификации процессов роста и стимуляции жизнедеятельности почвенной микрофлоры и водных микроорганизмов.

Высокая концентрация питательных веществ, составляющая не менее 45%, позволяет значительно сократить (в сравнении с простыми удобрениями) расходы на перевозку, хранение и внесение в почву. Не слеживается, обладает 100% рассыпчатостью, не гигроскопична. Содержание азота, фосфора и калия в нитроаммофоске (азофоске) марки (16:16:16) по 16 %, марки (22:11:11) – 22 % азота, 11 % - калия и фосфора. Фасовка производится с завода изготовителя в мешках по 25 и 50 кг.

Аммиачная селитра. Универсальное азотное удобрение может применяться на всех видах почв и под все сельскохозяйственные культуры. Выпускается в гранулированном виде. Хорошо растворяется в воде. Быстро усваивается растениями.

Аммиачная селитра (ГОСТ 2-85) это гранулированный продукт без посторонних примесей белого или светло - розового цвета.

Применение: аммиачная селитра это универсальное азотное удобрение может применяться на всех видах почв и под все сельскохозяйственные культуры. Применяется аммиачная селитра в качестве предпосевного удобрения и как подкормка. Особенно эффективна аммиачная селитра для ранневесенней подкормки зерновых. Улучшает процессы наращивания биомассы почвенной

Аммиачная селитра это одно из наиболее эффективных азотных удобрений. Не слеживается, обладает 100 % рассыпчатостью. Аммиачная селитра это универсальное азотное удобрение, может применяться на всех типах почв и под все сельскохозяйственные культуры.

Фасовка производится с завода изготовителя в мешках по 50 кг. В этих удобрениях содержится наиболее полный комплекс необходимых элементов не только для роста и продуктивности трав и травосмесей, но также и для роста и жизнедеятельности микроорганизмов-деструкторов.

Обработанный биологическим деструктором и удобрениями участок необходимо аэрировать не менее 1-2 раз в неделю (на каждом конкретном участке по-разному) для насыщения рабочего объема кислородом. Для этого следует постоянно следить за процессом разложения нефти и нефтепродуктов на каждом участке. Аэрация происходит с помощью мотопомпы и комплектов рукавов из близлежащего водоема.

Уровень загрязнений грунта, на который рассчитан данный способ: Результаты рекультивационных мероприятий определяются от времени, необходимого для восстановления замазученного участка и зависит от множества причин, таких как: уровни загрязнения и засоления почвы, pH среды, почвенно-гидрологические условия, температура, влажность и т.д. Но главным показателем является загрязненность нефтью и нефтепродуктами почвы и воды. В зависимости от анализа проб на количественное содержание нефтепродуктов, взятых до начала рекультивации, рекомендуемое время рекультивации (до полного восстановления) приведено в таблице 7. В данной таблице приведена зависимость времени рекультивации от степени замазученности участка нефтепродуктами.

Таблица 7 – Время, рекомендуемое на восстановление нефтезагрязненных земель в зависимости от степени загрязнения почвенных и водных систем.

Уровень загрязнения	Количество нефтепродуктов	Время рекультивации
Слабо загрязненный участок	До 150 г/кг (менее 15 %)	1 год
Средне загрязненный участок	От 150 – 300 г/кг (15 – 30 %)	2 года
Сильно загрязненный участок	Более 300 г/кг (более 30 %)	3 и более лет

Эффективность данного метода с указанием минимальной концентрации нефтепродуктов, достигаемой после очистки и др. Успешным результатом комплекса рекультивационных работ является достижение соответствия основных характеристик состояния восстановленного участка земель, согласным с требованиями регламентов на приемку и сдачу земель.

Преимущества и недостатки технологии:

Технология позволяет снизить содержание нефти и нефтепродуктов в воде и почве, а также в картах шламонакопителя, амбарах от 2 до 20 раз за один сезон;

Применение микробов деструкторов, выделенных из естественного микробиоценоза, исключает непредсказуемые экологические последствия, возможные при использовании посторонних видов организмов;

Комплекс выделенных штаммов микробов-деструкторов обеспечивает полную минерализацию нефти и нефтепродуктов до углекислого газа и воды и др. простых элементов активно принимающих участие в естественных природных процессах;

Низкая себестоимость культуры микробов-деструкторов, с высокой эффективностью;

Технология применима для ликвидации замазученности нефтью и нефтепродуктами (бензин, керосин, дизтопливо и др.) во всех регионах Земного Шара;

Технологический процесс разрабатывается и контролируется технологом фирмы ООО «ЭКОЙЛ» на всех этапах проведения необходимых мероприятий на протяжении всего периода работ;

Технология обеспечивает индивидуальный и комплексный подход к каждому шламонакопителю, участку, амбару. Специально для каждого шламонакопителя проводятся работы в лаборатории, по выделению отдельных штаммов микроорганизмов, которые способны наиболее продуктивно утилизировать тот или иной вид нефтешлама;

Технологические мероприятия (отбор проб, составление технологических схем, расчет удобрений и т.д.) по рекультивации нефтешлама и замазученного грунта определяет технолог фирмы ООО «ЭКОЙЛ» со специальным высшим образованием;

Существующая полевая, мобильная лаборатория компании «ЭКОЙЛ» обеспечивает микробиологическую поддержку и контроль процесса масштабирования биопрепарата;

Технология позволяет в каждом конкретном случае разработать комплекс мероприятий направленных на оптимизацию и интенсификацию деятельности выделенной из аборигенной микрофлоры культуры углеводородокисляющих микроорганизмов;

В процессе длительного практического использования разработанной технологии детально отработаны все технологические и технические мероприятия, необходимые для эффективного обезвреживания нефтешламов и нефтезагрязненных грунтов.

К недостаткам технологии относится зависимость эффективности работы биодеструктора от климатических особенностей региона (температуры воздуха, воды, почвы и т.д.), что позволяет проведение биологической рекультивации только в летнее время. В то же время это нельзя отнести к недостаткам, так как работы по рекультивации ООО «Стрежевская Сервис-Экология» проводит тоже только летнее время.

Для определения эффективности использования микроорганизмов для проведения рекультивации были рассчитаны затраты трех способов уборки замазученных участков: микроорганизмами, собственными силами - при помощи специального оборудования – Lamor и при использовании сил подрядной организации – ООО «Стрежевская Сервис Экология».

Затраты на уборку площадью 4,23га:

Затраты на обработку собственными силами:

Если принять то, что в среднем при помощи АКН-10 и Lamor, бригада может обработать в среднем пятьдесят метров квадратных, то для уборки 4,23га

потребуется 84,6 смен или 930,6 часов. Так же для того, что бы доставить двух слесарей-ремонтников на участок, необходим автомобиль УАЗ.

Час работы УАЗ стоит 292,67 руб., АКН-10 – 652,18 руб., Lamor – 203,25 руб., а так же стоимость работы слесарей ремонтников четвертого и пятого разрядов 150,99 и 180,18 руб./час.

$$\text{УАЗ} = 292,67 * 930,6 = 272\,358,70 \text{ руб.}$$

$$\text{Lamor} = 203,25 * 930,6 = 189\,144,45 \text{ руб.}$$

$$\text{АКН-10} = 652,18 * 930,6 = 606\,918,71 \text{ руб.}$$

$$\text{Слесарь ремонтник 4р} = 150,99 * 930,6 * 2,2 * 1,34 = 414\,227,29 \text{ руб.}$$

$$\text{Слесарь ремонтник 5р} = 180,18 * 930,6 * 2,2 * 1,34 = 494\,084,31 \text{ руб.}$$

$$\text{Затраты на проживание работников} = 263 * 2 * 85 = 22\,355 \text{ руб.}$$

В совокупности на уборку пяти участков силами бригад ЛПА затраты составят 1 999 088,46 рублей.

2. Если тот же объем работы заказывать у подрядчика – ООО «Стрежевская Сервис-Экология», включая рекультивацию, НДС и проживание работников на месторождении, эта сумма составит 2 121 513,18 рублей (один гектар участка подлежащего рекультивации стоит в среднем 533 261,82 руб.).

3. При использовании микроорганизмов при условии, обработки микробами – деструкторами «МД-Сухой» в среднем два гектара за смену бригада ЛАП будет работать две смены или двадцать два часа. Для выяснения необходимой средней нормы для внесения удобрений на участки необходимо воспользоваться таблицей 8. Средний уровень содержания нефтепродукта на килограмм грунта 100-250 грамм.

Таблица 8 – Норма внесения комплексных минеральных удобрений совместно с культурой микробов-деструкторов на 1 га замазученной территории при фрезеровании на глубину 25 – 30 см

Н/П (г/кг)	Сухой б\п «МД-сухой» (кг)	Инокулят на торфе (кг)	Азофоска (кг)	Аммиачная селитра (кг)
Менее 100	15	120	300	150
100-250	20	150	570	300
Более 250	25	200	950	500

Исходя из проб, среднее количество грамм нефтесодержащей жидкости в килограмме грунта в расчетах будет использоваться величина 100-250 грамм нефтепродукта на килограмм почвы. Соответственно расход удобрений составит: 150 кг инокулята, 570 кг азофоски и 300 кг аммиачной селитры, что в сумме получается 1020 кг удобрений на один гектар или двадцать килограмм биодеструкторов. Расход микроорганизмов составляет 20 кг на гектар, так же исходя из того же объема нефтесодержащей жидкости на килограмм грунта. Соответственно на килограмм микробактерий необходимо 51 кг удобрений.

Час работы автомобиля Татра (самосвал) стоит 414,85 руб., а килограмм препарата 3 147 руб., удобрения – 19 руб.

УАЗ = $292,67 \cdot 22 = 6\,438,74$ руб.

Слесарь ремонтник 4р = $150,99 \cdot 22 \cdot 2,2 \cdot 1,34 = 9\,792,61$ руб.

Слесарь ремонтник 5р = $180,18 \cdot 22 \cdot 2,2 \cdot 1,34 = 11\,685,75$ руб.

Татра (самосвал) = $414,85 \cdot 22 = 9\,126,7$ руб.

Микроорганизмы = $84,6 \cdot 3\,147 = 266\,236,2$ руб.

Удобрения = $4\,314,6 \cdot 19 = 81\,977,4$ руб.

Затраты на проживание работников = $263 \cdot 2 = 526$ руб.

В совокупности на уборку участков силами бригад ЛПА при использовании микробов - деструкторов затраты составят 385 783,4 рублей.

Экономия от использования микробов – деструкторов по сравнению с использованием вакуумной машины для сбора конденсата и нефтепродуктов АКН-10 и Lamor составляет 1 613 305,06 рублей, при этом время работы бригад ЛАП примерно в 40 раз меньше. При использовании сил подрядчика ООО «Стрежевская Сервис-Экология» стоимость услуг которых составляет 2 121 513,18 рублей, необходимо к этой сумме прибавить и уборку собственными силами 1 999 088,46 рублей. Прежде чем отдавать участок под рекультивацию ООО «Стрежевская Сервис-Экология» бригады ЛАП должны убрать участки до максимально возможного уровня самостоятельно, и если этого недостаточно, то привлекают уже силы подрядчика. И экономическая выгода в этом случае получается 3 734 818,24 рублей.

Совокупный экономический эффект от использования микробов-деструкторов составил 3 734 818,24 рубля. Свод результатов расчетов, приведенных выше приведён в таблице 9.

Таблица 9 – Экономический эффект от использования бактерий-деструкторов

1	2
Площадь нефтезагрязненного участка	4,23
Затраты на работы по ЛАП	1 999 088,46
Затраты на работы по ЛАП с при привлечением ООО «Стрежевская Сервис-Экология»	2 121 513,18
Затраты на работы по ЛАП силами бригад с применением бактерий-деструкторов	385 783,40
Экономический эффект от применения бактерий деструкторов бригадами ЛАП по сравнению с обычными способами работ по ЛПА	1 613 305,06
Экономический эффект от применения бактерий деструкторов бригадами ЛАП по сравнению с затратами при привлечении сил подрядчика ООО «Стрежевская Сервис-Экология»	1 735 729,78

Экономический эффект от применения бактерий деструкторов бригадами ЛАП по сравнению с затратами при привлечении сил подрядчика ООО «Стрежевская Сервис-Экология» при условии предварительной обработки объектов	3 734 818,24
--	---------------------

4 СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности

Корпоративная социальная ответственность – международная бизнес-практика, которая прочно вошла в корпоративное управление в конце XX века. В настоящее время внедрение мероприятий КСО становится неотъемлемой частью успешной компании.

Корпоративная социальная ответственность – это:

комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми *стейкхолдерами*, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;

нацеленность бизнеса на устойчивое развитие;

добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами социальная ответственность бизнеса – концепция, согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и

производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом;

Любой анализ программ корпоративной социальной ответственности предполагает изучение уровней КСО. Согласно позиции А. Керолла, корпоративная социальная ответственность является многоуровневой, ее можно представить в виде пирамиды (рис. 1).

Лежащая в основании пирамиды экономическая ответственность непосредственно определяется базовой функцией компании на рынке как производителя товаров и услуг, позволяющих удовлетворять потребности потребителей и, соответственно, извлекать прибыль.

Правовая ответственность подразумевает необходимость законопослушности бизнеса в условиях рыночной экономики, соответствие его деятельности ожиданиям общества, зафиксированным в правовых нормах.

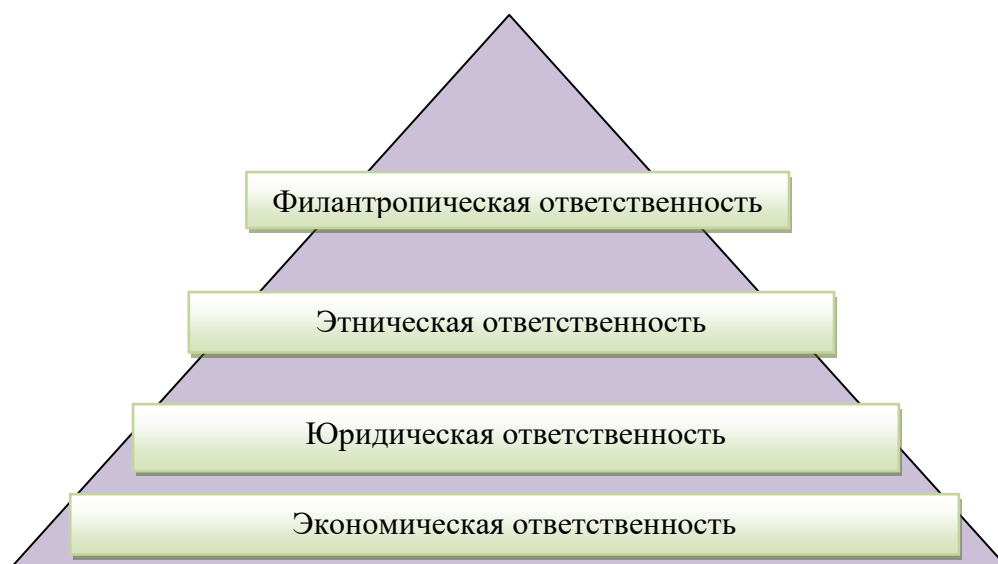


Рисунок 1 – Компоненты социальной ответственности корпорации

Этическая ответственность, в свою очередь, требует от деловой практики созвучности ожиданиям общества, не оговоренным в правовых нормах, но основанным на существующих нормах морали.

Филантропическая ответственность побуждает компанию к действиям, направленным на поддержание и развитие благосостояния общества через добровольное участие в реализации социальных программ.

В практике российского бизнеса КСО регламентируется следующими положениями и рекомендациями:

1. ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности». Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 26000-2010 «Guidance on social responsibility».

2. Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000. Центральным документом стандарта считается ISO 14001 «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента». Здесь установлены требования к системе экологического менеджмента любого предприятия. В стандарте приведены основные термины и определения, а также изложены рекомендации в области экологической политики, планирования, целей и задач, программы и системы экологического

менеджмента.

3. GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности. Отчет по устойчивому развитию - это отчет, раскрывающий информацию о деятельности организации в экономической, экологической, и социальной области, а также в области управления.

4. SA 8000 – устанавливает нормы ответственность работодателя в области условий труда. В приведенных выше стандартах можно найти основные определения КСО и элементов.

4.2 Анализ эффективности программ КСО предприятия

Основные этапы анализа:

- 1) Определение стейкхолдеров организации.
- 2) Определение структуры программ КСО.
- 3) Определение затрат на программы КСО.
- 4) Оценка эффективности и выработка рекомендаций.

Таблица 10 – Стейкхолдеры ООО «Газпромнефть»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Акционеры	Институциональные инвесторы
Работники	Представители государственной власти: законодательная власть
Потребители	Представители государственной власти: исполнительная власть
Поставщики	Представители региональной власти
	Местное население
	СМИ

Исходя из того, что ООО «Газпромнефть» - огромная корпорация, вариация стейкхолдеров значительна. Именно поэтому предприятие ежедневно сталкивается с рисковыми ситуациями. Вероятность риска увеличивается по мере того, как группы стейкхолдеров объединяются (например, НКО подключают органы государственной власти и СМИ). Так произошло в 2006 г., когда Гринпис, обеспокоенный тем, что ООО «Газпромнефть» планирует

провести восточный трубопровод вблизи озера Байкал, привлёк СМИ, специалистов ЮНЕСКО и развернул активную работу в органах государственной власти, в результате чего проблема была вынесена на международный уровень и Экспертная комиссия Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) большинством голосов отклонила ТЭО проекта восточного трубопровода, разработанное ООО «Газпромнефть» вблизи озера Байкал. Вместо того, чтобы пойти на компромисс и выбрать наиболее удаленную от Байкала схему трубопровода (что было вполне возможно), президент ООО «Газпромнефть» Семен Вайншток пошел на откровенную конфронтацию, в интервью «Российской газете» назвал Гринпис «инструментом в руках западных кукловодов». Появилась информация о том, что ООО «Газпромнефть» оказывает давление на экспертов ГЭЭ. В Иркутске прошел пяти тысячный митинг под лозунгами «Скажи нет Газпрому!» и «Газпром враг народа», стали появляться публикации «Газпромнефть» испачкает Байкал и свою репутацию». В итоге ситуация разрешилась в пользу общественности: Президент России Владимир Путин приказал изменить маршрут нефтепровода, максимально отдалив его от Байкала. Если бы ООО «Газпромнефть» пошла бы по компромиссному варианту, удовлетворявшему требования экологов и общественности, международного скандала бы не произошло.

Рассмотрим, какие риски для корпорации таят в себе отдельные группы стейкхолдеров.

Таблица 11 – Возможные риски, вызванные поведением стейкхолдеров «Газпромнефть»

Стейкхолдеры	Риски, вызванные поведением Стейкхолдеров
Прямые:	
Акционеры	Продажа значительного пакета акций
Работники	1. Забастовки, ненадлежащее исполнение своих должностных обязанностей 2. Распространение негативной информации о предприятии (в

	частности в интернете)
Продолжение Таблицы 11	
Потребители	1. Снижение потребления продукта, 2. Претензии (в том числе и в судебном порядке)
Поставщики	1. Отказ от сотрудничества 2. Сотрудничество с конкурентами
Косвенные:	
Институциональные инвесторы	1. Отзыв инвестиций 2. Злоупотребление правами акционеров
Представители государственной власти: законодательная власти	1. Принятия закона, ограничивающую предпринимательскую деятельность (реализацию, рекламу и пр.) продукции. 2. Блокирование интересующих корпорацию законопроектов
Представители государственной власти: исполнительная власти	1. Коррупция 2. Установление барьеров, мешающих предпринимательской деятельности
Представители региональной Власти	1. Коррупция 2. Установление барьеров, мешающих предпринимательской деятельности 3. Организация протестов на уровне местного сообщества
Местное население	1. Организация публичных акций (митингов, пикетов и пр.), направленных против деятельности корпорации, 2. Стимулирование негативного освещения в СМИ 3. Создание негативного образа корпорации 4. Консолидация усилий с органами государственной власти и СМИ
СМИ	1. Бойкотирование 2. Негативное освещение 3. Консолидация усилий с органами государственной власти и НКО (некоммерческие организации)

В демократическом государстве все заинтересованные стороны имеют право быть услышанными и понятыми. Более того, каждая заинтересованная сторона (государственная власти, НКО, СМИ) является потенциальным источником возможного риска, катализатором рискованной ситуации. В таблице представлены как финансовые, так и нефинансовые риски, обусловленные поведением стейкхолдеров. К нефинансовым рискам относятся политические, социальные, репутационные, экологические риски, риски государственного регулирования, корпоративного управления и др. Мерой ущерба или выгоды в данном случае служит не только прямое влияние на прибыль/издержки и стоимость акций (финансовый риск), но и воздействие на репутацию и развитие человеческого капитала как основные нематериальные активы компании, а также на общую социально-политическую ситуацию в территориях страны. Представленные выше риски возможны при существовании определенных условий, но стремление к минимизации рисков должно быть всегда. Ведь цель связей с общественностью построить со всеми группами стейкхолдеров гармоничные отношения, основанные на принципах открытости, прозрачности и обоюдного интереса. КСО - один из инструментов, который может способствовать этому.

Таблица 12 – Структура основных программ КСО в « Газпромнефть»

№	Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат реализации мероприятия
1	Строительство реабилитационного центра для детей с онкологическими заболеваниями	Строящийся центр станет первым реабилитационным центром такого уровня для детей с онкологическими заболеваниями. Пациенты смогут проходить здесь психологическую и социальную реабилитацию, заниматься лечебной физкультурой и гулять на специализированной уличной игровой площадке.	Детский благотворительный фонда имени Алены Петровой	2016-2017гг	Реабилитационный центр для детей с онкологическими заболеваниями
2	Организация III Томского областного детско-юношеского фестиваля нравственного кино «Бронзовый Витязь»	Главная цель кинофестиваля – духовно-нравственное воспитание школьников и молодежи г.Томска и Томской области через современное творчество. В 2016 году кинофестиваль приурочен к году кино в России и стал исключительно фестивалем детского анимационного, документального и игрового кино.	Администрация г.Томск	К 30-му апреля 2016 года	Проведение фестиваля нравственного кино «Бронзовый Витязь».

3	Организация масштабного этнического проекта Томского областного краеведческого музея имени М.Б. Шатилова	Проект включает в себя проведение стационарной выставки о кулайской культуре. Экспозиция демонстрирует историю изучения культуры, работы современных живописцев и графиков, а также коллекции одежды, созданные томским дизайнером, ювелирные украшения художников из объединения «Сомана Кукун».	Томский областной краеведческий музей имени М.Б. Шатилова	К 28-му января 2016 года	презентация экспозиционно-выставочного и социокультурного проекта «Под созвездием Большого Лося: тайны Кулайского мироздания».
4	Ремонт спортивного зала в селе Парабель Томской области	Цель работы – отремонтировать спортзал для проведения школьных занятий физкультурой, волейболом и баскетболом. Кроме того, был построен дополнительный зал - для занятий боксом. ООО «Газпромнефть – Центральная Сибирь» также передало в дар для обустройства спортзала многофункциональный тренажер.	Администрация Томской области	К 20-му января 2016 года	отремонтированный спортивный зал и его обустройство
5	ООО «Газпромнефть – Центральная Сибирь» приняло участие в детской благотворительной акции города Томска «Больничные клоуны»	В новогодние каникулы команда «больничных клоунов» навещала детей в больницах, поздравляла их с праздником, дарила подарки, подобранные с учетом возраста конкретного ребенка и направленные на развитие творческого и интеллектуального потенциала.	АНО «Партнеры по радости» - автономной некоммерческой организацией содействия социально-культурной реабилитации детей, находящихся в трудной жизненной	декабрь 2015 года	Реализация проекта «Больничные клоуны»

			ситуации.		
--	--	--	-----------	--	--

6	Инвестиции на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	Средства направлены на дооснащение пунктов по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов (ЛАРН) и на рекультивацию земель, нарушенных при реконструкции магистральных нефтепроводов. В частности, приобретены два нефтесборщика со сменными заборными устройствами «Гринда-4» для ликвидации аварийных разливов на подводных переходах трубопроводов производства АО «ТОМЗЭЛ».	Поставщики, работники организации	с января по июнь 2015 года	Система экологического менеджмента ООО «Газпромнефть - Центральная Сибирь» прошла плановый внешний аудит и получила подтверждение соответствия требованиям международного экологического стандарта в области эксплуатации магистрального трубопроводного транспорта, транспортировки по магистральным нефтепроводам, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки.
---	---	--	-----------------------------------	----------------------------	--

Для наглядного восприятия, представим мероприятия в виде схемы. (рис.

2)



Рисунок 2 – Схема структуры основных программ КСО в ООО «Газпромнефть – Центральная Сибирь»

Вышеперечисленные мероприятия являются основными, и на этом список социальных работ не заканчивается. ООО «Газпромнефть – Центральная Сибирь» ежегодно производит дополнительные выплаты из негосударственного пенсионного фонда ООО «Газпромнефть», оказывает материальную помощь ко Дню старшего поколения, которую получают все пенсионеры «Газпромнефть – Центральная Сибирь».

Для благополучия сотрудников собственная страховая компания «Газпромнефть» оказывает широкий спектр услуг по страхованию:

Программы страхования имущества и гражданской ответственности физических лиц (Скорый полис «Квартира», Скорый полис «Соседи», Скорый полис «На всякий случай», «Свой домовой», «Уютный полис», «Домашний очаг»);

Программа страхования – ОСАГО и КАСКО для сотрудников и их семей (по КАСКО - Формы выплаты страхового возмещения: ремонт на СТОА по направлению Страховщика; ремонт на СТОА по выбору Страхователя; выплата на основании калькуляции. По ОСАГО – Обеспечивается филиалами и представительствами в любом регионе РФ: прямое урегулирование – обращение за возмещением по ОСАГО к своему страховщику, а не в компанию виновника ДТП; упрощенная процедура – оформление происшествия в некоторых случаях можно и без участия сотрудников ГИБДД);

Программа страхования при ипотечном кредитовании для сотрудников АК ТН и их семей (включает в себя: страхование жизни и здоровья заемщика (со заемщика) кредита – выплата банку непогашенной части кредита в случае смерти заемщика или утраты им трудоспособности, выразившейся в установлении 1 или 2 группы инвалидности; страхование имущества (залога приобретаемой квартиры) от уничтожения (повреждения); страхование прав собственности и иных вещных прав «титул»);

Программа страхования выезжающих за рубеж для сотрудников АК ТН и их семей (страхование медицинских и медико-транспортных расходов; страхование юридических расходов; страхование расходов, вызванных утратой багажа; страхование убытков в связи с отменой поездки);

Программа страхования от несчастных случаев семей сотрудников АК ТН;

Программа страхования ДМС сотрудников АК ТН и их семей. По каждому виду услуг страховая компания «Газпромнефть» предлагает серьезные скидки и оптимальные условия для сотрудничества. В частности, тарифная политика по автострахованию предусматривает предоставление сотрудникам предприятия и членам их семей корпоративных скидок до 40% от рассчитанной

премии. При страховании от несчастных случаев близких родственников сотрудников предприятия предоставляется корпоративная скидка до 30% от базовой премии.

Далее не менее важно определить затраты на реализацию мероприятий.

Таблица 13 – Затраты на мероприятия КСО

№	Наименование мероприятия	Единица измерения	Стоимость реализации за планируемый период
1	Строительство реабилитационного центра для детей с онкологическими заболеваниями	млн.руб.	12
2	Организация III Томского областного детско-юношеского фестиваля нравственного кино «Бронзовый Витязь»	тыс.руб.	150
3	Организация масштабного этнического проекта Томского областного краеведческого музея имени М.Б. Шатилова	тыс.руб.	130
4	Ремонт спортивного зала в селе Парабель Томской области	млн.руб.	2
5	АО «Газпром – Центральная Сибирь» приняло участие в детской благотворительной акции города Томска «Больничные клоуны»	тыс.руб.	140
6	Инвестиции на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	млн.руб.	3,99

«Газпром – Центральная Сибирь» в качестве главного приоритета своей деятельности определяет охрану жизни и здоровья персонала, обеспечение безопасных условий их труда. АО «Газпром - Центральная Сибирь» развивает магистральный трубопроводный транспорт и проводит работы с минимизацией рисков, а также предотвращает угрозы возникновения производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников АО «Газпром – Центральная Сибирь» руководствуется следующими принципами:

- выполнение требований российского законодательства, а также выполнение международных договоров Российской Федерации, стандартов в области охраны труда;
- планирование и осуществление деятельности, направленной на снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- постоянно улучшать и совершенствовать свою деятельность в области охраны труда и условий труда;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на оснащение работников средствами индивидуальной защиты от опасных производственных факторов, соответствующих современному уровню науки и техники в области охраны труда;
- открытость значимой информации о деятельности в области охраны труда.

В 2015 году Общество организовало конкурс «Лучший специалист по охране труда – 2015», IV зимнюю спартакиаду, выпускной бал для детей сотрудников, праздник ко Дню защиты детей сотрудников, новогодний праздник для детей сотрудников, ряд мероприятий для сотрудников и ветеранов общества в год 70-летия Великой Победы и др.

АО «Газпром – Центральная Сибирь» активно осуществляет деятельность КСО как внутреннюю, так и внешнюю.

АО «Газпром – Центральная Сибирь» является одним из крупнейших филантропов в Томской области. В 2015 году оказало поддержку федерации подводного спорта Томской области в проведении соревнований. Также Общество помогло организовать и провести в Томске международный детский фестиваль-конкурс «Устами детей говорит мир», посвященный 70-летию победы в Великой Отечественной войне. При поддержке АО «Газпром – Центральная Сибирь» в областном краеведческом музее был реализован масштабный экспозиционно-выставочный и социокультурный проект «Под созвездием Большого Лося: тайны Кулайского мироздания». Он включал в себя выставки и мастер-классы на этническую тематику.

Одним из крупнейших благотворительных проектов стала поддержка детского благотворительного фонда имени Алены Петровой. На средства, выделенные АО «Газпром – Центральная Сибирь», в 2015 году в Томске было начато строительство реабилитационного центра для онкобольных детей, которое продолжится в 2016 году также при поддержке АО «Газпром – Центральная Сибирь». Сдача центра в эксплуатацию запланирована на 2017 год. В рамках благотворительной деятельности в 2015 году Общество реализовало 55 проектов на общую сумму около 19 млн. рублей, затраты на которые экономически целесообразны.

Проведение социальной политики является необходимой составляющей корпоративной стратегии развития фирмы в Российской Федерации. При этом понятие социальной ответственности тесно связано с достижением коммерческой выгоды для предприятия. АО «Газпром – Центральная Сибирь» зарекомендовало себя в качестве примера социально – ответственных предприятий Сибирского федерального округа. АО «Газпром – Центральная Сибирь» ориентировано в проведении социальной политики как на работника (традиция ежегодно выбирать лучших по основным профессиям, проведение торжественных мероприятий, приуроченных ко Дню нефтяника, проведение спартакиад), так и на подрастающее и старшее поколение (создание совета ветеранов, ежегодное проведение торжественной церемонии в честь выпускников школ). Справедливо отметить, что социальная политика, проводимая АО «Газпром – Центральная Сибирь», способствует совершенствованию отношений в сфере труда, создает основу благополучия Российской Федерации.

Список использованной литературы:

1. Благоев Ю.Е. Концепция корпоративной социальной ответственности и стратегическое управление // Российский журнал менеджмента. 2004. №3. С. 18—20.
2. Социальное измерение в бизнесе. Международный форум лидеров бизнеса под эгидой Принца Уэльского. М.: НП Социальные инвестиции, Изд.дом «Красная площадь», 2001, С.25
3. Чеканов Е.В. Социальная ответственность государства, бизнеса, личности в системе социально-трудовых отношений современной России // Бизнес в законе – 2010. – №2. – С. 182-185
4. Социальная ответственность бизнеса [Электронный ресурс] / «Устойчивый бизнес» Р. Куринько URL: <http://csrjournal.com/839-что-такое-соб-что-такое-socialnaja.html> (дата обращения: 20.05.2016).
5. АО «Газпром – Центральная Сибирь» [Электронный ресурс] / URL: <https://csib-tomsk.gazprom.ru> (дата обращения: 20.05.2016).
6. ОАО «АК «Газпром» [Электронный ресурс] / URL: <http://www.gazprom.ru/>. (дата обращения: 20.05.2016).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аварийные ситуации и как их следствие - разливы нефти и нефтепродуктов имеют место в процессах производства, транспортировки, переработки, хранения, приема, отпуска, а также при использовании товарных продуктов. Ликвидация разливов нефти является многоаспектной задачей, обусловленной разнообразием факторов внешнего и внутреннего характера. Основными законодательными актами в данной сфере являются: Закон РФ от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 «О недрах» и Федеральный закон 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды предполагает денежную оценку негативных изменений в широком спектре последствий:

- социальными ущербами;
- экологическими ущербами;
- экономическими ущербами.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды складывается из следующих затрат: дополнительных затрат общества в связи с изменениями в окружающей природной среде; затрат на возвращение природной среды в прежнее состояние; дополнительных затрат будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных ресурсов. При оценке ущерба окружающей природной среде учитываются затраты на снижение загрязнений; затраты на восстановление окружающей среды; дополнительные затраты из-за изменения качества окружающей среды; затраты на компенсацию риска для здоровья людей; затраты на дополнительный природный ресурс для обезвреживания потока загрязнителей.

Экономическая оценка ущербов, причиняемых загрязнением окружающей среды, осуществляется по видам загрязнений: от загрязнения атмосферного воздуха, загрязнения водоемов, загрязнения земель, загрязнения

природы физическими факторами, определяется ущерб, наносимый биоресурсам. Учеными разработаны методики определения всех видов ущерба от загрязнения природной среды.

Подводя итог анализу существующих методов оценки, можно сделать вывод, что современный экономический аппарат не позволяет точно оценить величину экономического ущерба, несмотря на очевидную практическую потребность в различных сферах деятельности. В силу сложности самого понятия ущерба от загрязнения окружающей среды «абсолютно объективные» оценки в принципе невозможны. Ввиду этого необходимо, прежде всего, определять цель исследования, в зависимости от которой в каждом конкретном случае будет определяться соответствующие им модели с определенными допущениями и адекватные им расчетные методики.

Это указывает на необходимость разработки принципиально новых подходов, теорий, либо методов неформального анализа. Уже существуют некоторые изыскания с точки зрения теории рисков, общественного выбора, социального благоденствия, простого и расширенного воспроизводства, применяемые методы рыночной оценки, затратный метод, альтернативной стоимости, стоимость риска ущерба, стоимости существования и многие другие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акимова Т.А. и др. Экология. Природа-Техника-Человек.- М.: ЮНИТА ДАНА, 2001. -343 с.
2. Буторина М.В. и др. Инженерная экология и экологический менеджмент. -М.: ЛОГОС, 2003.- 528 с
3. Гирусов Э.В. и др. Экология и экономика природопользования. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 691 с.
4. Денисов В.В.и др. Экология. -М.: Ростов н\Д: МАРИТ, 2002. - 640 с
5. Дуамбеков М. С. Экология Казахстана. - Кокшетау, 2002. -340 с
6. Маслов Н.В. Градостроительная экология. -М.: ВЫСШАЯ ШКОЛА. 2003. -328 с.
7. Павлова Е.И. Экология транспорта. -М.: ВЫСШАЯ ШКОЛА, 2006. 344с
8. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. -М.: ЮНИТА-ДАНА, 2003. -751 с.
9. Сугробов Н. П. Строительная экология. -М.: АКАДЕМИЯ, 2004.-453 с.
10. Сулеев Д. К. и др. Экология и природопользование. - Алматы: ГЫЛЫМ, 2004. -3 92 с.
11. Тетиор А.Н. Городская экология. -М.: АКАДЕМИЯ, 2006. -336 с
12. Тонкопий М. С. Экология и экономика природопользования. - Алматы, ЭКОНОМИКС, 2003. - 492 с.
13. Тихомирова Н.П. и др. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-350 с.
14. Трофименко Ю.В. Экология: Транспортное сооружение и окружающая среда. -М.: АКАДЕМИЯ, 2006.-400 с.
15. Арустамов Э. А. и др. Экологические основы природопользования. - М.: ДАШКОВ и К, 2002. -236 с.

16. Дуамбеков М. С. Экологическая безопасность Каспийского моря. - Астана, 2003. -392с
17. Гарин В.М. и др. Обращение с отходами.-М.: ПРОСПЕКТ, 2005.-224 с.
18. Кушумбаев А. А. Экологическое право Казахстана.-Астана, 2003.-234 с.
19. Сабалаков М. М. Экологическое проектирование санитарно - защитной зоны городов. (Материалы международной научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития оценочной деятельности и строительства»). -Алматы, 2005. - с. 51-54.
20. АВТОРСАБАЛАК М.М.- к.т.н., профессор Академии оценки и строительства.
21. Никитин Б.А. // Тез. докл. Междунар. семинара «Международный опыт борьбы с разливом нефти и ликвидация аварий в связи с разрывом трубопроводов, по которым транспортируются нефть и нефтепродукты», 24-27 июня 1997 г.-М., 1997.
22. Охрана окружающей среды в нефтяной промышленности./ Под ред. П.Д. Алексеева; М: 1994. с. 469.
23. Садов А.П. Особенности распределения техногенных углеводородов в профиле торфяных и тундрово-глеевых почв лесотундры Западной Сибири // Криопедология-97: Тез. докл. междунар. конф. (5-8 августа 1997 г., Сыктывкар). Сыктывкар, 1997.-С. 190.
24. Технологии восстановления почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Справочник. М.: РЭФИА, НИА-Природа, 2003. 258 с.
25. Титаренко Т.В., Бартлет П.Д. Практические аспекты рекультивации земель на нефтяном месторождении северных территорий // Освоение Севера и проблема рекультивации: Докл. III Междунар. конф. (27-31 мая 1996 г, С.Петербург). Сыктывкар, 1997. - С. 341-346.
26. Электронный ресурс: <http://tomsk.gov.ru>
27. Электронный ресурс: <http://www.vitusltd.ru>

28. Электронный ресурс: <http://www.giprotorf.narod.ru>
29. Электронный ресурс: <http://www.zakona.ru>
30. Электронный ресурс: <http://az-tepla.ru>