

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.07.2023 10:24:59
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668a912cde915b0ca10c

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗНАЧИМЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ

Методические указания к проведению
практических работ по дисциплине
«Государственное управление охраной окружающей среды»
для студентов направления подготовки 20.04.01
«Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев*.

Методы выявления значимых экологических аспектов: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Государственное управление охраной окружающей среды» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова. Курск, 2021. 8 с.

Описываются методы выявления значимых экологических аспектов при внедрении ИСО 14001, показатели оценки.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,42. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

усвоение методов выявления значимых экологических аспектов при внедрении ИСО 14001, показателей оценки.

Общие положения

Согласно п. 4.3.1 ГОСТ Р ИСО 14001 организация должна разработать, внедрить и поддерживать процедуру(ы):

1) идентификации экологических аспектов своей деятельности, продукции и услуг в рамках определенной области применения системы экологического менеджмента, которые она может контролировать и на которые она может влиять, учитывая при этом планируемые или новые возможности развития или модифицированные виды деятельности, продукции и услуг;

2) выявления тех аспектов, которые оказывают или могут оказывать значимые воздействия на окружающую среду (т.е. значимых экологических аспектов).

Организация должна документировать эту информацию и поддерживать ее актуальность. Организация должна гарантировать, что значимые экологические аспекты учитываются при разработке, внедрении и поддержании системы экологического менеджмента.

Для идентификации и оценки экологических аспектов используется следующая логическая связь экологического аспекта и его воздействия на окружающую среду согласно п. А.3.1 ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (см. рис. 1).

В соответствии с ISO 14004:2004 идентификация экологических аспектов и оценка связанных с ними воздействий проводится в четыре этапа:

Этап 1. Выбор вида деятельности, продукции или услуги

Этап 2. Идентификация экологических аспектов деятельности, продукции или услуги

Этап 3. Идентификация воздействия на окружающую среду

Этап 4. Оценка значимости воздействия

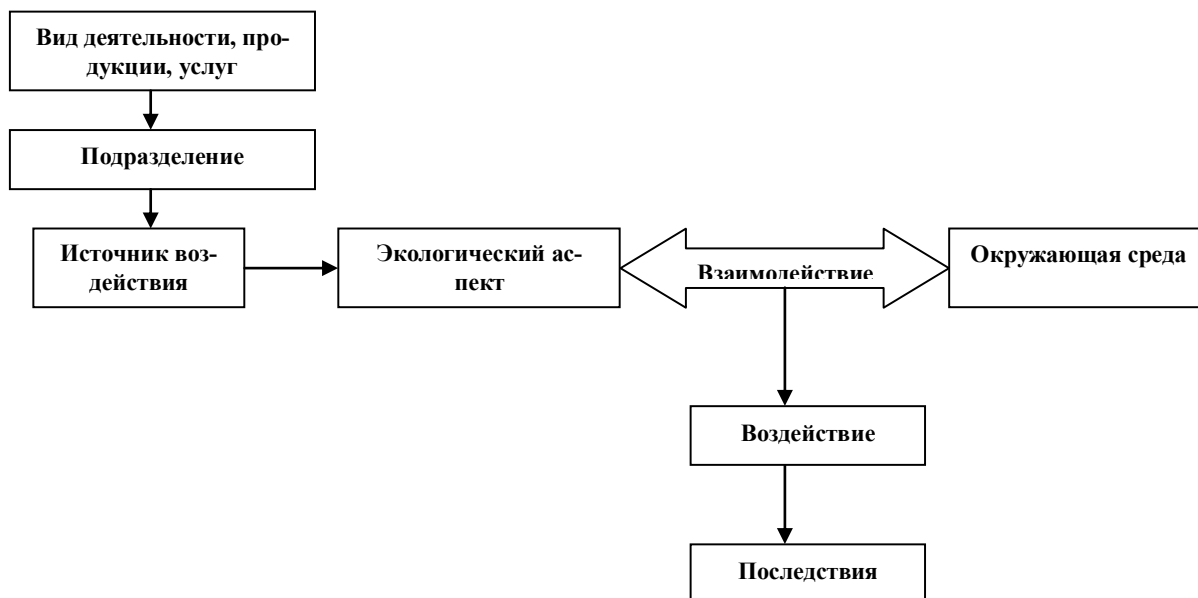


Рисунок 1 – Логическая связь экологического аспекта и его воздействия на окружающую среду согласно ГОСТ Р ИСО 14001-2007

Таким образом, необходимо определить какие виды воздействий являются важными для управления охраной ОС и каких экологических аспектов и технологических процессов они касаются.

Таблица 1 - Группы экологических аспектов

Код группы экологических аспектов	Наименование раздела РПД
ПВ	Потребление воды
ВА	Выбросы в атмосферу
СВ	Сточные воды
ОО	Обращение с отходами
ПХВ	Потребление химических веществ
ПС	Потребление сырья и энергии
ХТО	Хранение химикатов на территории объекта
РАС	Риск аварийных ситуаций
ПЭ	Потребление энергии

На основании информации, собранной в ходе оценки исходной экологической ситуации составляется перечень подразделений организации, идентифицируются источники воздействия. Каждому подразделению присваивается индивидуальный код. Далее, для каждого подразделения выявляют экологические аспекты и группы экологических аспектов.

Весьма важным этапом является оценка значимости экологических аспектов. Наиболее адекватной методикой является метод ABC, предложенный В.А. Качаловым. Преимущества метода заключаются в следующем:

- прост в использовании;
- нагляден, легко сразу увидеть результат;
- учет любого необходимого количества критериев;
- удобная шкала оценки критерия;
- позволяет выбрать наиболее значимые для предприятия аспекты управления;
- позволяет проводить перекрестное сравнение;
- простота переоценки при изменении условий;
- прост в документировании.

Метод базируется на экспертных оценках и применяется для ранжирования экологических аспектов по степени их важности, используется для оценки воздействий на окружающую среду всего предприятия, отдельных производственных и технологических процессов, операций или деятельности производственных подразделений.

Основной принцип методики состоит в том, что каждому выявленному экологическому аспекту, по определенному критерию оценки присваивается определенная категория А, В или С.

Категория А (3 балла) – существенные проблемы: сверхнормативное воздействие на окружающую среду, высокая степень экологической опасности, большие экологические издержки и пр. Экологический аспект является весьма значительным.

Категория В (2 балла) – несущественные проблемы: незначительные превышения установленных нормативов воздействия, невысокая степень экологической опасности, незначительные экологические издержки и пр. Экологический аспект является значительным.

Категория С (1 балл) – штатные проблемы: воздействие на окружающую среду в пределах установленных нормативов, весьма низкая степень экологической опасности и пр. Экологический аспект является незначительным.

Примеры критериев выявления значимых экологических аспектов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии выявления значимых экологических аспектов

<p><i>Критерий 1 (соблюдение законодательства):</i> А: несоблюдение законов В: законы соблюдаются, но законодатели планируют разработку более строгих законов С: соблюдение настоящих законов, никаких нововведений в законах не планируются</p>	<p><i>Критерий 4 (потенциал опасности):</i> А: очень вредное воздействие (большая опасность для человека и окружающей среды) В: вредное воздействие (существует опасность для человека и окружающей среды) С: нет никакого вредного воздействия</p>
<p><i>Критерий 2 (общественное мнение):</i> А: сильная критика, требование запрета В: критика присутствует в отдельных случаях С: не существует никакой критики</p>	<p><i>Критерий 5 (затраты):</i> А: высокие затраты (например, по отношению к товарообороту предприятия) В: средние затраты С: незначительные затраты</p>
<p><i>Критерий 3.1 (воздействие на население):</i> А: особенно высокое воздействие (например, многократное повышение заболеваемости) В: частичное воздействие (незначительный рост заболеваемости) С: нет никакой угрозы для здоро-</p>	<p><i>Критерий 6.1 (экологические аспекты у поставщиков:)</i> А: разработка сырья с большим вредом для окружающей среды (например эмиссия) В: определенное загрязнение окружающей среды, но ограниченное</p>

Вья	С: загрязнение окружающей среды отсутствует
<p><i>Критерий 3.2-3.4 (воздействие на атмосферу, воду, землю):</i></p> <p>А: очень существенная экологическая проблема</p> <p>В: экологическая проблема</p> <p>С: нет никакой экологической проблемы</p>	<p><i>Критерий 6.2 (экологические аспекты у потребителей):</i></p> <p>А: опасные отходы, требуется специальная технология</p> <p>В: обычная утилизация домашних или промышленных отходов</p> <p>С: не требуется утилизация, переработка</p>

Далее для каждого экологического аспекта рассчитывается средняя оценка по следующей формуле:

Средняя оценка = $(N_A * 3 + N_B * 2 + N_C * 1) / (N_A + N_B + N_C)$, где:

N_A — количество критериев, получивших оценку А,

N_B — количество критериев, получивших оценку В,

N_C — количество критериев, получивших оценку С.

Далее определяем категорию для данного аспекта в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Общая оценка значимости аспекта

Средняя оценка	Категория аспекта
1,00 — 1,49	С (незначительный)
1,50 — 2,00	В (значительный)
2,10 — 3,00	А (весьма значительный)

Для оценки экологических аспектов на предприятии ООО «N» были выбраны следующие критерии:

Соблюдение законодательства несоблюдение законов законы соблюдаются, но законодатели планируют разработку более строгих законов. соблюдение настоящих законов	Ущерб окружающей среде (прогнозирование ущерба) очень существенная экологическая проблема экологическая проблема нет никакой экологической проблемы
--	--

<p>Общественные факторы сильная критика, требование запрета критика присутствует в отдель- ных случаях не существует никакой критики</p>	<p>Потенциал опасности очень вредное воздействие (веще- ства первого и второго классов опасности) вредное воздействие (вещества третьего класса опасности) нет никакого вредного воздейст- вия (вещества четвертого и пятого классов опасности)</p>
---	---

Задания для самостоятельной работы

Разработать собственные критерии оценки значимых экологи-
 ческих аспектов для АЗС на территории города.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

Методические указания к проведению
практических работ по дисциплине
«Государственное управление охраной окружающей среды»
для студентов направления подготовки 20.04.01
«Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев*.

Оценка эффективности экологической службы: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Государственное управление охраной окружающей среды» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова. Курск, 2021. 7 с.

Описываются методы оценки готовности предприятия к внедрению системы экологического менеджмента. Представлена классификация экологических служб предприятий по характеру организации деятельности, типы коммуникаций в системах экологического менеджмента.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,40. Уч.-изд.л. 0,36. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

овладение методами оценки готовности предприятия к внедрению системы экологического менеджмента. Изучить классификацию экологических служб предприятий по характеру организации деятельности, типы коммуникаций в системах экологического менеджмента.

Общие положения

Ключевым звеном в системе экологического управления и менеджмента является экологическая служба предприятия, или в случае небольших производств отдельный квалифицированный специалист (менеджер), уполномоченный решать соответствующие задачи. На практике встречаются четыре основных типа структур систем экологического управления и менеджмента, различающиеся по положению в них экологической службы предприятия или уполномоченного специалиста:

1. Структура с отсутствующей экологической службой или специалистом в области экологического менеджмента;
2. Структура, в которой экологическая служба (должностные обязанности менеджера) совмещена с каким-либо другим подразделением (другими должностными обязанностями) предприятия;
3. Структура, в которой экологическая служба (менеджер) выделена в отдельное подразделение (должность);
4. Структура, в которой экологическая служба выделена в отдельное подразделение с руководителем, равным по рангу заместителю директора предприятия.

Наиболее эффективной и обладающей наибольшими потенциальными возможностями в использовании преимуществ экологического менеджмента является система четвертого типа, в которой экологическая служба выделена в отдельное подразделение, а ее руководитель (специалист-менеджер) по должности в зависимости от размера предприятия равен заместителю директора или заместителю главного инженера. Для таких структур характерны следующие достоинства:

- возможность наиболее комплексно, рационально и полноценно осуществлять экологическую деятельность;

- эффективное совмещение основных производственных и экологических целей и задач на предприятии;

- осуществление разнообразной и экономически эффективной экологической деятельности.

По способу организации деятельности возможно следующее деление экологических служб предприятий: 1. Экологические службы дифференцированного типа, в которых обязанности сотрудников разделены по виду воздействия на окружающую среду. Для большинства служб такого типа можно выделить сотрудников, занятых:

- охраной атмосферного воздуха;
- охраной и рациональным использованием водных ресурсов;
- охраной окружающей среды от отходов производства и потребления;
- охраной и рациональным использованием земельных ресурсов.

Разделение обязанностей в экологических службах такого типа сходно со структурой государственных органов экологического контроля. Подобное разделение обязанностей оправдано для больших предприятий (производственных объединений), на которых экологическая служба включает более 10 человек.

2. Экологические службы интегрированного типа. Сотрудники экологической службы такого типа в составе подразделения, отвечающего за природоохранную деятельность на предприятии, вместе выполняют работы, связанные с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов. Такой тип структуры экологической службы предприятия достаточно распространен для средних и мелких предприятий.

3. Экологические службы смешанного типа. Сотрудники подобных экологических служб могут выполнять обязанности, связанные с различными видами воздействия на окружающую среду, а также заниматься экологическими проблемами определенной технологической операции.

Экологическая служба предприятия информационно связана с такими подразделениями, как отделы главного энергетика, главного механика, подразделением, занимающимся вывозом отходов, эксплуатирующими подразделениями, промсанлабораторией и др. Обмен информацией может быть односторонний и двухсторонний.

Экологическая служба аккумулирует всю информацию по осуществлению экологического управления и менеджмента на предприятии, а затем анализирует ее, представляет в различных внутренних и внешних документах, разрабатывает программы 69

(планы) экологического менеджмента, составляет и ведет экологическую отчетность.

Одно из направлений экологического менеджмента относится непосредственно к труду менеджера: это управление деятельностью, обеспечивающей проведение в жизнь организационных, технических и иных мероприятий по реализации безопасных условий труда менеджеров, таких как:

- гарантия обеспечения экологической безопасности на весь период жизненного цикла менеджера;
- объективная информация о технических возможностях новейшей оргтехники и ее соответствия экологическим стандартам;
- содействие сотрудничеству в области охраны труда предпринимателей и персонала на всех уровнях управления.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Для определения готовности предприятия к внедрению СЭМ и существующего положения заполнить анкету на среднестатистическое предприятие.

Анкета. Определение дистанции между пассивными и активными подходами к экологической политике компании

	Реактивная (пассивная) компания: ОСС как угроза для компании	Ранги (оценки в баллах)					«Зеленая» компания с активной экологической политикой
		1	2	3	4	5	
	«Сильный» загрязнитель среды						«Слабый» загрязнитель среды
Продукты	Высокий уровень потребления энергии, ресурсов (включая редкие и невозобновимые) и экологически опасных материалов, низкий уровень рециклирования						Ориентация на возобновимые ресурсы и рециклируемые, экологически чистые материалы, низкая энергоемкость

Процессы	Экологически опасные, с образованием больших объемов отходов, включая токсичные, энергоемкие, с высоким риском для здоровья персонала						Экологически чистые, с низкой отходо- и энергоемкостью ресурсосберегающие, безопасные для здоровья персонала
Экологическая «озабоченность»	Потребители равнодушны к экологической стороне деятельности компании						Потребители заинтересованы в экологической стороне деятельности компании
Отношение к экологическим стандартам	Ориентация на низкие стандарты/ несоблюдение строгих стандартов						Следование строгим стандартам
Обязательность менеджеров и персонала к ООС	Обязательность отсутствует						Менеджеры и персонал обязательны в участии в ООС
Профессиональный уровень персонала	Низкий, персонал узко специализирован в традиционных технологиях						Высокий, наличие широкого образования и квалификации
Возможности в исследованиях и разработках	Низкое профилирование в области R&D						Обладание творческим коллективом с коротким «внедренческим» циклом
Капитальное оборудование	Недостаток капитального экологического оборудования						Обладание экологически ответственными финансовыми институтами
Итог:		балла					

Чем выше балл, тем активнее подход предприятия к ООС.

Задание 2. Заполнить таблицу

Структура экологического управления	Преимущества	Недостатки
1		
2		
3		
4		
Способ организации управления		
1		
2		
3		

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 16 » 2021 г.

РАСЧЁТ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЁННОГО ПОЧВЕ КАК ОБЪЕКТУ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Методические указания к проведению
практических работ по дисциплине
«Государственное управление охраной окружающей среды»
для студентов направления подготовки 20.04.01
«Техносферная безопасность»

УДК 87.21.15

Составитель И.О. Кирильчук

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев*

Расчет размера вреда, причиненного почве как объекту охраны окружающей среды: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Государственное управление охраной окружающей среды» для студентов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. И.О. Кирильчук. Курск, 2021, 18 с.

Представлена методика исчисления размера вреда, причиненного почве как объекту охраны окружающей среды.

Предназначены для студентов всех специальностей и направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 28.02.2017 г. Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 1,05 Уч.-изд.л. 0,94 Тираж 30 экз. Заказ 233.
Бесплатно. Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: изучить методику расчёта размера вреда, причиненного почве как объекту охраны окружающей среды.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В современных условиях угроза окружающей среде стала одной из глобальных проблем для всего человечества. В результате нарушения экологического равновесия все общество на земле подвергается большой опасности. Поэтому особой необходимостью становится согласование отношений общества с природой. Это требует определенных экологических знаний, для того чтобы человек мог целенаправленно сохранять единство природы и общества.

Проблема предотвращения экологической катастрофы, перехода мирового сообщества к устойчивому развитию превосходит по своей грандиозности все прочие, с которыми человечество встретилося в своем развитии. Никогда еще не было такого гигантского разрыва между масштабами проблемы и нашими возможностями для ее решения.

Сегодня каждый человек должен осознать свое место и роль в окружающей его среде, определить подходы к рациональному использованию природных ресурсов. Это относится в первую очередь к тем людям, которые в новом тысячелетии будут определять экономические программы регионов и предприятий.

Загрязнение почв – вид антропогенной деградации почв, при которой содержание химических веществ в почвах, подверженных антропогенному воздействию, превышает природный региональный фоновый уровень их содержания в почвах.

Загрязнителем может быть любой физический агент, химическое вещество и биологический вид, попадающие в окружающую среду или возникающие в ней в количествах, выходящих в рамки своей обычной концентрации, предельных количествах, предельных естественных колебаний или среднего природного фона в рассматриваемое время.

Основным показателем, характеризующим воздействие загрязняющих веществ на окружающую природную среду, является предельно допустимая концентрация (ПДК).

Под *ПДК* понимается такая концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на

организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Почвы загрязняются различными химическими веществами, пестицидами, отходами сельского хозяйства, промышленного производства и коммунально-бытовых предприятий.

Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению химических и физических свойств почвы, снижают численность живых организмов, ухудшают ее плодородие.

МЕТОДИКА ИСЧИСЛЕНИЯ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЁННОГО ПОЧВЕ

Данной методикой исчисляется в стоимостной форме размер вреда, причиненного почве, в результате:

а) химического загрязнения почвы в результате поступления в почву химических веществ или смеси химических веществ, приводящее к несоблюдению нормативов качества окружающей среды для почв, включая нормативы предельно (ориентировочно) допустимых концентраций химических веществ в почвах;

б) несанкционированного размещения отходов производства и потребления;

в) порчи почвы в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почвы, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами.

Исчисление в стоимостной форме размера вреда, причиненного почве как объекту охраны окружающей среды, осуществляется по формуле:

$$УЩ = УЩ_{\text{загр}} + УЩ_{\text{отх}} + УЩ_{\text{порч}}, \quad (1)$$

где $УЩ_{\text{загр}}$ – размер вреда при химическом загрязнении почвы, который рассчитывается в соответствии с пунктом 1 (руб.);

$УЩ_{отх}$ – размер вреда в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления, который рассчитывается в соответствии с пунктом 5 (руб.);

$УЩ_{порч}$ – размер вреда при порче почвы в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почвы, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами, который рассчитывается в соответствии с пунктом 6 (руб.).

1. РАСЧЕТ РАЗМЕРА ВРЕДА ПРИ ХИМИЧЕСКОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ ПОЧВЫ

Исчисление в стоимостной форме размера вреда при химическом загрязнении почвы осуществляется по формуле:

$$УЩ_{загр} = СХЗ \times S \times K_r \times K_{исх} \times T_x \quad (2)$$

где: $УЩ_{загр}$ – размер вреда (руб.);

$СХЗ$ – степень химического загрязнения, которая рассчитывается в соответствии с пунктом 2;

S – площадь загрязненного участка (кв. м);

K_r – показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почвы, который рассчитывается в соответствии с пунктом 3;

$K_{исх}$ – показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения, на которой расположен загрязненный участок, рассчитывается в соответствии с пунктом 4;

T_x – такса для исчисления размера вреда, причиненного почве как объекту окружающей среды, при химическом загрязнении почвы, определяется согласно приложению 1 (руб./кв. м).

2. СТЕПЕНЬ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Степень химического загрязнения зависит от соотношения фактического содержания i -го химического вещества в почве к нормативу качества окружающей среды для почвы.

Соотношение (С) фактического содержания *i*-го химического вещества в почве к нормативу качества окружающей среды для почвы определяется по формуле (3).

$$C = \sum_{i=1}^n X_i / X_H \quad (3)$$

где: X_i – фактическое содержание *i*-го химического вещества в почве (мг/кг), (3)

X_H – норматив качества окружающей среды для почвы (мг/кг).

При отсутствии установленного норматива качества окружающей среды для почв (для конкретного химического вещества) в качестве значения X_H применяется значение концентрации этого химического вещества сопредельной территории аналогичного целевого назначения и вида использования, не испытывающей негативного воздействия от данного вида нарушения.

*Зависимость фактического содержания *i*-го химического вещества в почве к нормативу качества окружающей среды для почв (С) от степени химического загрязнения (СХВ):*

- при значении (С) менее 5 СХВ принимается равным 1,5;
- при значении (С) в интервале от 5 до 10 СХВ принимается равным 2,0;
- при значении (С) интервале от более 10 до 20 СХВ принимается равным 3,0;
- при значении (С) в интервале от более 20 до 30 СХВ принимается равным 4,0;
- при значении (С) в интервале от более 30 до 50 СХВ принимается равным 5,0;
- при значении (С) более 50 СХВ принимается равным 6,0.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ИЛИ ПОРЧИ ПОЧВЫ

Показатель в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почвы (K_r) рассчитывается в соответствии с фактической глубиной химического загрязнения или порчи почвы.

При глубине химического загрязнения или порчи почвы до 20 см (K_r) принимается равным 1;

- до 50 см (K_r) принимается равным 1,3;
- до 100 см (K_r) принимается равным 1,5;
- до 150 см (K_r) принимается равным 1,7;
- более 150 см (K_r) принимается равным 2,0.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения ($K_{исх}$) определяется исходя из категории земель и целевого назначения:

- для земель особо охраняемых территорий ($K_{исх}$) равен 2;
- для мохово-лишайниковых оленьих и лугово-разнотравных горных пастбищ в составе земель всех категорий ($K_{исх}$) равен 1,9;
- для водоохраных зон в составе земель всех категорий ($K_{исх}$) равен 1,8;
- для сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения ($K_{исх}$) равен 1,6;
- для облесенных территорий в составе земель всех категорий ($K_{исх}$) равен 1,5;
- для земель населенных пунктов (за исключением земельных участков, отнесенным к территориальным зонам производственного, специального назначения, инженерных и транспортных инфраструктур, военных объектов) ($K_{исх}$) равен 1,3;
- для остальных категорий и видов целевого назначения ($K_{исх}$) равен 1,0.

Если территория одновременно может быть отнесена к нескольким видам целевого назначения, приведенным в таблице, то в расчетах используется коэффициент $K_{исх}$ с максимальным значением.

5 РАСЧЁТ РАЗМЕРА ВРЕДА В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исчисление в стоимостной форме размера вреда в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления осуществляется по формуле:

$$УЩ_{отх} = \sum_{i=1}^n (M_i \times T_{отх}) \times K_{исх} \quad (4)$$

где: $УЩ_{отх}$ – размер вреда (руб.);

M_i – масса отходов с одинаковым классом опасности (тонна);

n – количество видов отходов, сгруппированных по классам опасности в пределах одного участка, на котором выявлено несанкционированное размещение отходов производства и потребления;

$K_{исх}$ – показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения, на которой расположен загрязненный участок, рассчитывается в соответствии с пунктом 4;

$T_{отх}$ – такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды, при деградации почв в результате несанкционированного размещения отходов производства и потребления, определяется согласно приложению 2 (руб./тонна).

6. РАСЧЁТ РАЗМЕРА ВРЕДА ПРИ ПОРЧЕ ПОЧВ В РЕЗУЛЬТАТЕ САМОВОЛЬНОГО (НЕЗАКОННОГО) ПЕРЕКРЫТИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВ, А ТАКЖЕ ПОЧВЕННОГО ПРОФИЛЯ ИСКУССТВЕННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ И (ИЛИ) ЛИНЕЙНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

Исчисление в стоимостной форме размера вреда при порче почв в результате самовольного (незаконного) перекрытия поверхности почв, а также почвенного профиля искусственными покрытиями и (или) линейными объектами осуществляется по формуле:

$$УЩ_{порч} = S \times K_r \times K_{исх} \times T_x \quad (5)$$

где: $УЩ_{\text{порч}}$ – размер вреда (руб.);

S – площадь участка, на котором обнаружена порча почв (кв. м);

K_r – показатель в зависимости от глубины химического Загрязнения или порчи почв, который рассчитывается в соответствии с пунктом 3;

$K_{\text{исх}}$ – показатель в зависимости от категории земель и целевого назначения, на которой расположен загрязненный участок, рассчитывается в соответствии с пунктом 4;

T_x – такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды, при порче почв определяется согласно приложению 1 (руб./кв. м).

ЗАДАНИЕ

Рассчитать размер вреда, причинённого почве как объекту охраны окружающей среды (в соответствии с вариантом).

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

В результате транспортной аварии в Курской области произошел аварийный разлив бензина на прилегающий к дороге земельный участок. Общая площадь загрязнения составила 340 кв.м. По данным аналитической лаборатории содержание бензина в слое почвы 0-20 см составило 2,8 ПДК. Кроме того, в непосредственной близости к месту аварии на площади 70 кв.м. в слое почвы до 50 см содержание бензина составило 0,42 мг/кг. ПДК бензина в почве составляет 0,1 мг/кг. Определить размер вреда.

Вариант 2

На территории населенного пункта Московской области выявлено химическое загрязнение почв солями тяжелых металлов (соли цинка, кадмия, мышьяка). Площадь загрязненного участка составила 150 квадратных метров. Глубина химического загрязнения составила 15 см. Фактическое содержание химических веществ (X_i) определено как среднее арифметическое из 30 объединенных проб, при этом фактическое содержание цинка составило 83,2 мг/кг; кадмия – 9,4 мг/кг; мышьяка – 10,3 мг/кг. Определить размер вреда.

Вариант 3

В Каргасокском районе Томской области на землях лесного фонда было обнаружено несанкционированное размещение отходов (обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) (3 класс опасности) и твердых коммунальных отходов (4 класс опасности)). Масса сброшенных отходов составила: обтирочный материал, загрязненный маслами – 0,1 т; твердые коммунальные отходы – 6 т. Определить размер вреда.

Вариант 4

В результате земляных работ ЗАО «Салекс+» была перекрыта глинистыми отложениями поверхность почв сельскохозяйственного назначения (Тульская область, Куркинский район). Площадь перекрытия составила 250 квадратных метров. Определить размер вреда.

Вариант 5

В результате разрыва нефтепровода ОАО «Сибнефтепровод» на землях лесного фонда был обнаружен разлив нефти площадью 1414 квадратных метров. Глубина химического загрязнения составила 20 см. Фактическое содержание нефтепродуктов (X_i) определено как среднее арифметическое из 28 объединенных проб, при этом фактическое содержание нефти составило 4086,5 мг/кг. Определить размер вреда.

Вариант 6

В результате транспортной аварии в Магаданской области произошел аварийный разлив бензина на прилегающий к дороге земельный участок. Площадь загрязнения составила 410 кв.м. По данным аналитической лаборатории содержание бензина в слое почвы 0-20 см составило 3,5 ПДК. ПДК бензина в почве составляет 0,1 мг/кг. Определить размер вреда.

Вариант 7

В результате земляных работ ЗАО «Интерсам» была перекрыта глинистыми отложениями поверхность почв сельскохозяйственного назначения (Кизнерский район, Кировская область). Площадь перекрытия составила 310 квадратных метров. Определить размер вреда.

Вариант 8

На территории населенного пункта Рязанской области выявлено химическое загрязнение почв солями тяжелых металлов (соли цинка, кадмия, мышьяка). Площадь загрязненного участка составила 180 квадратных метров. Глубина химического загрязнения составила 13 см. Фактическое содержание химических веществ (X_i) определено как среднее арифметическое из 20 объединенных проб, при этом фактическое содержание цинка составило 79,8 мг/кг; кадмия – 9,0 мг/кг; мышьяка – 10,1 мг/кг. Определить размер вреда.

Вариант 9

В Анадырской области на землях лесотундровой зоны было обнаружено несанкционированное размещение отходов

(обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) (3 класс опасности) и твердых коммунальных отходов (4 класс опасности)). Масса сброшенных отходов составила: обтирочный материал, загрязненный маслами – 0,2 т; твердые коммунальные отходы - 8 т. Определить размер вреда.

Вариант 10

Транспортная авария в Челябинской области привела к аварийному разливу бензина на прилегающий к дороге земельный участок. Общая площадь загрязнения составила 250 кв.м. По данным аналитической лаборатории содержание бензина в слое почвы 0-20 см составило 2,2 ПДК. Кроме того, в непосредственной близости к месту аварии на площади 100 кв.м. в слое почвы до 50 см содержание бензина составило 0,32 мг/кг. ПДК бензина в почве составляет 0,1 мг/кг. Определить размер вреда.

Вариант 11

В Ростовской области на землях населенного пункта было обнаружено несанкционированное размещение отходов: твердые бытовые отходы (4 класс опасности) массой 5 т. и отработавшие энергосберегающие лампы (1 класс опасности) массой 0,1 т. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 12

В Иркутской области произошел аварийный разлив мазута в результате транспортной аварии. Площадь загрязнения составила 370 м². По данным аналитической лаборатории содержание мазута в слое почвы 0-10 см составило 1,2 ПДК. ПДК мазута в почве составляет 0,1 мг/кг. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 13

В результате земляных работ ЗАО «Ювентус» была перекрыта отложениями песка и гипса поверхность земель особо охраняемых территорий (Брянская область). Площадь перекрытия составила 230 м². Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 14

Определить размер вреда, причиненного почве, в результате несанкционированного размещения отходов на землях водоохраной зоны в Орловской области. Масса ТБО составила 10 т. (5 класс опасности).

Вариант 15

На территории населенного пункта Камчатского автономного округа выявлено химическое загрязнение солями мышьяка. Площадь загрязненного участка составила 547 м². Глубина химического загрязнения составила 20 см. Фактическое содержание реальгара (As₄S₄) – 13 мг/кг. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 16

В результате земляных работ организацией ЗАО «Инженер» была перекрыта глинистыми отложениями территория вблизи природного заповедника (Курская область). Площадь перекрытия составила 90 м². Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 17

В Костромской области произошел аварийный разлив нефти, в результате чего пострадала территория водоохраной зоны. Общая площадь загрязнения составила 442 м². Содержание нефти в слое почвы 0-20 см составило 2,5 ПДК. ПДК нефти в почве составило 0,1 мг/кг. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 18

В Астраханской области в Волго-Ахтубинской пойме было обнаружено несанкционированное размещение отходов 1 и 3-его классов опасности. Масса обтирочного материала, загрязненного маслами (3 класс опасности) составила 0,34 т., а масса люминисцентных ламп (1 класс опасности) – 5 т. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 19

В результате транспортной аварии в Ивановской области произошел аварийный разлив мазута на территорию сельскохозяйственных угодий. Общая площадь загрязнения составила 290 кв. м. содержание мазута в слое почвы 0-20 см составило 3,1 ПДК. Кроме того, в непосредственной близости к месту аварии на площади 50 кв. м. в слое почвы до 50 см содержание мазута составило 0,38 мг/кг. ПДК мазута в почве составляет 0,1 мг/кг. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 20

В результате несанкционированного размещения отходов на землях населенных пунктов в Липецкой области произошло химическое загрязнение почвы. По данным экспертов масса ТБО составила 14 т. (5 класс опасности); масса аккумуляторных батарей – 3,5 т. (2 класс опасности); масса люминисцентных ламп, вышедших из строя, - 9 т. (1 класс опасности). Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 21

Предприятием по производству железобетонных изделий была загрязнена территория целевого назначения в Курской области. Площадь загрязнения составила 520 кв. м. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 22

В результате транспортной аварии, произошедшей в Самарской области, на территорию, прилегающую к населенному пункту, поступила нефть. Площадь загрязнения составила 250 кв. м. содержание нефти в слое почвы 0-15 см составило 2,1 ПДК. ПДК нефти в почве составляет 0,1 мг/кг. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 23

В результате земляных работ предприятием ООО «Техстройатлас» была перекрыта отложениями песка поверхность водоохраной зоны (Архангельская область). Площадь перекрытия составила 710 кв. м. Определить размер вреда, причиненного почве.

Вариант 24

Определить размер вреда, причиненного почве в результате несанкционированного размещения отходов 1 класса опасности в лесном массиве на окраине Киевской области. Масса отходов составила 9,7 т.

Вариант 25

В результате подземных работ была перекрыта поверхность земель близ населенного пункта в Курской области. Глубина раскопанной почвы составила 2 м. Площадь перекрытия составила 493 кв. м. Определить размер вреда, причиненного почве.

ТАБЛИЦА 1 -ТАКСЫ (Тх) ДЛЯ ИСЧИСЛЕНИЯ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПОЧВАМ КАК ОБЪЕКТУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИ ХИМИЧЕСКОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ И ПОРЧЕ ПОЧВ

Приуроченность участка к почвенно-климатическим зонам и горным поясам	Таксы (руб./м²)
Полярно-тундровая зона (арктические, полярно-пустынные, тундрово-глеевые и тундрово-иллювиально-гумусовые почвы и др.)	900
Лесотундрово-северотаежная зона (глееподзолистые, подзолистые иллювиально-гумусовые и глемерзлотно-таежные почвы и др.)	600
Среднетаежная (подзолистые, мерзлотно-таежные и болотно-подзолистые почвы и др.)	500
Южнотаежная зона (дерново-подзолистые, буротаежные, бурые лесные и болотно- подзолистые почвы и др.)	400
Лесостепная зона (серые лесные почвы, черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные, лугово-черноземные почвы и др.)	500
Степная зона (черноземы обыкновенные и южные, лугово-черноземные почвы и др.)	600
Сухостепная зона (темно-каштановые и каштановые почвы, солонцы и почвы солонцовых комплексов и др.)	550
Полупустынная зона (светло-каштановые и бурые полупустынные почвы и др.)	550
Субтропическая зона (желтоземы и подзолисто-желтоземные почвы и др.)	700
Горный альпийский и субальпийский пояс (горно-луговые, горно-луговые черноземовидные почвы и др.)	900
Горный лесной пояс (горные бурые лесные, горно-луговые почвы и др.)	800
Горный степной пояс (горно-луговые, горно-лугово-степные почвы и др.)	700

**ТАБЛИЦА 2 - ТАКСЫ (Т_{отх}) ДЛЯ ИСЧИСЛЕНИЯ РАЗМЕРА
ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПОЧВАМ КАК ОБЪЕКТУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, В РЕЗУЛЬТАТЕ
НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Класс опасности i-го вида отхода <*>	1	2	3	4	5
Такса (руб./тонна)	35 000,0	30 000,0	20 000,0	5 000,0	4 000,0

<*> Класс опасности определяется в соответствии с Приказом МПР России от 2 декабря 2002 г. N 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России от 9 января 2003 г., регистрационный N 4107) в редакции Приказа МПР России от 30 июля 2003 г. N 663 «О внесении дополнений в федеральный классификационный каталог отходов», утвержденный Приказом МПР России от 2 декабря 2002 г. N 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России от 14 августа 2003 г., регистрационный N 4981) или в соответствии с Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденными Приказом МПР России от 15 июня 2001 г. N 511 (по заключению Минюста России данный документ в государственной регистрации не нуждается (письмо Минюста России от 24 июля 2001 г. N 07/7483-ЮД)).

Примечание: при несанкционированном размещении твердых коммунальных отходов класс опасности принимается равным 4 <*>.

<*> Класс опасности определен в соответствии с Приказом МПР России от 2 декабря 2002 г. N 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России от 9 января 2003 г., регистрационный N 4107).

**ТАБЛИЦА 3 – НОРМАТИВЫ КАЧЕСТВА ДЛЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Вещество	Норматив качества
Цинк	23,0 мг/кг
Кадмий	1,0 мг/кг
Мышьяк	5,0 мг/кг
Ртуть	1000,0 мг/кг

Контрольные вопросы

1. Понятие «ПДК», «загрязнение», «класс опасности».
2. Виды загрязнителей. Виды причиненного почвам вреда.
3. Определение показателя в зависимости от категории земель и целевого назначения
4. Определение показателя в зависимости от глубины химического загрязнения или порчи почв
5. Хозяйственная деятельность человека и окружающая среда: взаимосвязь и развитие.

Список используемой литературы

1. СП 2.1.7.1386-03 "Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления" (от 30 июня 2003 г.).
2. Доклад о состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2015 г. Департамент экологической безопасности и природопользования Курской области. 2014.
3. Ващекин Н.П., Мунтян М.А., Урсул А.Д. Глобализация и устойчивое развитие. – М., 2015.
4. Федотов А. Устойчивое развитие и его место в общей истории развития человечества // Диалог. – 2016. – № 7. – С. 78.
5. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении: учебное пособие / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. – 3-е изд. перераб. – М.: Высшая школа, 2006.
6. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учебное пособие – М.: Академия, 2002.
7. Кривошеин Д.А. Системы защиты среды обитания: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.В Федотова. – М.: Академия, 2014. В 2 т. Т. 1. - 352 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЖАРОВ

Методические указания к проведению
практических работ по дисциплине
«Государственное управление охраной окружающей среды»
для студентов направления подготовки 20.04.01
«Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 371.64/.69:004

Составители: И.О. Кирильчук, В.В. Юшин, А.В. Иорданова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев.*

Определение размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Государственное управление охраной окружающей среды» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.О. Кирильчук, В.В. Юшин, А.В. Иорданова. Курск, 2021. 17 с.

Излагается методика расчёта ущербов, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,98. Уч.-изд.л. 0,89. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

определение размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожара, без учета убытков.

1 Общие положения

Пожар - неконтролируемое горение, возникшее в результате воздействия факторов термического разложения, и (или) горение, развивающееся вне специального очага и ликвидируемое с применением огнетушащих веществ.

В результате пожаров на стационарных и передвижных объектах (зданиях, сооружениях, наружных установках, транспортных средствах, местах открытого хранения и переработки материалов, лесных массивах и т.д.) происходит загрязнением атмосферного воздуха и наносится ущерб окружающей среде.

Для расчета ущерба, нанесенного пожаром ОС необходимо знать сущность следующих терминов:

- пожарная нагрузка - масса горючего материала, отнесенная к единице поверхности пола, которая может выгореть с выделением теплоты в помещении при пожаре;
- скорость выгорания - потеря массы материала (вещества) в единицу времени при горении;
- приведенный удельный размер вреда - расчетное значение размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров, при сгорании единицы массы горючего материала;
- такса для исчисления размера вреда, причиненного загрязнением атмосферного воздуха, - ставка, рассчитанная исходя из затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды (затрат на очистку единицы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух);
- эффективная площадь поверхности выброса - интегральный показатель, учитывающий изменение поверхности горения во времени, а также особенности размещения горючих веществ и материалов на объекте пожара.

2 Методики расчета ущербов, причиненных в результате пожаров

Общие принципы определения размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров:

1. Оценка размера вреда окружающей среде производится по таксам, приведенным в таблице 1, с учетом понесенных убытков.

2. Подсчет убытков, причиненных загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров и не учтенных в таксах, осуществляется посредством расчета затрат на оценку вреда, а также иных затрат, которые могут возникнуть в связи с проведением мероприятий по локализации и ликвидации негативных последствий загрязнения атмосферного воздуха и осуществлением компенсационных выплат (затрат на расследование пожара в случае возникновения таковых; затрат на восстановление имущества и качества нарушенных компонентов окружающей среды; затрат, связанных с временным отселением и эвакуацией людей с загрязненной территории, и иных фактически возникших убытков).

3. При определении величины убытков могут учитываться все недополученные доходы и убытки, возникающие в результате загрязнения атмосферного воздуха, включая проценты на суммы бюджетных и привлеченных денежных средств, отвлекаемых на оценку размера вреда, ликвидацию негативных последствий и расходов города, связанных с ликвидацией чрезвычайных ситуаций (эвакуацией жителей, локализацией газового облака и т.д.), которые могли быть получены при использовании их в иных целях.

4. Затраты, необходимые для определения размера вреда окружающей среде, исчисляются на основе данных о стоимости основных видов работ и (или) на основании данных о фактически произведенных расходах по определению размера причиненного вреда.

5. К расходам, необходимым для оценки вреда, относятся затраты на проведение следующих работ:

- определение состава и количества горючей среды, участвовавшей в горении при пожаре;
- определение размеров поверхности выброса загрязняющих

веществ при пожаре;

- определение продолжительности выброса загрязняющих веществ при пожаре;
- отбор проб и проведение лабораторных анализов содержания компонентов в пробах;
- оценка распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- составление смет на выполнение работ по ликвидации вреда и его последствий;
- проведение оценки вреда и подсчета убытков;
- проведение иных видов работ, выполнение которых связано с оценкой вреда и подсчетом убытков.

Таксы для исчисления размера вреда и убытков, причиненных окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров, приведенные в таблице 1, установлены с учетом затрат на восстановление окружающей среды, приравненных к затратам на противопожарную защиту, очистку выбросов и убытков города Москвы, обусловленных заболеваемостью населения в результате загрязнения воздуха.

Порядок определения размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров.

2.1 Определение массы выгоревших веществ и материалов при пожаре

Масса выгоревших веществ и материалов M_i определяется по исходным данным, полученным при обследовании объекта пожара в результате пожарно-технической экспертизы; отчетной документации 01 ГПС МЧС России; Государственной системы статистического учета пожаров.

Если известно количество сгоревшего материала (или материалов) в результате пожара, то при определении M_i используют фактические данные.

Если известны площадь пожара S , плотность горючего вещества ρ_i и глубина выгорания h , то количество сгоревшего вещества или материала M_i находят по формуле:

$$M_i = S * \rho_i * h, \quad (1)$$

где: M_i - количество сгоревшего вещества или материала, т;

S - площадь пожара, m^2 ;

ρ_i - плотность горючего вещества, kg/m^3 ;

h - глубина выгорания, м.

Если известны площадь пожара S , массовая скорость выгорания материала w_i и время пожара t , то количество сгоревшего вещества или материала находят по формуле:

$$M_i = S * w_i * t, \quad (2)$$

где: M_i - количество сгоревшего вещества или материала, т;

S - площадь пожара, кв. м;

w_i - массовая скорость выгорания материала, т · м · сек.;

t - время пожара (часы, минуты).

Значение w_i определяется по таблице 3.

Значение времени пожара t определяется промежутком времени между временем ликвидации пожара $t_{л}$ и временем обнаружения пожара t_0 :

$$t = t_{л} - t_0.$$

Если известны площадь пожара S , пожарная нагрузка в здании, помещении P_i , то количество сгоревшего вещества или материала определяют по формуле:

$$M_i = B \cdot S \cdot P_i, \quad (3)$$

где: M_i - количество сгоревшего вещества или материала, т;

B - коэффициент полноты горения, безразмерный;

S - площадь пожара, m^2 ;

P_i - пожарная нагрузка, т/ m^2 .

Если известны исходная масса вещества M_0 и коэффициент полноты горения B , то количество сгоревшего вещества или материала определяют по формуле:

$$M_i = M_0 \cdot B, \quad (4)$$

где: M_i - количество сгоревшего вещества или материала, т;

B - коэффициент полноты горения, безразмерный;

M_0 - исходная масса вещества, т.

Коэффициент полноты горения B выбирается равным: 0,80 – для пожара на открытом пространстве; 0,87 - для пожара в помещении, здании.

Показатели выброса загрязняющих веществ (продуктов горения) допускается определять аналитико-статистическим методом на основе данных Государственного статистического учета пожаров (с использованием карточки учета пожара).

Выброс загрязняющих веществ (продуктов горения) при пожаре определяется на основе следующих данных: уничтоженная и поврежденная пожаром поэтажная площадь $F_{\text{п}}$; время обнаружения пожара t_0 ; время ликвидации пожара $t_{\text{л}}$.

Эффективную площадь поверхности выброса пожара $F_{\text{эфф}}$ определяют по формуле:

$$F_{\text{эфф}} = y \cdot F_{\text{п}}, \quad (5)$$

где: $F_{\text{эфф}}$ - эффективная площадь поверхности выброса пожара, м^2 ;

$y = 0,62$ - коэффициент, учитывающий изменение площади пожар по времени, безразмерный;

$F_{\text{п}}$ - уничтоженная и поврежденная пожаром поэтажная площадь, м^2 .

Расчет массы сгоревших веществ и материалов M_i производится по формуле:

$$M_i = F_{\text{эфф}} \cdot t \cdot w_i, \quad (6)$$

где: M_i - масса сгоревших веществ и материалов, т;

$F_{\text{эфф}}$ - эффективная площадь поверхности выброса пожара, м^2 ;

t - время пожара (часы, минуты);

w_i - массовая скорость выгорания материала, $\text{т} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{сек}$.

Значение w_i определяется по таблице 3.

Значения массы выброса M_j^B j -го загрязняющего вещества (продукта горения) определяют на основании таблицы 2, а также на основе определения массы сгоревших веществ и материалов M_i :

$$M_j^B = m_{ij} \cdot M_i^{\text{гор}} \quad (7)$$

где: M^B_j - значения массы выброса j -го загрязняющего вещества (продукта горения), кг;

m_{ij} - удельная масса j -го загрязняющего вещества (продукта горения), поступившего в атмосферный воздух при горении i -го горючего материала, участвующего в горении при пожаре (определяется по таблице 2), т/т ;

$M_i^{гор}$ – масса сгоревших веществ и материалов, т.

2.2 Определение приведенного удельного вреда

Приведенный удельный вред V_i рассчитывается по формуле:

$$V_i = \sum_{j=1}^Z (H_j \cdot m_{ij}), \quad (8)$$

где: V_i - приведенный удельный вред, который определяется размером вреда, обусловленным сгоранием единицы массы горючего материала с учетом состава выброса соответствующих загрязняющих веществ (продуктов горения) при пожаре, руб./т;

i - наименование горючего материала или вещества, сгоревшего при пожаре, безразмерный;

j - наименование загрязняющего вещества (продукта горения), безразмерный;

Z - количество загрязняющих веществ (продуктов горения), выделяющихся в атмосферу при сгорании горючих веществ и материалов во время пожара, т;

H_j - такса для исчисления размера вреда и убытков от загрязнения атмосферного воздуха j -м загрязняющим веществом (продуктом горения), определяется по таблице 1, руб./т;

m_{ij} - удельная масса j -го загрязняющего вещества (продукта горения), поступившего в атмосферный воздух при горении i -го горючего материала, участвующего в горении при пожаре, определяется по таблице 2, т/т .

2.3 Определение размера вреда окружающей среде, причиненного загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров

Вред окружающей среде, причиненный загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров, рассчитывается по формуле:

$$V_{э-э} = \left(\sum_{i=1}^N M_i \cdot B_i \right) \cdot K_{ин} + Z_0, \quad (9)$$

где: $V_{э-э}$ - вред окружающей среде, причиненный загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров;

N - количество горючих веществ и материалов, участвующих в горении при пожаре, т;

i - наименование горючего материала или вещества, сгоревшего при пожаре, безразмерный;

M_i - масса i -го горючего материала или вещества, сгоревшего при пожаре, т;

$K_{ин}$ - коэффициент индексации, определяемый уровнем инфляции, установленный Правительством Российской Федерации по отношению к году, предшествующему году оценки, безразмерный;

B_i - приведенный удельный вред, который определяется размером вреда, обусловленным сгоранием единицы массы горючего материала с учетом состава выброса соответствующих загрязняющих веществ (продуктов горения) при пожаре, руб./т;

Z_0 - затраты на проведение оценки причиненного вреда, определяются по фактическим затратам, включая затраты на проведение лабораторных анализов, руб.

Количественная оценка состава выбросов загрязняющих веществ (продуктов горения) при пожарах осуществляется экспериментально аналитическими лабораториями, аттестованными и (или) аккредитованными в установленном порядке на право проведения соответствующих работ, другими специально уполномоченными органами, методом экспертных оценок.

Определение размера затрат Z_0 на проведение оценки вреда, причиненного загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров, производится по формуле:

$$Z_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5, \quad (10)$$

где: Z_1 - отбор проб и проведение лабораторных анализов содержания компонентов в пробах, руб.;

Z_2 - оценка распространения загрязняющих веществ в атмосфере, руб.;

Z_3 - составление смет на выполнение работ по ликвидации вреда и его последствий, руб.;

Z_4 - проведение оценки вреда и подсчета убытков, руб.;

Z_5 - проведение иных видов работ, выполнение которых связано с оценкой вреда и подсчетом убытков, руб.

Таблица 1

Таксы для исчисления размера вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров

	Группы загрязняющих веществ, выделяющихся при пожаре						
	BB	SO ₂	CO	NO _x	УВ	Вещества 1 класса опасности	Другие вещества*
Таксы, руб/т	96000	94000	62000	92000	92000	656000	61000

* К группе "Другие вещества" относятся остальные загрязняющие вещества, для которых установлены предельно допустимые концентрации или ориентировочные безопасные уровни воздействий (ОБУВ) в атмосферном воздухе населенных мест.

Состав выбросов продуктов горения при пожарах

Объект пожара (вещество, материал)	Удельный выход продуктов горения $m_{ij \text{ гор}}$, т/т						
	ВВ	SO ₂	CO	NO _x	УВ	Вещества 1 класса опасности	Другие вещества*
1	2	3	4	5	6	7	8
Бензин	$1,47 \cdot 10^{-3}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$3,11 \cdot 10^{-1}$	$1,5 \cdot 10^{-2}$		$6,1 \cdot 10^{-8}$	$10,66 \cdot 10^{-4}$
Дизельное топливо	$1,29 \cdot 10^{-2}$	$4,7 \cdot 10^{-3}$	$7,06 \cdot 10^{-3}$	$2,61 \cdot 10^{-2}$		$6,9 \cdot 10^{-8}$	$4,83 \cdot 10^{-3}$
Нефть	$1,7 \cdot 10^{-1}$	$2,78 \cdot 10^{-2}$	$8,4 \cdot 10^{-2}$	$6,9 \cdot 10^{-3}$		$7,8 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-2}$
Бумага			$108,0 \cdot 10^{-3}$		$5,85 \cdot 10^{-3}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$36,24 \cdot 10^{-3}$
Древесина			$12,6 \cdot 10^{-2}$				$88,75 \cdot 10^{-3}$
Древесина с лакокрасочным покрытием			$21,87 \cdot 10^{-3}$		$11,22 \cdot 10^{-3}$		$16,27 \cdot 10^{-3}$
Древесно-стружечная плита			$85,78 \cdot 10^{-3}$		$9,23 \cdot 10^{-3}$		$25,47 \cdot 10^{-3}$
Поивинилхлорид (ПВХ)			$10,35 \cdot 10^{-3}$		$11,16 \cdot 10^{-3}$	$40,05 \cdot 10^{-3}$	$31,5 \cdot 10^{-2}$
Пенополиуретан (ПВУ)			$15,72 \cdot 10^{-3}$		$27,51 \cdot 10^{-3}$	$3,28 \cdot 10^{-3}$	$58,16 \cdot 10^{-2}$
Шерсть			$28,62 \cdot 10^{-3}$		$40,19 \cdot 10^{-3}$		$11,57 \cdot 10^{-2}$
Полистирол (ПС)			$10,6 \cdot 10^{-3}$		$119,9 \cdot 10^{-3}$		
Свалки ТБО	$12,3 \cdot 10^{-3}$	$3,0 \cdot 10^{-3}$	$25,0 \cdot 10^{-3}$	$5,0 \cdot 10^{-3}$	$271,1 \cdot 10^{-3}$	$0,4 \cdot 10^{-5}$	$15,2 \cdot 10^{-3}$
Жилые и административные здания	$55,7 \cdot 10^{-3}$	$5,8 \cdot 10^{-3}$	$127,6 \cdot 10^{-3}$	$1,74 \cdot 10^{-3}$	$47,58 \cdot 10^{-3}$	$2,9 \cdot 10^{-3}$	$2,9 \cdot 10^{-3}$
Лесопарковые массивы	$3,8 \cdot 10^{-3}$		$1,35 \cdot 10^{-1}$	$0,4 \cdot 10^{-3}$			$1,0 \cdot 10^{-3}$

Средняя скорость выгорания некоторых веществ и материалов

Горючий материал (вещество)	Скорость потери массы, $W, \text{т} \cdot \text{м}^{-2} \cdot 10^{-6}$	Горючий материал (вещество)	Скорость потери массы, $W, \text{т} \cdot \text{м}^{-2} \cdot 10^{-6}$
Ацетон	44,0	Хлопок разрыхленный	21,3
Бензин	61,7	Хлопок + капрон (3:1)	20,0
Бензол	78,3	Лен разрыхленный	11,2
Нефть	28,3	Шерсть	2,8
Бумага разрыхленная	8,0	Резина	9,5
Бумага (книга, журналы)	4,2	Полиуретан	9,0
Книги на деревянных стеллажах	16,7	Карболитовые изделия	34,7
Этиловый спирт	33,4	Киноплёнка триацетатная	16,1
Изопропиловый спирт	34,3	Мазут	2,8
Турбинное масло	30,3	Органическое стекло	14,4
Дизельное топливо	48,0	Полиуретан	2,8
Диэтиловый спирт	60,0	Полистирол	10,3
Древесина (бруски) 13,7%	39,3	Пенополиуретан	48,3
Древесина (мебель в жилых и административных зданиях (8-10%))	14,0	Полиэтилен	6,7
Каучук натуральный	19,0	Толуол	22,5
Каучук синтетический	13,0	Текстолит	6,7
Керосин	41,5	Волокно штапельное в кипах	13,7
Хлопок в тюках	2,4	Волокно штапельное	11,0
Здания I степени огнестойкости: мебель + ткани (0,75:0,25)	16,2	Общественные здания: мебель + ПВХ (0,9:0,1)	6,1
Здания I-II степени огнестойкости: мебель + бытовые изделия	14,5	Библиотеки, архивы (книги, журналы на стеллажах)	24,4
Здания III-IV степени огнестойкости: мебель + бытовые изделия	34,4	Издательства, типографии	17,7
Пожарная нагрузка в	14,0	Кабельный подвал	24,4

жилых и административных зданиях		/поток: кабели АВВГ +АПВГ	
Автомобили (резина, бензин, ППУ, ПВХ, эмаль)	23,3	Радиоматериалы: полиэтилен, полистирол, полипропилен, гетинакс	17,7
Выставочный зал, мастерская: дерево + ткани + краски (0,9:0,09:0,01)	15,2	Промтовары: текстильные изделия	24,4
Мебель: дерево + облицовка (0,9:0,1)	13,5	Телефонный кабель ТПВ: ПВХ + полиэтилен	8,5
Электротехнические материалы: текстолит, карболит	7,6	Здания III степени огнестойкости: мебель + ткани (0,75:0,25)	16,2
Полипропилен	14,5		

3 Примеры расчета вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожаров

Пример 1.

Во время пожара на несанкционированной свалке твердых бытовых отходов (ТБО) произошло загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения. По данным пожарно-технической экспертизы установлено, что площадь пожара S составила 200 кв. м, а глубина прогорания h равна 1 м. Плотность ТБО ($\rho_{\text{тбо}}$) = 0,25 т/куб. м. Необходимо определить размер вреда, причиненного окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха при горении ТБО, без учета убытков.

Решение.

1. Определение сгоревшей массы ТБО:

Масса сгоревших ТБО M_i определяется по формуле (1):

$$M_i = S \cdot h \cdot \rho_{\text{тбо}} = 200 \text{ м}^2 \cdot 1 \text{ м} \cdot 0,25 \text{ т/м}^3 = 50 \text{ т.}$$

2. Определение приведенного удельного размера вреда:

Приведенный удельный размер вреда рассчитывается по формуле (8):

$$B_i = \sum_{j=1}^Z (H_j \cdot m_{ij})$$

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ (продуктов горения) при пожаре определяются по табл. 2. Соответствующие данному составу продуктов горения таксы H_j определяются по табл. 1.

$$B_i = 12,3 \cdot 10^{-3} \cdot 96000 + 3,0 \cdot 10^{-3} \cdot 94000 + 25,0 \cdot 10^{-3} \cdot 62000 + 5,0 \cdot 10^{-3} \cdot 92000 + 271,1 \cdot 10^{-3} \cdot 92000 + 0,4 \cdot 10^{-3} \cdot 656000 + 15,2 \cdot 10^{-3} \cdot 61000 = 29343,82 \text{ руб./т.}$$

3. Определение размера вреда и убытков:

Размер вреда и убытков рассчитывается по формуле (9):

$$B_{\text{э-э}} = \left(\sum_{i=1}^N M_i \cdot B_i \right) \cdot K_{\text{ин}} + Z_0.$$

Учитывая, что $N = 1$, $Z_0 = 0$, и принимая $K_{\text{ин}} = 1$, получим:

$$B_{\text{э-э}} = 29343,82 \cdot 50 = 1467191,2 \text{ руб.}$$

Вывод: при сгорании ТБО на свалке во время пожара площадью 200 м^2 размер вреда от загрязнения атмосферного воздуха составил $\approx 1,5$ млн. руб.

Загрязняющие вещества (продукты горения)	Параметр				
	$m_{ij} \cdot 10^{-3}$, т/т	H_j , руб/т	$H_j \cdot m_{ij}$, тыс.руб/т	$M_{\text{ээ}}$ (ТБО), т	B_i , руб
Взвешенные вещества	12,3	96000	1180,8	50	
SO ₂	3,0	94000	282,0	50	
CO	25,0	62000	1550,0	50	
NO _x	5,0	92000	460,0	50	
Углеводороды	271,1	92000	24941,2	50	
Вещества I класса опасности	$0,4 \cdot 10^{-2}$	656000	2,62	50	
Другие вещества	15,2	61000	927,2	50	
РАЗМЕР ВРЕДА			29343,82		1467191,2

Пример 2. В офисном здании II степени огнестойкости возник пожар. Через 10 минут после сообщения пожарные прибыли на место пожара, и через 5 минут после этого началось тушение, которое происходило в течение 15 минут. Таким образом, общее время горения (пожара) составило 30 минут. Площадь пожара по экспертным оценкам составила 20 м^2 , $N = 1$. Требуется определить размер вреда, причиненный

окружающей среде загрязнением атмосферного воздуха в результате пожара, без учета убытков.

1. Определение сгоревшей массы сгоревших веществ (горючих материалов):

Масса сгоревшего вещества определяется по формуле (2):

$$M_i = S \cdot w_i \cdot t.$$

$w_i = 14,0 \cdot 10^{-6}$ т / (м² · с) - массовая скорость выгорания горючих материалов для жилых и административных зданий определяется по таблице 3.

$$S = 20 \text{ м}^2.$$

$$t = 30 \text{ мин} = 30 \text{ мин} \cdot 60 \text{ сек.} = 1800 \text{ сек.} = 1,8 \cdot 10^3 \text{ сек.}$$

$$M_i = 14,0 \cdot 10^{-6} \cdot 20 \cdot 1,8 \cdot 10^3 = 0,5 \text{ т.}$$

2. Определение приведенного удельного размера вреда:

Приведенный удельный размер вреда рассчитывается по формуле (8):

$$B_i = \sum_{j=1}^z (H_j \cdot m_{ij}).$$

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ (продуктов горения) при пожаре определяются согласно таблице 2. Соответствующие данному составу продуктов горения таксы H_j определяются по таблице 1.

Для B_i , при $z = 1$ получим:

$$B_i = 55,7 \cdot 10^{-3} \cdot 96000 + 5,8 \cdot 10^{-3} \cdot 94000 + 127,6 \cdot 10^{-3} \cdot 62000 + 1,74 \cdot 10^{-3} \cdot 92000 + 47,58 \cdot 10^{-3} \cdot 92000 + 2,9 \cdot 10^{-3} \cdot 656000 + 2,9 \cdot 10^{-3} \cdot 61000 = 20420,34 \text{ руб.}$$

3. Определение размера вреда и убытков:

Размер вреда и убытков рассчитывается по формуле (9):

$$B_{\text{э-э}} = \left(\sum_{i=1}^N M_i \cdot B_i \right) \cdot K_{\text{ин}} + Z_o.$$

Учитывая, что $N = 1$, $Z_o = 0$, и принимая $K_{\text{ин}} = 1$, получим:

$$B_{\text{э-э}} = 20420,34 \cdot 0,5 = 10210,17 \text{ руб.}$$

Вывод: размер вреда от загрязнения атмосферного воздуха при пожаре площадью 20 кв. м в офисном здании составил 10 тыс. руб.

Расчет может быть представлен в табличной форме:

Загрязняющие вещества (продукты горения)	Параметр				
	$m_{ij} \cdot 10^{-3}$, т/т	H_j , руб/т	$H_j \cdot m_{ij}$, тыс.руб/т	$M_{эо}$ (ТБО), т	B_i , руб
Взвешенные вещества	55,7	96000	5347,2	0,50	
SO ₂	5,8	94000	545,2	0,50	
CO	127,6	62000	7911,2	0,50	
NO _x	1,74	92000	160,0	0,50	
Углеводороды	47,58	92000	4377,36	0,50	
Вещества I класса опасности	2,9	656000	1902,4	0,50	
Другие вещества	2,9	61000	176,9	0,50	
РАЗМЕР ВРЕДА			20420,34		10210,17

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ

ЗАДАЧА 1. При пожаре на железнодорожной станции произошло горение цистерны с бензином и загрязнение атмосферного воздуха. Пожарно-технической экспертизой при осмотре места происшествия после тушения пожара было установлено, что произошло выгорание практически всего объема горючей жидкости. Несгоревший остаток представляет собой тяжелые углеводородные фракции бензина и по оценкам составил не более 10% от общей массы. Исходная масса бензина в цистерне M_0 по документам составляла 60 т; коэффициент полноты горения B равен 0,80. Требуется установить размер вреда, причиненного загрязнением атмосферного воздуха в результате сгорания цистерны с бензином, без учета убытков.

ЗАДАЧА 2. На складе площадью 1000 кв. м, разделенном на две секции площадью 500 кв. м каждая, хранилось: в первой - 140 т упаковки, состоящей из бумаги и полистирола в соотношении 0,7 : 0,3; во второй - 210 т шерсти. В 18.00 в пожарную охрану поступило сообщение о пожаре. Согласно данным пожарно-технического обследования после прибытия пожарных началось тушение, которое продолжалось до полной ликвидации пожара. Время от обнаружения пожара до его ликвидации составило 5 часов. Упаковочная тара на складе хранилась на площади 500 кв. м, располагаясь по всей поверхности пола склада; тюки с шерстью были сложены на низких стеллажах, плотно примыкаю-

щих друг к другу, а занимаемая ими площадь составила 500 кв.м. При проведении пожарно-технической экспертизы было установлено, что во время пожара сгорела большая часть хранившихся материалов. Точное количество сгоревших материалов не установлено. Требуется определить размер вреда, причиненного загрязнением атмосферного воздуха в результате пожара, без учета убытков.

ЗАДАЧА 3. Определить размер вреда, причиненного окружающей среде в результате пожара в кабинете административного здания, на основании данных Государственного статистического учета пожаров:

- поэтажная площадь пожара $F_{\text{п}} = 24 \text{ м}^2$;
- время обнаружения пожара t_0 - 0 ч 16 мин.;
- время ликвидации пожара $t_{\text{л}}$ - 0 ч 40 мин.

Список использованных источников.

1. Каракеян В. И. Экономика природопользования: учебник / Валерий Иванович Каракеян. - М.: Юрайт, 2011. - 576 с.
2. Макар С. В. Экономика природопользования: учебник / Светлана Владимировна Макар, Вера Георгиевна Глушкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 588 с.
3. Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами / Минприроды России. М., 1993.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



АУДИТ СЭМ. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Методические указания к проведению
практических работ по дисциплине
«Государственное управление охраной окружающей среды»
для студентов направления подготовки 20.04.01
«Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев*.

Аудит СЭМ. Составление программы экологического аудита: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Государственное управление охраной окружающей среды»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова. Курск, 2021. 8 с.

Описываются правила проведения экологического аудита.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,42. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

освоение правил проведения экологического аудита.

Общие положения

Аудит - систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита.

Критерии аудита - совокупность экологической политики, процедур или требований.

Критерии аудита используют для сопоставления с ними свидетельств аудита. Например, сопоставления установленных в разрешениях нормативов природопользования с фактическими данными, или сопоставления значений достигнутых целевых экологических показателей с запланированными.

Внутренний аудит проводится обычно самой организацией (или от ее имени) для внутренних целей и может служить основанием для самооценки и декларации о соответствии.

Аудит СЭМ заключается в проверке и получении непредвзятых свидетельств деятельности в системе, ее результативности с тем, чтобы определить и зафиксировать степень соответствия установленным требованиям.

Основные задачи аудиторских проверок СУОС:

- подтверждение соответствия требованиям внутренних документов системы и ГОСТ Р ИСО 14001;
- подтверждение соответствия фактических экологических показателей целевым и плановым;
- подтверждение соблюдения экологических нормативов и норм;
- проведение анализа обнаруженных несоответствий;
- подтверждение устранения обнаруженных несоответствий и выполнение корректирующих действий;
- определение рисков, связанных с несоблюдением установленных требований;
- выявление возможностей для улучшений.

Предприятие, создающее СЭМ, формирует службу внутреннего аудита.

Деятельность службы внутреннего аудита эффективна при условии, если ее результаты будут способствовать непрерывному улучшению и как следствие этого - улучшению природоохранной деятельности.

Внутренний аудит строится на ряде организационных принципов: единообразие, системность, документированность, предупредительность, регулярность, независимость и открытость.



Деятельность службы внутреннего аудита осуществляется на плановой основе.

Организационной базой служит программа аудита - совокупность нескольких аудитов, запланированных на конкретный период времени, например, на год, и направленных на достижение конкретной цели. Программа аудита включает деятельность, необходимую для планирования, организации и проведения аудита.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Заполнить карту блиц-опроса для организации, на которой проходила производственная практика. Такой блиц опрос использует сертификационная компания DNV на предсертификационном аудите. Определите общую экологическую «погоду» в организации

Анкета - Карта блиц-опроса для оценки «экологической погоды» организации

Каким состоянием «экологической погоды» Вы могли бы охарактеризовать следующие факторы деятельности организации?	Оценка «экологической погоды»			
				
Использование сырья				
Использование энергии				
Использование воды				
Снижение количество отходов для предотвращения загрязнения				
Повторное использование отходов				
Загрязнение воздуха: пыль и запахи				
Складирование продукции				
Снижение уровня шума (вибрации)				
Охрана здоровья и безопасность на рабочих местах				
Перемещение продукции				
Предотвращение экологических аварий				
Внутренняя экологическая информация				
Обмен информацией с поставщиками				
Экологичность планов производства продукции и представления услуг				

Состояние прилегающей территории				
Заинтересованность высшего руководства в охране окружающей среды				
Заинтересованность персонала				
Эффективность экологического менеджмента				
ОБЩАЯ «ПОГОДА»				

Задание 2. Составить опросный лист экологического аудита по выбранной группе экологических аспектов. Подготовить отчет аудита по форме.

АУДИТОРСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

В аудите принимали участие (фамилии, имена, отчества всех аудиторов).

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Проведен экоаудит (вид экоаудита)

Аудиторской проверки подверглись следующие материалы (перечисляются виды материалов, их объем, источники и методы получения, временные периоды которые эти материалы характеризуют)

В процессе аудита не существовали / существовали какие-либо ограничения доступа аудиторов к информации.

В процессе аудита не были/были обнаружены нарушения установленного порядка ведения и подготовки экологических материалов, которые могли бы повлиять на достоверность экологической отчетности.

Констатируется соответствие/не соответствие экологических аспектов деятельности (наименование энергокомпании) нормам действующего законодательства Российской Федерации, включая нормативную базу регионального и местного уровня

ИТОГОВАЯ ЧАСТЬ

Аудиторская фирма (название фирмы) выражает общее мнение о перечисленных в аналитической части экологических аспектах деятельности компании в виде (один из вариантов):

- безусловно положительного заключения;
- условно положительного заключения;
- отрицательного заключения;
- аудиторское заключение с отказом от выражения своего мнения.

Основанием для заключения является (один из вариантов):

- аудит подтвердил полное соответствие аудируемых материалов отечественным и международным правовым нормам и полное отсутствие каких-либо данных, указывающих на возможное ухудшение ситуации в будущем.
- аудит не выявил каких-либо серьезных нарушений природоохранных норм, однако некоторые материалы (или их недостаточная полнота) не дают основания считать наблюдающуюся благополучную ситуацию устойчивой. энергокомпании нормам действующего Законодательства РФ.
- имеющиеся в распоряжении аудиторской фирмы материалы не дают возможности сделать обоснованное заключение об экологических аспектах деятельности энергокомпании.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

(Перечисляются в полном соответствии с выводами и рекомендациями, содержащимися в Аудиторском отчете)

Задание 3. Изучить стандарт ИСО 19011. Составить алгоритм проведения аудита, выписать требования к экологическим аудиторам.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВЕ ЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Методические указания к проведению
практических работ по дисциплине
«Государственное управление охраной окружающей среды»
для студентов направления подготовки 20.04.01
«Техносферная безопасность»

Курск 2021

УДК 699.85

Составители: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Г.П. Тимофеев*.

Управление экологическими проектами на основе логического подхода: методические указания к проведению практических работ по дисциплине «Государственное управление охраной окружающей среды» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.О. Кирильчук, А.В. Иорданова. Курск, 2021. 4 с.

Описываются методы планирования в современном менеджменте: управление экологическими проектами на основе логического подхода, составление «дерева проблем» и «дерева целей» для оптимального планирования и реализации поставленных задач.

Методические указания предназначены для студентов направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,23. Уч.-изд.л. 0,21. Тираж 30 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы:

изучение методов планирования в современном менеджменте: управление экологическими проектами на основе логического подхода, составление «дерева проблем» и «дерева целей» для оптимального планирования и реализации поставленных задач.

Общие положения

Основные приемы работы в команде включают:

Мозговой штурм.

Для составления перечня проблем, генерации идей по их разрешению при разработке проектов широко используются различные варианты мозгового штурма. Общим для всех вариантов этого метода является разделение фазы генерации идей и фазы их анализа. В процессе генерации разрешается и активно поощряется выдвижение самых фантастических формулировок. Все без исключения идеи фиксируются. Эта фаза длится столько, сколько участники мозгового штурма будут в состоянии формулировать новые идеи. Далее производится сортировка полученных формулировок и оценка их ценности.

Стратегия Диснея.

К числу высокоэффективных разновидностей мозгового штурма относится метод, получивший название «стратегии Диснея». В том случае участники мозгового штурма последовательно исполняют следующие роли: Мечтатель, Критик, Прагматик (Реалист). Мечтатель должен продемонстрировать безудержный полет фантазии, называя все то, что ему приходит на ум в связи с темой обсуждения. Все это подробно записывается для последующего обсуждения.

Когда поток фантазий Мечтателей иссяк, за дело берутся Критики. В этой роли участники мозгового штурма отделяют наиболее ценное от абсолютно бесполезного. Производится ранжирование наработанного материала по степени его значимости.

Исполняющие роль Прагматиков (Реалистов) участники мозгового штурма выделяют из полученного материала то, что имеет практическую пользу для разработки жизнеспособного проекта. Они могут также наметить в общем виде конкретные пути продуктивного использования выбранного материала.

Метод «6-5-3».

Для повышения продуктивности группового поиска проектных идей можно воспользоваться методом «6-5-3». Шесть участников должны сформулировать и записать по три идеи каждый. Затем каждый с учетом трех идей своих пяти партнеров формулирует еще по три идеи. В заключение проводится анализ полученных идей с учетом их перспективности, реалистичности, важности.

Выявить причины и предложить мероприятия по улучшению экологической ситуации с бытовыми отходами в городе на основе построения «Дерева проблем», «Дерева целей».

«Дерево проблем» – это структурированная, построенная по иерархическому принципу (распределенная по уровням, ранжированная) совокупность проблем, на решение которых может быть направлен разрабатываемый проект. В такой схеме должны быть выделены генеральная проблема («вершина дерева»), подчиненные ей подпроблемы (частные проблемы) первого, второго и последующего уровней («ветви дерева проблем»).

При построении данной схемы происходит анализ наиболее важных и значимых причин возникновения проблем в деятельности предприятия, а значит, облегчает задачу для их решения. Бывает на практике так: боремся со следствием и не видим основную причину возникновения проблемы.

«Дерево целей» – это структурированная, построенная по иерархическому принципу (распределенная по уровням, ранжированная) совокупность целей, на решение которых может быть направлен разрабатываемый проект. В такой схеме должны быть выделены генеральная цель («вершина дерева»), подчиненные ей цели первого, второго и последующего уровней.

Задания для самостоятельной работы

Задание 1. Выявить причины и предложить мероприятия по улучшению экологической ситуации с коммунальными отходами в городе на основе построения «Дерева проблем», «Дерева целей».

Задание 2. Разработать дерево проблем и дерево целей для проблемы вовлечения персонала в природоохранную деятельность.