

Аннотация
к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации
«Обеспечение экологической безопасности. Обращение с опасными отходами I-IV
класса опасности»

Цель программы	Совершенствование кадрового обеспечения государственных, муниципальных и производственных нужд для подготовки компетенций специалистов в сфере обеспечения экологической безопасности, организации предупреждения угрозы вреда от деятельности по обращению с опасными отходами I-IV классов опасности, способной оказать негативное воздействие на окружающую среду.
Требования к зачислению	Слушателями являются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование
В результате освоения программы слушатель будет знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы экологического законодательства в области обращения с опасными отходами; - основы ресурсосберегающего природопользования, правовые и экономические аспекты управления при обращении с отходами производства и потребления; - основные задачи и подходы к оценке воздействия на окружающую среду, основные методы экологического мониторинга; - теоретические и методологические основы менеджмента в области обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления; - основные экологические проблемы, связанные с областью обращения с опасными отходами, современные подходы к их решению, международный и российский опыт в этой области.
В результате освоения программы слушатель будет уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять экологические нормы и стандарты в области обращения с опасными отходами, в том числе для принятия управленческих решений по организации и планировании технологических процессов. - владеть основным системным подходом к решению задач по снижению экологического риска в области обращения с опасными отходами.
Содержание программы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-правовое регулирование охраны окружающей среды и обращения с отходами I-IV классов опасности 2. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами 3. Классификация и паспортизация опасных отходов I-IV классов опасности 4. Нормирование деятельности в области обращения с опасными отходами I-IV классов опасности 5. Экологическая отчетность 6. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами 7. Мониторинг взаимодействия на окружающую среду 8. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами 9. Санитарные и эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами 10. Порядок утилизации отходов I-IV классов опасности 11. Полигоны для захоронения промышленных отходов 12. Опыт сбора ТБО, применяемый в России и за рубежом 13. Методы очистки сточных вод 14. Технологии переработки наиболее распространенных отходов 15. Обезвреживание и утилизация твердых промышленных отходов 16. Итоговая аттестация
Формы обучения	очная, очно-заочная, заочная с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий
Продолжительность обучения	112 академических часов
Преподаватель	Новиков О.Ю.

**Автономная Некоммерческая Организация
Дополнительного Профессионального Образования
"Инжиниринговый Центр Политехнической Межотраслевой Подготовки"
АНО ДПО "ИЦ ПМП"**

Приказ

№ 02-07/23 от 11 января 2023 г.

*Об утверждении дополнительной профессиональной программы (повышение квалификации)
«Обеспечение экологической безопасности. Обращение с опасными отходами I-IV класса опасности»*

С целью осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам

Приказываю:

1. Утвердить дополнительную профессиональную программу (повышение квалификации) «Обеспечение экологической безопасности. Обращение с опасными отходами I-IV класса опасности» в объеме 112 академических часов.
2. Разместить прилагаемую дополнительную профессиональную программу (повышение квалификации) на официальном сайте АНО ДПО «ИЦ ПМП».
3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Ректор



И.М. Новикова - И.М. Новикова



Автономная Некоммерческая Организация
Дополнительного Профессионального Образования
"Инжиниринговый Центр Политехнической Межотраслевой Подготовки"
АНО ДПО "ИЦ ПМП"

Тел.: +7 (495) 374-95-89

E-mail: info@icpp.ru, Web: icpp.ru

Адрес: 141707, МО, г. Долгопрудный, проспект Пацаева, д.7, корп.10



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

АНО ДПО «ИЦ ПМП»

И.М. Новикова

приказ № 02-07/23 от 11 января 2023 г.

Дополнительная профессиональная программа
«Обеспечение экологической безопасности. Обращение с опасными отходами I-IV
класса опасности»

Долгопрудный 2023 год

I. Общие положения

1. Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «Обеспечение экологической безопасности. Обращение с опасными отходами I-IV класса опасности» (далее - ДПП) разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", с учетом требований приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

2. ДПП разрабатывается АНО ДПО «ИЦ ПМП» (далее – учебный центр) самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства Российской Федерации об образовании и законодательства Российской Федерации об экологической безопасности.

3. Срок освоения ДПП составляет 112 академических часа, но может быть изменена на основании индивидуального учебного плана по согласованию сторон. Обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой ДПП, осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами учебного центра. При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 6 часов в день, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы слушателя.

4. Содержание ДПП может определяться с учетом потребностей лица, организации, по инициативе которых осуществляется дополнительное профессиональное образование. Программа построена на модульном принципе представления содержания обучения и построении учебных планов, которые позволяют обеспечить дифференцированный подход к проведению подготовки обучающихся с учетом их образования, квалификации и опыта. Программа может быть дополнена модулем обучения, содержащим требования экологической безопасности, исходя из специфики деятельности организации, работники которой осваивают дополнительную профессиональную программу.

При этом минимально допустимый срок освоения ДПП не может быть менее 16 часов.

5. Для получения лицами, обучающимися по ДПП (далее – слушатели) знаний и умений предусматривается проведение учебным центром теоретических занятий, а для оценки степени и уровня освоения обучения - проведение итоговой аттестации.

6. Слушателями по ДПП могут быть специалисты, исполняющие обязанности, квалификационные характеристики которых содержат требования в отношении знаний норм и стандартов обеспечения экологической безопасности при работах по обращению с опасными отходами производства и потребления и претендующих на право допуска к таким работам. Специалисты, которые допущены к работе по обращению с опасными отходами I-IV класса опасности или иные лица.

Слушателями являются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

7. Повышение квалификации, осуществляемое в соответствии с ДПП (далее – обучение), может проводиться учебным центром в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной и заочной формах обучения. Обучение может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, а также с использованием сетевой формы реализации ДПП.

8. Для обучения в заочной форме с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий учебный центр арендует систему дистанционного обучения (сокращенное наименование СДО ПРОФ) под доменом www.icrmp.cdoprof.com. Система дистанционного обучения СДО ПРОФ осуществляет взаимодействие преподавателя и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. С помощью системы обучения СДО ПРОФ осуществляется: генерация каждому обучающемуся уникальный «Логин» и «Пароль», проведение вебинаров (лекций): система не требует устанавливать дополнительные программы (такие как Zoom), а реализует возможность подключаться к вебинару (лекции) прямо через свой профиль и интернет браузер, позволяет слушать вебинары (лекции) и принимать в них участие с любого удобного устройства (компьютер, смартфон, планшет и т.д.), если обучающийся не смог присутствовать на вебинаре (лекции) во время обучения, он может посмотреть запись вебинара (лекции) в своем профиле, ведение полной статистики по посещению слушателями платформы СДО ПРОФ: учитываются все действия обучаемых на платформе и их длительность в ходе учебного процесса, производится фиксация и контроль в автоматическом режиме времени хода обучения и освоение обучаемыми знаний и умений, предусмотренных ДПП, имеется возможность выполнять практические задания, в рамках платформы ведется справочная база законодательных и иных нормативных правовых актов. Есть версия для слабовидящих. Реализован личный кабинет с возможностью мониторинга процесса обучения слушателей. Есть возможность формировать готовый файл для загрузки в ФИС ФРДО.

II. Цель и планируемые результаты обучения

9. Целью обучения слушателей по ДПП является совершенствование кадрового обеспечения государственных, муниципальных и производственных нужд для подготовки компетенций специалистов в сфере обеспечения экологической безопасности, организации предупреждения угрозы вреда от деятельности по обращению с опасными отходами I-IV классов опасности, способной оказать негативное воздействие на окружающую среду.

10. Результатами обучения слушателей по ДПП является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области экологической безопасности в Российской Федерации.

11. Задачами ДПП являются:

- разработка предложений по обеспечению экологической безопасности в области обращения с опасными отходами;
- менеджмент в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением экологической безопасности при обращении с опасными отходами;
- разработка инвестиционных проектов в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением экологической безопасности при обращении с опасными отходами;
- экологическая экспертиза технологических проектов по обращению с опасными отходами;
- оценка стоимости ущерба нанесенного природной среде техногенными воздействиями опасных отходов при производстве и потреблении;
- проектирование соглашений и заключение договоров в области обращения с опасными отходами, связанных с обеспечением экологической безопасности;
- проведение исследований по обеспечению экологической безопасности в области обращения с опасными отходами.

13. Для достижения поставленной цели и задач при обучении должны быть реализованы следующие принципы обучения:

1) принцип сознательности, обеспечивающий высокую мотивацию обучающихся к получению и совершенствованию знаний и умений, глубокое понимание важности возложенных на них задач и высокого уровня ответственности;

2) принцип активности, предполагающий активное усвоение обучающимися изучаемого материала, активизацию их мыслительной деятельности и способности к самостоятельной работе;

3) принцип наглядности и максимального приближения обучения к реальным условиям выполнения функциональных обязанностей;

4) принцип систематичности, проявляющийся в организации и последовательной подаче материала ("от простого к сложному");

5) принцип доступности и посильности, реализующийся в делении материала на этапы и в подаче его небольшими дозами, соответственно особенностям обучающихся;

6) принцип учета возрастных особенностей обучающихся, обуславливающий такие особенности подготовки, как:

- постановка конкретных промежуточных целей обучения на основе предварительной оценки потребностей обучаемых (ориентация на формирование конкретных знаний и умений);

- активизация жизненного опыта обучающихся, как важного источника знаний и мотивации к обучению;

- ориентация процесса обучения на решение актуальных практических проблем, достижение конкретных результатов "здесь и сейчас", освоение новых методов, применимых в различных ситуациях;

- поиск приемлемого результата, а не правильного ответа (необходимо учить искать большое количество разнообразных вариантов решения задачи и проводить экспертизу принятого решения);

7) принцип прочности знаний, обеспечивающийся применением разнообразных форм, методов и средств обучения, а также периодичностью подготовки;

8) принцип научности, предполагающий тщательный отбор информации, составляющей содержание обучения (обучающим должны предлагаться только прочно устоявшиеся и научно обоснованные знания).

14. В результате освоения ДПП слушатель

должен знать:

- основы экологического законодательства в области обращения с опасными отходами;

- основы ресурсосберегающего природопользования, правовые и экономические аспекты управления при обращении с отходами производства и потребления;

- основные задачи и подходы к оценке воздействия на окружающую среду, основные методы экологического мониторинга;

- теоретические и методологические основы менеджмента в области обеспечения экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления;

- основные экологические проблемы, связанные с областью обращения с опасными отходами, современные подходы к их решению, международный и российский опыт в этой области.

должен уметь:

- применять экологические нормы и стандарты в области обращения с опасными отходами, в том числе для принятия управленческих решений по организации и планированию технологических процессов.

- владеть основным системным подходом к решению задач по снижению экологического риска в области обращения с опасными отходами.

Содержание ДПП направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

III. Учебный план

14. Учебный план ДПП определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость дисциплин и формы контроля знаний.

15. Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ:

- лекции;
- самостоятельные работы (заполнение форм документов, решение задач);
- консультации;
- итоговая аттестация (в форме тестирования).

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Общее количество часов	Форма контроля
1.	Нормативно-правовое регулирование охраны окружающей среды и обращения с отходами I-IV классов опасности	6	Индивидуальный опрос
2.	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	6	Индивидуальный опрос
3.	Классификация и паспортизация опасных отходов I-IV классов опасности	12	Индивидуальный опрос
4.	Нормирование деятельности в области обращения с опасными отходами I-IV классов опасности	12	Индивидуальный опрос
5.	Экологическая отчетность	10	Индивидуальный опрос
6.	Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами	8	Индивидуальный опрос
7.	Мониторинг взаимодействия на окружающую среду	8	Индивидуальный опрос
8.	Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами	8	Индивидуальный опрос
9.	Санитарные и эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами	6	Индивидуальный опрос
10.	Порядок утилизации отходов I-IV классов опасности	12	Индивидуальный опрос
11.	Полигоны для захоронения промышленных отходов	8	Индивидуальный опрос
12.	Опыт сбора ТБО, применяемый в России и за рубежом	2	Индивидуальный опрос
13.	Методы очистки сточных вод	6	Индивидуальный опрос
14.	Технологии переработки наиболее распространенных отходов	4	Индивидуальный опрос
15.	Обезвреживание и утилизация твердых промышленных отходов	2	Индивидуальный опрос
16.	Итоговая аттестация	2	Тестирование
	Итого часов		

IV.Календарный учебный график

№ п/п	Наименование тем	Дни																			Общее количество часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		Часов в день																			
1.	Нормативно-правовое регулирование охраны окружающей среды и обращения с отходами I-IV классов опасности	6																			6
2.	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами		6																		6
3.	Классификация и паспортизация опасных отходов I-IV классов опасности			6	6																12
4.	Нормирование деятельности в области обращения с опасными отходами I-IV классов опасности					6	6														12
5.	Экологическая отчетность							6	4												10
6.	Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами								2	6											8
7.	Мониторинг взаимодействия на окружающую среду									6	2										8
8.	Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами										4	4									8
9.	Санитарные и эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами											2	4								6
10.	Порядок утилизации отходов												2	6	4						12

	I-IV классов опасности																			
11.	Полигоны для захоронения промышленных отходов														2	6				8
12.	Опыт сбора ТБО, применяемый в России и за рубежом																2			2
13.	Методы очистки сточных вод																4	2		6
14.	Технологии переработки наиболее распространенных отходов																	4		4
15.	Обезвреживание и утилизация твердых промышленных отходов																		2	2
16.	Итоговая аттестация																		2	2
	Итого часов:	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	112

V. Рабочая программа предметов, курсов, дисциплин

16. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) содержит перечень тем, а также рассматриваемых в них вопросов с учетом их трудоемкости.

17. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ДПП и разрабатывается с учетом законодательства Российской Федерации в области экологической безопасности.

VI. Содержание рабочей программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

Тема 1. Нормативно-правовое регулирование охраны окружающей среды и обращения с отходами I-IV классов опасности

Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Система экологического законодательства. Правовое регулирование в области обращения с отходами. Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды. Ответственность за нарушение требований экологических норм и правил.

Тема 2. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами

Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов.

Тема 3. Классификация и паспортизация опасных отходов I-IV классов опасности

Порядок отнесения отходов I-IV классов опасности к конкретному классу опасности. Паспорт опасного отхода.

Тема 4. Нормирование деятельности в области обращения с опасными отходами I-IV классов опасности

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Категории объектов. Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Тема 5. Экологическая отчетность

Отчетность об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов. Технический отчет по обращению с отходами. Паспорта отходов. Отчетность о выбросах вредных веществ в атмосферный воздух. Экологический сбор.

Тема 6. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами

О лицензировании отдельных видов деятельности. Лицензионные требования и условия. Процедура лицензирования деятельности по обращению с отходами.

Тема 7. Мониторинг взаимодействия на окружающую среду

Классификация видов мониторинга. Основные источники воздействия на окружающую среду. Методы мониторинга воздействия на окружающую среду. Производственный экологический контроль. Аккредитация химико-аналитической лаборатории. Первичный учет и отчетность по охране окружающей среды.

Тема 8. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с отходами.

Основные направления подготовки и проведения комплекса мероприятий по предупреждению ЧС. Радиационно-опасные объекты. Опасные химические вещества. Предупреждение ЧС на предприятиях и в организациях. Факторы, влияющие на устойчивость работы объектов экономики.

Тема 9. Санитарные и эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами

Отходы лечебно-профилактических учреждений. Факторы потенциальной опасности медицинских отходов. Классы опасности отходов здравоохранения. Система обращения с опасными отходами. Принципы обращения с медицинскими отходами. Эффективность безопасного обращения с отходами медицинских учреждений.

Тема 10. Порядок утилизации отходов I-IV классов опасности

Паспортизация отходов. Лицензирование. Оформление движения отходов.

Тема 11. Полигоны для захоронения промышленных отходов

Создание объектов размещения объектов. Строительство и ввод в эксплуатацию новых полигонов. Основные особенности полигонов. Выбор площадки для полигона. Меры по снижению проникновения внешней влаги на полигоне. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Требования к размещению, устройству и содержанию объектов. Состав предпроектной и проектной документации.

Тема 12. Опыт сбора ТБО, применяемый в России и за рубежом

Способы утилизации отходов. Сортировка ТБО.

Тема 13. Методы очистки сточных вод

Пути уменьшения количества сточных вод. Общая схема очистки сточных вод. Классификация основных методов обезвреживания сточных вод химических производств.

Тема 14. Технологии переработки наиболее распространенных отходов

Утилизация отходов металлообработки. Отходы шлифования, сварки, выплавки металла. Остатки и огарки стальных сварочных электродов. Утилизация отходов после покраски. Фильтры окрасочных камер. Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами. Обращение с отработанными маслами, смазочно-

охлаждающими жидкостями, промасленными отходами. Требования к организации мест для временного хранения маслосодержащих отходов на производственных объектах. Правила накопления и складирования промасленных отходов. Утилизация отработанных масел.

Тема 15. Обезвреживание и утилизация твердых промышленных отходов

Технико-экономические аспекты обезвреживания переработки гальваношламов. Переработка и утилизация отходов резинотехнических изделий.

VII. Организационно-педагогические условия реализации ДПП

18. Реализация ДПП обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для обеспечения экологической безопасности.

19. Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель обязан соотносить новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

20. Учебный центр должен обеспечить:

наличие на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, помещений и территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности по ДПП;

наличие материально-технического обеспечения образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, в том числе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами;

наличие санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые предполагается использовать для осуществления образовательной деятельности;

наличие условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися независимо от их местонахождения образовательных программ в полном объеме;

наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных

ресурсов по реализуемой ДПП, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, федеральным государственным требованиям и (или) образовательным стандартам;

наличие в штате или привлечение на ином законном основании педагогических работников, имеющих профессиональное образование, обладающих соответствующей квалификацией, имеющих стаж работы, необходимый для реализации ДПП;

неразглашение персональных данных слушателей третьим лицам при обработке персональных данных;

наличие лицензии на осуществление образовательной деятельности по реализации дополнительных профессиональных программ.

21. Реализация ДПП обеспечивается научно-педагогическими кадрами учебного центра, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов организаций в области экологической безопасности, а также преподавателей ведущих российских и иностранных образовательных и научных организаций.

20. При организации занятий по обучению преподаватели должны предусматривать максимальное использование учебного оборудования и средств обеспечения учебного процесса.

21. В ходе проведения занятий должно уделяться внимание морально-психологической подготовке обучающихся, выработке личной ответственности и уверенности за принимаемые решения, воспитанию готовности к выполнению должностных обязанностей в сложной обстановке, обусловленной возможными опасностями.

22. Преподаватель должен обеспечивать безопасность процесса обучения за счет четкой его организации и точного соблюдения требований и мер безопасности, а также применения знаний и навыков обучаемых, полученных в ходе различных инструктажей и занятий по вопросам безопасности.

23. Преподаватель обязан принимать меры по предотвращению травматизма обучаемых, устанавливать необходимые требования безопасности при обращении с техникой, оборудованием, средствами индивидуальной защиты и приборами на занятиях, своевременно доводить эти требования и добиваться строгого их выполнения.

24. Обучаемые, не усвоившие требования безопасности, к занятиям не допускаются.

25. Преподаватели и инструкторы, проводящие занятия по обучению, должны вести учет проведения занятий и присутствия на них обучающихся в журналах по установленной форме.

VIII. Оценка качества освоения ДПП

26. Оценка качества освоения ДПП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по каждому разделу ДПП и итоговую аттестацию.

27. Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации слушателей проходят в форме индивидуального опроса.

28. Освоение ДПП завершается итоговой аттестацией, которая направлена на определение теоретической подготовленности слушателей. Итоговая аттестация проходит в форме тестирования.

29. В ходе тестирования предлагается ответить на 20 вопросов, отобранных из общей базы вопросов методом случайной выборки. Результат тестирования признается положительным, если слушатель ответил верно не менее чем на 18 вопросов.

30. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к итоговой аттестации не допускаются.

31. Лицам, успешно освоившим ДПП и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

32. При освоении ДПП параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации

33. В соответствии с пунктом 12 статьи 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ДПП и (или) отчисленным из учебного центра, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Вопросы для тестирования

01. Что гарантирует Конституция РФ каждому россиянину?

+Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением

Каждый имеет право на благополучие

Каждый имеет право на достойное жилье

Конституция РФ

Статья 42. Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду,...

Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

02. Какой закон регулирует правовое обращение с отходами?

Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";

+Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";

Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Президентом РФ 30.04.2012)

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 2. Правовое регулирование в области обращения с отходами

1. Правовое регулирование в области обращения с отходами осуществляется настоящим Федеральным законом, другими законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, а также муниципальными нормативными правовыми актами.

03. Что входит в понятие обращение с Отходами?

Сбор, накопление,

Транспортирование,

Обработка, утилизация,

Обезвреживание,

Размещение отходов;

+Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 1. Основные понятия.

Отходы производства и потребления (далее - отходы) - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом;

обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; (в ред. Федерального закона от 29.12.2014 N 458-ФЗ)

04. Какой международный документ подразделяет вещества по степени опасности?

+Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением

ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные»?

Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";

Базельская конвенция

Приложение III

ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ СВОЙСТВ

Класс ООН*	Кодовый номер	Свойства
1	H1	Взрывчатые вещества Взрывчатые вещества или отходы - это твердые или жидкие вещества или отходы (либо смесь веществ или отходов), которые сами по себе способны к химической реакции с выделением газов такой температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов.
3	H3	Огнеопасные жидкости Термин "огнеопасные" равнозначен термину "легковоспламеняющиеся". Огнеопасными являются жидкости, смеси жидкостей или жидкости, содержащие твердые вещества в растворе или суспензии (например: краски, политуры, лаки и т.п., кроме веществ или отходов, классифицированных иначе в соответствии с их опасными свойствами), которые выделяют огнеопасные пары, при температуре не выше 60,5 град. С в закрытом сосуде или не выше 65,6 град. С в открытом сосуде. (Так как результаты, получаемые в открытом и закрытом сосудах, не могут быть точно сравнимы и даже отдельные результаты, получаемые одним и тем же методом, часто очень отличаются друг от друга, то правила, в которых цифры отличаются от приведенных выше, остаются в духе указанных определений).
4.1	H4.1	Огнеопасные твердые вещества Твердые вещества или твердые отходы, кроме классифицированных как взрывчатые, которые в условиях, встречающихся в процессе транспортировки, способны легко загораться, либо могут вызвать или усилить пожар при трении.
4.2	H4.2	Вещества или отходы, способные самовозгораться Вещества или отходы, которые способны самопроизвольно нагреваться при нормальных условиях перевозки или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем способны самовоспламениться.
4.3	H4.3	Вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при взаимодействии с водой Вещества или отходы, которые при взаимодействии с водой способны стать самовозгорающимися или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.
5.1	H5.1	Окисляющие вещества Вещества, сами по себе не обязательно горючие, но которые, обычно за счет выделения кислорода, могут вызвать или способствовать воспламенению других материалов.
5.2	H5.2	Органические пероксиды (Органические вещества, содержащие бивалентную группу -O-O-, которые являются термически неустойчивыми веществами и подвержены экзотермическому самоускоряющемуся разложению).

6.1	H6.1	Токсичные (ядовитые) вещества Вещества или отходы, которые при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу, способны вызвать смерть человека или оказать на него сильное отрицательное воздействие.
6.2	H6.2	Инфицирующие вещества Вещества или отходы, содержащие живые микроорганизмы или их токсины, которые, как известно или предполагается, вызывают заболевания у животных или людей.
8	H8	Коррозионные вещества Вещества или отходы, которые путем химического воздействия могут при непосредственном контакте вызвать серьезные повреждения живой ткани или в случае утечки или просыпания могут вызвать повреждения и даже разрушение других грузов или транспортных средств; они также могут повлечь за собой другие виды опасности.
9	H10	Выделение токсичных газов при контакте с воздухом или водой Вещества или отходы, которые при взаимодействии с воздухом или водой могут выделять токсичные газы в опасных объемах.
9	H11	Токсичные вещества (вызывающие затяжные или хронические заболевания) Вещества или отходы, которые при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу могут вызвать серьезные, затяжные или хронические заболевания, включая раковые заболевания.
9	H12	Экотоксичные вещества Вещества или отходы, которые в случае попадания в окружающую среду представляют или могут немедленно или со временем представлять угрозу для окружающей среды в результате биоаккумуляции и (или) оказывать токсичное воздействие на биотические системы.
9	H13	Вещества, способные каким-либо образом после удаления образовывать другие материалы, например, путем выщелачивания, причем эти материалы обладают какими-либо из указанных выше свойств.

05. Что регулирует Базельская конвенция об отходах?

+Контроль за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением

Перевозка опасных грузов морским транспортом

Загрязнение моря сбросами отходов

Загрязнение окружающей средой

Базельская конвенция

Статья 1 Сфера действия Конвенции

1. Для целей настоящей Конвенции "опасными отходами" считаются следующие отходы, являющиеся объектом трансграничной перевозки:

а) отходы, входящие в любую категорию, указанную в Приложении I, если только они не обладают какими-либо свойствами, перечисленными в Приложении III; и

б) отходы, которые не охватываются пунктом "а", но которые определены или считаются опасными в соответствии с внутренним законодательством государства экспорта, импорта или транзита, являющегося Стороной.

2. Отходы, входящие в любую категорию, указанную в Приложении II, которые подлежат трансграничной перевозке, считаются, для целей настоящей Конвенции,

"другими отходами".

3. Отходы, которые в силу их радиоактивности подпадают под другие международные системы контроля, в том числе международные соглашения, специально применяющиеся в отношении радиоактивных материалов, исключаются из сферы действия настоящей Конвенции.

4. Отходы, возникающие в результате нормального функционирования морских судов, сброс которых охватывается другими международно-правовыми документами, исключаются из сферы действия настоящей Конвенции.

06. Нормативы качества окружающей среды – это:

нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем

нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие

+нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда

нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 1. Основные понятия (выдержка)

нормативы качества окружающей среды - нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда;

07. Требования к местам (площадкам) накопления отходов

Накопление отходов может осуществляться путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (раздельное накопление)

Накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации

Места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации, указанным в пункте 1 настоящей статьи, а также правилам благоустройства муниципальных образований.

+Все перечисленное

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 13_4. Требования к местам (площадкам) накопления отходов

1. Накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации.

2. Накопление отходов может осуществляться путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (раздельное накопление).

3. Места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации, указанным в

пункте 1 настоящей статьи, а также правилам благоустройства муниципальных образований.

6. Накопление твердых коммунальных отходов осуществляется в соответствии с правилами обращения с твердыми коммунальными отходами, утвержденными Правительством Российской Федерации, и порядком накопления (в том числе раздельного накопления) твердых коммунальных отходов, утвержденным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

08. На сколько классов подразделяются отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?

На 3 класса

На 4 класса

На 9 классов

+На 5 классов

Приказ Министерство Природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4 декабря 2014 года N 536

Приложение N 1к Критериям отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденным приказом Минприроды России от 4 декабря 2014 года N 536

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для окружающей среды (К)
I	10 К>10
II	10 К>10
III	10 К>10
IV	10 К>10
V	К 10

09. Кто осуществляет Государственный надзор за деятельностью в области обращения с отходами

+Росприроднадзор

Ростехнадзор

Роспотребнадзор

Органы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды

Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 N 400

1. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере природопользования, а также в пределах своей компетенции в области охраны окружающей среды, в том числе в части, касающейся ограничения негативного техногенного воздействия, в области обращения с отходами (за исключением радиоактивных отходов) и государственной экологической экспертизы

2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования находится в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

10. Сколько категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду?

+четыре

пять

шесть

восемь

N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 4_2. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на

окружающую среду

1. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, - объекты I категории;

объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты II категории;

объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты III категории;

объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты IV категории.

11. Что может быть причиной для отказа выдачи лицензии на деятельность по обращению отходов I - V классов опасности?

Заявление подписано заместителем руководителя

+На предприятии выявлены отступления от документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы

Не имеется подтверждения о вводном инструктаже персонала

№ 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»

п. 1. Для получения лицензии соискатель лицензии представляет по установленной форме в лицензирующий орган заявление о предоставлении лицензии, которое подписывается руководителем постоянно действующего исполнительного органа юридического лица или иным имеющим право действовать от имени этого юридического лица лицом либо индивидуальным предпринимателем и в котором указываются:

Постановление № 1062

п. 4. Грубым нарушением лицензионных требований является невыполнение лицензиатом требований, предусмотренных пунктом Настоящего Положения, а также:

а) допуск к деятельности в области обращения с отходами лиц, не имеющих профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I - IV классов опасности;

б) использование объекта размещения и (или) обезвреживания отходов I - IV классов опасности с отступлениями от документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, повлекшее за собой последствия, установленные частью 11 статьи 19 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности".

5. Для получения лицензии соискатель лицензии направляет или представляет в лицензирующий орган заявление, оформленное в соответствии с частями 1 и 2 статьи 13 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности", в котором указывает:

а) для работ по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности - перечень конкретных видов отходов I - IV классов опасности, содержащий их наименования, классы опасности и коды согласно федеральному классификационному каталогу отходов, а также перечень работ, составляющих деятельность в области обращения с отходами, которые соответствуют наименованиям конкретных видов отходов I - IV классов опасности;

б) для работ по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности - реквизиты санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования, которые планируется использовать для выполнения заявленных работ, составляющих деятельность по обращению с отходами;

в) для работ по обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности -

реквизиты положительного заключения государственной экологической экспертизы документации, являющейся объектом государственной экологической экспертизы (за исключением материалов обоснования лицензий на осуществление деятельности) в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (за исключением периода со дня вступления в силу Федерального закона от 18 декабря 2006 г. N 232-ФЗ "О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" и до дня вступления в силу Федерального закона от 30 декабря 2008 г. N 309-ФЗ "О внесении изменений в статью 16 Федерального закона "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации");

г) для работ по обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности - реквизиты разрешения на строительство или разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, выданных в период со дня вступления в силу Федерального закона от 18 декабря 2006 г. N 232-ФЗ "О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" и до дня вступления в силу Федерального закона от 30 декабря 2008 г. N 309-ФЗ "О внесении изменений в статью 16 Федерального закона "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации".

12. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – это:

нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем

нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие

нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда

+ нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 1. Основные понятия (выдержка)

нормативы допустимого воздействия на окружающую среду - нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;

13. В течение, какого времени составляется и утверждается юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями паспорт отходов, не включенных в ФККО?

В течение 10 календарных дней со дня получения информации о подтверждении отнесения данных отходов к конкретному виду и классу опасности

+ В течение 30 календарных дней со дня получения информации о подтверждении отнесения данных отходов к конкретному виду и классу опасности

В течение 60 календарных дней со дня получения информации о подтверждении отнесения данных отходов к конкретному виду и классу опасности

В течение 90 календарных дней со дня получения информации о подтверждении отнесения данных отходов к конкретному виду и классу опасности

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1026

7. Паспорт отходов, не включенных в ФККО, составляется и утверждается юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями не позднее 30 календарных дней со дня получения информации о подтверждении отнесения данных отходов к конкретному виду и классу опасности территориальными органами Росприроднадзора по типовой форме паспорта отходов I - IV классов опасности, не включенных в ФККО, согласно приложению N 3 к настоящему приказу.

14. Назовите методы установления степени опасности отхода для окружающей среды?

По критериям их опасности для окружающей природной среды

По степени воздействия токсичных отходов на человека и окружающую среду

По комплексному критерию – общности их классификационных признаков: по происхождению, агрегатной и физической форме, опасным свойствам и их комбинациям, по степени опасности для окружающей природной среды

+ Степень опасности отхода для окружающей среды определяется по сумме степеней опасности веществ, составляющих отход

Приказ Министерство Природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4 декабря 2014 года N 536

4. Степень опасности отхода для окружающей среды (K), значения которой по классам опасности отхода приведены в приложении N 1 к Критериям, определяется по сумме степеней опасности веществ, составляющих отход (далее - компоненты отхода), для окружающей среды (K):

$$K = K_1 + K_2 + \dots + K_n,$$

где K_1, K_2, \dots, K_n - показатели степени опасности отдельных компонентов отхода для окружающей среды;

15. Как обязаны индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы для окружающей природной среды (далее - отходы), подтвердить отнесение отходов к 5-му классу опасности?

Расчетным методом

Расчетным и экспериментальным методами.

Экспериментальным методом

+ для подтверждения проводится проверка с применением кратности (Kp) разведения водной вытяжки из отхода

Приказ Министерство Природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4 декабря 2014 года N 536

17. В случае, если на основании применения Критерия (1) (степень опасности отхода для окружающей среды (K)) получен V класс опасности, для его подтверждения проводится проверка с применением Критерия (2) (кратность (Kp) разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует).

16. Что обязаны разрабатывать и осуществлять юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий?

Инструкции

+ Программу производственного экологического контроля

План производства работ

Технологические карты

N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль)

п. 2. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий,

разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

17. В течении какого срока действует паспорт на отходы I-IV классов опасности?

Не более 5 лет

Не более 7 лет

Не более 10 лет

+ Действует бессрочно.

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1026

8. Паспорт действует бессрочно.

18. Допускается ли вносить в паспорт на отходы I-IV классов опасности изменения?

+ Не допускается

Допускается при согласовании с Росприроднадзором

Допускается при согласовании с Ростехнадзором

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1026

11. Внесение изменений в паспорта отходов не допускается.

19. Чем характеризуются опасные свойства отходов?

Токсичность,

Взрывоопасность,

Способность к самовозгоранию,

Высокая реакционная способность,

+ Все перечисленное

Наличие возбудителей инфекционных заболеваний

ГОСТ Р 53691-2009

п. 3.5 опасные свойства отхода: Токсичность, взрывоопасность, способность к самовозгоранию, высокая реакционная способность, канцерогенность, наличие возбудителей инфекционных заболеваний или другие установленные документально свойства отхода, обращение с которым представляет непосредственную или потенциальную опасность для жизни и здоровья человека и/или окружающей среды.

Примечание - К отходам с опасными свойствами относят категории отходов, подлежащие контролю в соответствии с Базельской конвенцией [1], а также входящие в "оранжевый" и "красный" списки Резолюции ОЭСР [6].

3.6 отходы I-IV класса опасности: Отходы чрезвычайно опасные (I), высокотоксичные (II), умеренно опасные (III) и малоопасные (IV), в состав которых входят вещества или компоненты, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, способностью к самовозгоранию, высокой реакционной способностью, канцерогенностью, наличием возбудителей инфекционных заболеваний или другими установленными документально опасными свойствами), и обращение с которыми представляет непосредственную или потенциальную опасность для жизни и здоровья человека и/или окружающей среды.

3.7 класс опасности (токсичности) отходов: Числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень их опасности (токсичности). [ГОСТ 30772-2001, статья 5.1]

20. Какая сопроводительная документация должна быть у водителя при перевозке опасных отходов?

Товарно-транспортная накладная; Путевой лист;

Сертификат (о проведении подготовительных работ к перевозке опасных грузов);

Свидетельство о допуске водителя транспортного средства к перевозкам опасных грузов;

Свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке опасных грузов (соответствие технического состояния требованиям Правил дорожного движения и Правил перевозок опасных грузов);
Аварийная и информационная карточки системы информации об опасности.

+Все перечисленное

РД 3112199-0199-96

п. Оформление транспортно-сопроводительных документов

К группе транспортно-сопроводительных документов относятся:

- товарно-транспортная накладная;
- путевой лист;
- сертификат (о проведении подготовительных работ к перевозке опасных грузов);
- свидетельство о допуске водителя транспортного средства к перевозкам опасных грузов;
- свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке опасных грузов (соответствие технического состояния требованиям Правил дорожного движения и Правил перевозок опасных грузов);
- аварийная и информационная карточки системы информации об опасности.

Товарно-транспортная накладная предназначена для учета движения товарно-материальных ценностей и расчетов за их перевозку автомобильным транспортом. Накладная состоит из двух разделов - товарного и транспортного. Перевозки опасных грузов предъявляют ряд требований к каждому из этих разделов при их заполнении у грузоотправителя.

Товарный раздел на опасный груз заполняют, указывая в графе б номера веществ по списку ООН и класс (подкласс) опасного груза, а на верхнем свободном поле делая отметку красным цветом "Опасный груз".

В транспортный раздел той же формы вносят следующие специальные пометки:

- в графе 1 повторяется запись товарного раздела (номер вещества ООН, его класс);
- в графе 2 записывают дату выдачи сертификата на опасный груз;
- в графе 12 раздела погрузочно-разгрузочных операций фиксируют дополнительные операции по обеспечению безопасности работ (применение специальных грузозахватных приспособлений, анализ груза на определение степени опасности, контроль за состоянием окружающей среды и т.д.);
- в строке "Транспортные услуги" указывают все дополнительные операции по перевозке опасных грузов, проводимые автотранспортной организацией в соответствии со статьей договора на перевозку (экспедирование, погрузка-разгрузка, выделение автомобиля прикрытия, охрана и т.д.).

В товарно-транспортной накладной запрещается делать исправления, связанные с переадресовкой опасного груза. Все вопросы переадресовки решаются до начала перевозки при выполнении всех необходимых требований по безопасности перевозочного процесса, и в этом случае выписывается новая товарно-транспортная накладная.

Путевой лист является основным первичным учетным документом, который при выдаче его водителю транспортного средства, перевозящего опасные грузы, заполняется с учетом особенностей данного вида грузовых перевозок.

В графы 21 и 22 заносят маршрут перевозки в соответствии с требованиями обеспечения безопасности, а на верхнем свободном поле лицевой стороны делают отметку красным цветом "Опасный груз". В разделе "Особые отметки" фиксируют номер опасного вещества по списку ООН.

Если нет возможности разместить маршрут перевозки опасного груза в отведенных для этой цели графах, его помещают на отдельном бланке как приложение к путевому листу (форма 3) и заверяют подписью диспетчера и печатью автотранспортной организации.

Сертификат, получаемый экспедитором клиента или по договоренности водителем транспортного средства у грузоотправителя, является дополнением к товарно-транспортной накладной и сдается грузополучателю после окончания перевозки.

Сертификат определяет качественные характеристики опасного груза, подготовленного к перевозке грузоотправителем.

Одним из важнейших транспортно-сопроводительных документов является свидетельство о допуске водителя транспортного средства к перевозке опасных грузов. Свидетельство (форма 1) выдается водителю после прохождения инструктажа или обучения по специальной программе, учитывающих особенности конкретного вида или группы опасных веществ, предъявленных к перевозке в соответствии с положениями договора и планового задания автотранспортной организации. В свидетельстве фиксируется дата проведения медицинского осмотра водителей для определения состояния их здоровья, возможного осмотра водителей для определения состояния их здоровья, возможного участия в перевозке груза в зависимости от его опасных свойств.

21. Что является нарушением должностных лиц в области охраны окружающей среды при проверках?

Беспрепятственно по предъявлении служебного удостоверения и копии приказа о назначении проверки посещать и обследовать территории, здания

+Отстранять от работы лиц нарушающих технологию производства

Предъявлять в установленном законодательством Российской Федерации порядке иски о возмещении вреда, причиненного окружающей среде

Выдавать юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям и гражданам предписания об устранении выявленных нарушений

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 66. Права должностных лиц органов государственного надзора

1. Должностные лица органов государственного надзора, являющиеся государственными инспекторами в области охраны окружающей среды, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, имеют право:

запрашивать и получать на основании мотивированных письменных запросов от органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан информацию и документы, необходимые в ходе проведения проверки;

беспрепятственно по предъявлении служебного удостоверения и копии приказа (распоряжения) руководителя (заместителя руководителя) органа государственного надзора о назначении проверки посещать и обследовать используемые юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами при осуществлении хозяйственной и иной деятельности территории, здания, помещения, сооружения, в том числе очистные сооружения, обследовать другие обезвреживающие устройства, средства контроля, технические и транспортные средства, оборудование и материалы, а также проводить необходимые исследования, испытания, измерения, расследования, экспертизы и другие мероприятия по контролю;

выдавать юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям и гражданам предписания об устранении выявленных нарушений обязательных требований, о проведении мероприятий по обеспечению предотвращения вреда растениям, животным, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

составлять протоколы об административных правонарушениях, связанных с нарушениями обязательных требований, рассматривать дела об указанных административных правонарушениях и принимать меры по предотвращению таких нарушений;

направлять в уполномоченные органы материалы, связанные с нарушениями законодательства в области охраны окружающей среды, для решения вопросов о возбуждении уголовных дел по признакам преступлений;

предъявлять в установленном законодательством Российской Федерации порядке иски о

возмещении вреда, причиненного окружающей среде и ее компонентам вследствие нарушений обязательных требований.

22. Какая ответственность предусматривается неисполнение или ненадлежащее исполнение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами должностными лицами и гражданами?

Дисциплинарную,

Административную,

Уголовную

Гражданско-правовую

+В соответствии с законодательством Российской Федерации.

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

п. Статья 28. Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами

Неисполнение или ненадлежащее исполнение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами должностными лицами и гражданами влечет за собой дисциплинарную, административную, уголовную или гражданско-правовую ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации

23. Допускается ли ввоз отходов на территорию Российской Федерации?

Нет, ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их захоронения и обезвреживания запрещается.

+Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их утилизации осуществляется на основании разрешения, выданного в установленном порядке.

При наличии лицензии

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 17. Трансграничное перемещение отходов

1. Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их захоронения и обезвреживания запрещается.

2. Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их утилизации осуществляется на основании разрешения, выданного в установленном порядке.

3. Порядок трансграничного перемещения отходов устанавливается Правительством Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ N 4425. Ввоз (вывоз) отходов согласно приложению N 1 на территорию (с территории) Российской Федерации осуществляется по лицензии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, выдаваемой на основании разрешения Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (ее территориальных органов) на трансграничное перемещение отходов.

24. На основе чего разрабатываются технологические нормативы?

+На основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий, комплексным экологическим разрешением, выдаваемым в соответствии со статьей 31_1 Федерального закона Об охране окружающей среды.

На основании разрешений, выданных органами исполнительной власти

На основании расчетов нормативов допустимых выбросов

На основании расчетов нормативов допустимых сбросов

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Глава V. Нормирование в области охраны окружающей среды

Статья 23. Технологические нормативы и технические нормативы

1. Технологические нормативы разрабатываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории.

2. Технологические нормативы устанавливаются на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий, комплексным экологическим разрешением, выдаваемым в соответствии со статьей 31_1 настоящего Федерального закона.

3. Технологические показатели наилучших доступных технологий устанавливаются нормативными документами в области охраны окружающей среды в соответствии со статьей 29 настоящего Федерального закона не позднее шести месяцев после опубликования или актуализации информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям, предусмотренным статьей 28_1 настоящего Федерального закона.

4. Правила разработки технологических нормативов устанавливаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

5. Для объектов централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, отнесенных к объектам I категории, комплексным экологическим разрешением устанавливаются технологические нормативы на основе технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, установленных Правительством Российской Федерации на основе информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов с учетом мощности очистных сооружений централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, а также категорий водных объектов или их частей, в которые осуществляется сброс сточных вод.

Правила отнесения водных объектов к категориям водных объектов для целей установления технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов утверждаются Правительством Российской Федерации.

5_1. Для объектов централизованных систем водоотведения поселений или городских округов, отнесенных к объектам II категории, в случае выдачи на них комплексного экологического разрешения в отношении технологически нормируемых веществ устанавливаются технологические нормативы в порядке, предусмотренном пунктом 5 настоящей статьи.

6. В отношении двигателей передвижных источников загрязнения окружающей среды технические нормативы устанавливаются техническими регламентами, принимаемыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

25. Что попадает под нормирование в области охраны окружающей среды?

Нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, включая радиоактивные вещества;

Нормативов качества окружающей среды,

Нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в области охраны окружающей среды

+Все, что попадает в указанные определения

ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»

Статья 19. Основы нормирования в области охраны окружающей среды

1. Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.

2. *Нормирование в области охраны окружающей среды заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, иных нормативов в области охраны окружающей среды, а также нормативных документов в области охраны окружающей среды (пункт в редакции, введенной в действие с 21 октября 2011 года Федеральным законом от 19 июля 2011 года N 248-ФЗ.*

3. *Нормативы и нормативные документы в области охраны окружающей среды разрабатываются, утверждаются и вводятся в действие на основе современных достижений науки и техники с учетом международных правил и стандартов в области охраны окружающей среды.*

Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

26. Что является основой для разработки нормативов в области охраны окружающей среды?

+ **Нормативы качества окружающей среды устанавливаются на основании результатов лабораторных испытаний, а также для территорий и акваторий на основании данных наблюдений за состоянием окружающей среды.**

Проведение экспертизы, утверждение и опубликование нормативов в области охраны окружающей среды в установленном порядке;

Установление оснований разработки или пересмотра нормативов в области охраны окружающей среды; осуществление контроля за применением и соблюдением нормативов в области охраны окружающей среды;

Формирование и ведение единой информационной базы данных нормативов в области охраны окружающей среды;

Оценку и прогнозирование экологических, социальных, экономических последствий применения нормативов в области охраны окружающей среды.

ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»

Статья 20. Нормативы качества окружающей среды

1. *Нормативы качества окружающей среды устанавливаются для оценки состояния окружающей среды в целях обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека, рационального использования природных ресурсов, сохранения естественных экологических систем, генетического фонда растений, животных и других организмов.*

2. *К нормативам качества окружающей среды относятся:*

нормативы, установленные для химических показателей состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций;

нормативы, установленные для физических показателей состояния окружающей среды, в том числе показателей уровней радиоактивности;

нормативы для биологических показателей состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других используемых как индикаторы качества окружающей среды организмов;

иные нормативы качества окружающей среды.

3. *Нормативы качества окружающей среды устанавливаются на основании результатов лабораторных испытаний, а также для территорий и акваторий на основании данных наблюдений за состоянием окружающей среды.*

4. *При установлении нормативов качества окружающей среды используются показатели, контроль за которыми обеспечивается посредством применения соответствующих методик (методов) измерений, способов индикации и тестирования.*

5. *Порядок разработки, установления и пересмотра нормативов качества окружающей среды устанавливается Правительством Российской Федерации.*

27. В какой срок должны рассматриваться территориальными органами Федеральной службы по надзору в сфере природопользования нормативы

образования отходов и лимитов на их размещение?

В срок, не превышающий 10 рабочих дней с даты приема заявления и норматива

В срок, не превышающий 20 рабочих дней с даты приема заявления и норматива

+В срок, не превышающий 30 рабочих дней с даты приема заявления и норматива

В срок, не превышающий 45 рабочих дней с даты приема заявления и норматива

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. № 1029

15. Территориальные органы Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в срок, не превышающий 30 рабочих дней с даты приема указанных в пункте 11 настоящего Порядка заявления и нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, принимают решение об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение либо решение об отказе в их утверждении (с мотивированным обоснованием).

28. На какой срок утверждаются нормативы образования отходов и лимиты на их размещение

не более чем на 10 лет

не более чем на 7 лет

не более чем на 6 лет

+ не более чем на 5 лет

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. № 1029

16. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение утверждаются сроком не более чем на 5 лет и действуют до получения комплексного экологического заключения.

29. Какой срок дается на устранение неточностей содержащихся в заявлении и нормативах образования отходов и лимитах на их размещение?

5 рабочих дней

10 рабочих дней

15 рабочих дней

20 рабочих дней

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. № 1029

13. В случае выявления неточностей и (или) неполноты сведений, содержащихся в заявлении и нормативах образования отходов и лимитах на их размещение, территориальные органы Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в течение 5 рабочих дней с даты их приема вручают индивидуальному предпринимателю или юридическому лицу уведомление о необходимости устранения в течение 10 рабочих дней выявленных нарушений и (или) предоставления документов и направляют такое уведомление заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении.

30. Какой срок действия паспортов отходов, включенных в ФККО?

1 год

Не более 5 лет

Не более 7 лет

действуют бессрочно

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1026

10. Паспорта отходов, включенных в ФККО, действуют бессрочно.

31. Какая Государственная политика в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года по сверхлимитному загрязнению окружающей среды индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы для окружающей природной среды?

Отмена взимания платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды на практику возмещения вреда, причиненного окружающей среде

+Замена практики взимания платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды на практику возмещения вреда, причиненного окружающей среде

Обеспечение экологической безопасности при хранении и захоронении отходов и проведение работ по экологическому восстановлению территорий объектов размещения отходов после завершения эксплуатации указанных объектов

Поэтапное внедрение системы декларирования соблюдения экологических требований и проведения экологического аудита

Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года

гл. IV. Основные механизмы реализации государственной политики в области экологического развития

п. 17. При решении задачи развития экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды используются следующие механизмы:

а) установление платы за негативное воздействие на окружающую среду с учетом затрат, связанных с осуществлением природоохранных мероприятий;

б) замена практики взимания платы за сверхлимитное загрязнение окружающей среды на практику возмещения вреда, причиненного окружающей среде;

в) стимулирование предприятий, осуществляющих программы экологической модернизации производства и экологической реабилитации соответствующих территорий, а также обеспечение широкого применения государственно-частного партнерства при государственном финансировании (софинансировании) мероприятий по оздоровлению экологически неблагоприятных территорий, ликвидации экологического ущерба, связанного с прошлой экономической и иной деятельностью;

32. Какой метод селективного сбора отходов имеет большее распространение (по сравнению с другими методами в Российской Федерации)?

+Установка контейнеров для селективного сбора бумаги, стекла,

Пластика, металла в жилых кварталах;

Создание сети комплексных приемных пунктов сбора вторичных ресурсов;

Организация пунктов сбора вторичных материальных ресурсов.

Все перечисленное

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 13. Требования к обращению с отходами на территориях муниципальных образований

п. 3. Порядок сбора отходов на территориях муниципальных образований, предусматривающий их разделение на виды (пищевые отходы, текстиль, бумага и другие), определяется органами местного самоуправления и должен соответствовать экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей среды и здоровья человека.

33. На каком основании производится прием металлолома от частных и юридических лиц?

Согласно перечню разрешенных для приема от физических лиц лома и отходов цветных металлов

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, если имеются документы, подтверждающие их право собственности на указанные лом и отходы.

+Физические лица – по разрешенному перечню, а юридические по документам на право собственности

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 13.1. Требования к обращению с ломом и отходами цветных и (или) черных металлов и их отчуждению

1. Физические лица могут осуществлять в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, отчуждение лома и отходов цветных металлов, образующихся при использовании изделий из цветных металлов в быту и принадлежащих им на праве собственности, согласно перечню разрешенных для приема от физических лиц лома и отходов цветных металлов, утвержденному органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

2. Юридические лица и индивидуальные предприниматели могут осуществлять обращение с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждение в случае, если имеются документы, подтверждающие их право собственности на указанные лом и отходы.

34. Какие льготы предоставляется Государством при заготовке вторичного сырья?

+Имеют право на освобождение от оплаты налога на прирост средств в фонд потребления.

Имеют право на вознаграждение

Имеют право на освобождение от налогообложения полученного за этот счет дохода (прибыли)

МДС 13-8.2000

П. 5.4. Льготы при заготовке вторичного сырья

Юридические и физические лица - предприниматели, осуществляющие в установленном порядке сбор и сдачу вторичного сырья (по специальному перечню) заготовительным организациям или непосредственно перерабатывающим предприятиям, имеют право на снижение норматива налогообложения или на освобождение от налогообложения полученного за этот счет дохода (прибыли).

Субъекты предпринимательской деятельности, специализирующиеся на заготовке вторичного сырья, имеют право на освобождение от оплаты налога на прирост средств в фонд потребления.

Перечень видов вторичного сырья, за которые могут устанавливаться указанные льготы, и порядок их установления определяются Госстроем России.

35. Какой метод переработки мусора в России нашел наибольшее применение?

Мусороперерабатывающие предприятия.

+Захоронение на полигонах и неорганизованных свалках.

Использование селективного сбора ТБО

Применяются все перечисленные

МДС 13-8.2000

П. 3. Экологические проблемы твердых бытовых отходов

Сложившаяся в Российской Федерации система обезвреживания ТБО (см. раздел 1) основана на захоронении подавляющего большинства отходов (около 98%) на полигонах и неорганизованных свалках. Положение усугубляется тем, что из-за отсутствия раздельного сбора ТБО в общий контейнер, а нередко рядом с ним, вместе с бумагой, полимерной, стеклянной и металлической тарой, пищевыми отходами выбрасываются лекарства с просроченным сроком годности, разбитые ртутьсодержащие термометры и люминесцентные лампы, тара с остатками ядохимикатов, лаков, красок и т.д.

36. Какие требования к транспортированию отходов I - IV класса опасности?

Наличие паспорта отходов I - IV класса опасности;

Наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

Соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов I - IV класса опасности на транспортных средствах;

Наличие документации для транспортирования и передачи отходов I - IV класса опасности с указанием количества транспортируемых отходов I - IV класса опасности, цели и места назначения их транспортирования.

+Все перечисленное

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 16. Требования к транспортированию отходов I - IV класса опасности

1. Транспортирование отходов I - IV класса опасности должно осуществляться при следующих условиях:

наличие паспорта отходов I - IV класса опасности;

наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов I - IV класса опасности на транспортных средствах;

наличие документации для транспортирования и передачи отходов I - IV класса опасности с указанием количества транспортируемых отходов I - IV класса опасности, цели и места назначения их транспортирования

37. В какой срок должен представлять индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами Технический отчет о неизменности производственного процесса и используемого сырья в территориальные органы Росприроднадзора?

В течение пяти рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов.

+В течение десяти рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов.

В течение тридцати рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов.

Письмо Росприроднадзора № КТ-08-03-36/6068

Технический отчет должен быть представлен в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора в течение десяти рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов.

В случае представления технического отчета позже указанного срока, расчет платы за размещение отходов с момента окончания указанного срока (десяти рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов) до момента представления указанного отчета производится как за сверхлимитное размещение.»

38. Какие последствия предусмотрены на случай не предоставления предпринимателями и юридическими лицами Технического отчета о неизменности производственного процесса и используемого сырья в территориальные органы Росприроднадзора?

Расчет платы за размещение отходов с момента окончания указанного срока до момента представления указанного отчета производится с применением 5-кратного коэффициента.

+Расчет платы за размещение отходов с момента окончания указанного срока до момента представления указанного отчета производится как за сверхлимитное размещение.

Расчет платы за размещение отходов с момента окончания указанного срока до момента представления указанного отчета производится с применением 3х-кратного коэффициента.

Письмо Росприроднадзора № КТ-08-03-36/6068

Технический отчет должен быть представлен в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора в течение десяти рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов.

В случае представления технического отчета позже указанного срока, расчет платы за размещение отходов с момента окончания указанного срока (десяти рабочих дней с момента истечения очередного года с даты утверждения Лимитов) до момента представления указанного отчета производится как за сверхлимитное размещение.»

39. На какие виды деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов требуется лицензия?

Не требуется

На все работы, связанные с отходами I - IV классов опасности

На все работы, связанные с отходами I - V классов опасности

Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2020 г. N 2290

Настоящее Положение устанавливает порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляемой юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями (далее - деятельность в области обращения с отходами).

40. К какой ответственности привлекаются юридические лица за несоблюдение экологических требований при эксплуатации зданий, строений, сооружений и иных объектов капитального строительства?

Предупреждение

+Предупреждение или наложение административного штрафа от двадцати тысяч до ста тысяч рублей

Наложение административного штрафа от двух тысяч до пяти тысяч рублей;

Наложение административного штрафа от пяти тысяч до десяти тысяч рублей

Наложение административного штрафа в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей;

КОАП

Статья 8.1. Несоблюдение экологических требований при осуществлении градостроительной деятельности и эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов

Несоблюдение экологических требований при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, капитальном ремонте, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, выводе из эксплуатации зданий, строений, сооружений и иных объектов капитального строительства -

влечет предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч рублей; на должностных лиц - от двух тысяч до пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от двадцати тысяч до ста тысяч рублей.

41. К какой ответственности привлекаются лица за нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов повлекшие загрязнение, отравление или заражение окружающей среды, причинение вреда здоровью человека либо массовую гибель животных?

Наказываются штрафом в размере от пятидесяти тысяч до двухсот тысяч рублей, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок

+Наказываются штрафом в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок

Наказываются штрафом в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей и принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок

УК

Статья 247. Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов

1. Производство запрещенных видов опасных отходов, транспортировка, хранение, захоронение, использование или иное обращение радиоактивных, бактериологических, химических веществ и отходов с нарушением установленных правил, если эти деяния создали угрозу причинения существенного вреда здоровью человека или окружающей среде, -

наказываются штрафом в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной

платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо ограничением свободы на срок до двух лет, либо принудительными работами на срок до двух лет, либо лишением свободы на тот же срок.

2. Те же деяния, повлекшие загрязнение, отравление или заражение окружающей среды, причинение вреда здоровью человека либо массовую гибель животных, а равно совершенные в зоне экологического бедствия или в зоне чрезвычайной экологической ситуации, -

наказываются штрафом в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до двух лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок.

3. Деяния, предусмотренные частями первой или второй настоящей статьи, повлекшие по неосторожности смерть человека либо массовое заболевание людей, - наказываются лишением свободы на срок до восьми лет.

42. Кто имеет доступ к Единой информационной системе об отходах какая задача Российской Федерации в области обращения с отходами? (выберите 2 ответа)

+Уполномоченный орган, иные органы государственной власти,

Органы местного самоуправления,

Юридические лица

Физические лица

+Обеспечение населения информацией в области обращения с отходами;

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 5. Полномочия Российской Федерации в области обращения с отходами обеспечение населения информацией в области обращения с отходами;

Статья 24_3. Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров

п.7. Пользователями информации, содержащейся в системе, которые обладают правом доступа к этой информации, являются уполномоченный орган, иные органы государственной власти, органы местного самоуправления, а также юридические лица и физические лица. Правом доступа к информации, содержащейся в системе, с возможностью ее обработки обладает уполномоченный орган, а также организации, осуществляющие эксплуатацию сегментов системы. Иные пользователи информации, содержащейся в системе, обладают правом доступа к этой информации без возможности ее обработки.

43. Кто допускается к обращению с отходами I - IV класса опасности?

Только обученные и аттестованные

+Имеющие профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I - IV класса опасности.

Имеющие профессиональную подготовку и прошедшие медицинское освидетельствование

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 15. Требования к профессиональной подготовке лиц, допущенных к обращению с отходами I - IV класса опасности

1. Лица, которые допущены к обращению с отходами I - IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I - IV класса опасности.

2. Ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

3. Порядок профессиональной подготовки лиц, допущенных к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, и требования к ее осуществлению устанавливаются федеральным органом

исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды. (п. 3 введен Федеральным законом от 29.12.2014 N 458-ФЗ)

44. Что предпринимается Правительством России для внедрения безотходного производства?

Обеспечение населения информацией в области обращения с отходами;

+Обеспечение экономических, социальных и правовых условий для более полного использования отходов и уменьшения их образования;

Установление порядка взимания экологического сбора (в том числе порядка его исчисления, срока уплаты, порядка взыскания, зачета, возврата излишне уплаченных или излишне взысканных сумм экологического сбора);

Установление нормативов утилизации отходов от использования товаров;

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 5. Полномочия Российской Федерации в области обращения с отходами

обеспечение экономических, социальных и правовых условий для более полного использования отходов и уменьшения их образования;

45. Что включает в себя мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды?

Наблюдение за состоянием окружающей среды и факторами, воздействующими на нее;

Оценку фактического состояния окружающей среды и уровня ее загрязнения;

Прогноз состояния окружающей среды в результате возможных загрязнений и оценку этого состояния.

+Все перечисленное

Постановление правительства РФ N 477

4. Государственный мониторинг осуществляется на основе государственной системы наблюдений, включающей в себя стационарные и подвижные пункты наблюдений за состоянием окружающей среды.

Государственная система наблюдений включает в себя государственную наблюдательную сеть, формирование и функционирование которой обеспечивается Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, а также территориальные системы наблюдений за состоянием окружающей среды, формирование и обеспечение функционирования которых осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в установленном порядке.

При формировании государственной системы наблюдений учитываются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду и владельцы которых в соответствии с федеральными законами осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов (далее - локальные системы наблюдений).

5. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с участием других уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" в соответствии с их компетенцией, установленной законодательством Российской Федерации, при осуществлении государственного мониторинга обеспечивает:

а) проведение наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды, оценку происходящих в ней изменений, а также прогнозирование следующих опасных явлений и факторов:

опасные природные явления, приводящие к стихийным бедствиям;

неблагоприятные природные условия для отдельных направлений хозяйственной

деятельности;

химическое, радиоактивное и тепловое загрязнение, физические, химические и биологические (для поверхностных водных объектов) процессы;

изменение компонентов природной среды, приводящее в том числе к изменению климата;

б) предоставление органам государственной власти Российской Федерации, органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления сведений (данных) о фактическом состоянии окружающей среды, а также информации о происходящих и прогнозируемых изменениях в ее состоянии;

в) предоставление федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления и организациям, входящим в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, оперативной фактической и прогностической информации о состоянии окружающей среды в целях обеспечения безопасности населения и снижения ущерба экономике от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

г) предоставление органам, уполномоченным осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, информации о состоянии окружающей среды для решения задач социально-гигиенического мониторинга;

д) предоставление специально уполномоченным государственным органам Российской Федерации в области охраны окружающей среды информации для комплексного анализа и оценки состояния окружающей среды и использования природных ресурсов;

е) предоставление заинтересованным организациям и населению текущей и экстренной информации об изменении окружающей среды, предупреждений и прогнозов ее состояния;

ж) организацию согласованного функционирования государственной наблюдательной сети, территориальных систем наблюдения за состоянием окружающей среды и локальных систем наблюдения с целью обеспечения необходимой полноты и достоверности информации о состоянии окружающей среды, а также сопоставимость этой информации на всей территории страны, оптимизацию использования наземных, авиационных и космических систем наблюдений;

з) организацию согласованного функционирования государственной системы наблюдений с аналогичными международными системами.

46. Что обязаны осуществлять юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий?

Производственный контроль в области охраны окружающей среды

+Производят экологический контроль по охране окружающей среды

Разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля

Документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль)

п.2. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля. (п. 2 в ред. Федерального закона от 21.07.2014 N 219-ФЗ)

47. Какие сведения включаются в программу производственного контроля в области

охраны окружающей среды (производственный экологический контроль)?

О собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), Аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

О периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

+Все перечисленное

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 67. Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль)

п.3. Программа производственного экологического контроля содержит сведения:

об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;

об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;

об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;

о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений. (п. 3 введен Федеральным законом от 21.07.2014 N 219-ФЗ)

48.Какой вид поддержки должен содействовать в поддержке деятельности по внедрению наилучших доступных технологий и иных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду?

Федеральная поддержка

+Государственная поддержка

Муниципальная поддержка

Это входит в обязанности предприятия.

№ 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Статья 17. Государственная поддержка хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой в целях охраны окружающей среды

4. Государственная поддержка в соответствии с пунктом 3 настоящей статьи осуществляется при реализации следующих мероприятий:

3) установка:

оборудования по улучшению режимов сжигания топлива;

оборудования по использованию, транспортированию, обезвреживанию отходов производства и потребления;

автоматизированных систем, лабораторий по контролю за составом, объемом или массой сточных вод;

автоматизированных систем, лабораторий (стационарных и передвижных) по контролю за составом загрязняющих веществ и объемом или массой их выбросов в атмосферный воздух;

автоматизированных систем, лабораторий (стационарных и передвижных) по наблюдению за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды.

5. Федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации могут устанавливаться иные меры государственной поддержки хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой в целях охраны окружающей среды, за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации.

49. Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются на основании сведений, содержащихся в?

технологических регламентах

проектной документации

в результатах количественных химических анализов

+во всем перечисленном

Приказ Минприроды от 4 декабря 2014 года N 536

п 4. Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются на основании сведений, содержащихся в технологических регламентах, технических условиях, стандартах, проектной документации, либо по результатам количественных химических анализов, выполняемых с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений.

50. Назначение Единой государственной информационной системы учета отходов от использования товаров?

сбора, хранения, обработки и анализа информации

взаимодействия с иными информационными системами посредством использования единых форматов данных

осуществления контроля достоверности, полноты и своевременности размещения информации в системе

+все перечисленное

N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 24_3. Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров

1. Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров является федеральной государственной информационной системой, которая содержит информацию об отходах от использования товаров, о наличии мощностей основного технологического оборудования по обеспечению утилизации указанных отходов и иную предусмотренную законодательством Российской Федерации информацию (далее также - система).

2. Система предназначена для автоматизации процессов сбора, обработки и хранения информации в сфере обращения с отходами от использования товаров, обеспечения доступа к указанной информации и должна обеспечивать возможность:

сбора, хранения, обработки и анализа информации;

доступа к информации, содержащейся в системе, предоставления такой информации в электронной форме;

взаимодействия с иными информационными системами посредством использования единых форматов данных;

осуществления контроля достоверности, полноты и своевременности размещения информации в системе;

взаимодействия оператора системы, поставщиков и пользователей информации;

информационного взаимодействия с Государственной информационной системой о государственных и муниципальных платежах;

модернизации системы.

51. В каком случае деятельность индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе которой образуются отходы I - IV класса опасности, может быть ограничена или запрещена?

+При отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей среды и здоровья человека обращение с отходами I - IV класса опасности.

Если нет лицензии

Если нет требуемой отчетности

Если не выполнены требования предписаний контролирующих органов

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 14. Требования к обращению с опасными отходами п.4. Деятельность индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе которой образуются отходы I - IV класса опасности, может быть ограничена или запрещена в установленном законодательством Российской Федерации порядке при отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей среды и здоровья человека обращение с отходами I - IV класса опасности.

52. Что указано неверно в полномочиях Российской Федерации в области обращения с отходами?

Разработка и принятие федеральных законов и иных нормативных правовых актов

+Организация сбора и вывоза бытовых отходов и мусора

Осуществление государственного надзора в области обращения с отходами на объектах хозяйственной и иной деятельности

Осуществление мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами;

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 5. Полномочия Российской Федерации в области обращения с отходами

п. разработка и принятие федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области обращения с отходами;

осуществление государственного надзора в области обращения с отходами на объектах хозяйственной и иной деятельности, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, в соответствии с перечнем таких объектов, установленным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;

лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности; (в ред. Федерального закона от 29.12.2014 N 458-ФЗ)

установление требований, правил и нормативов, направленных на обеспечение безопасного обращения с отходами, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

осуществление мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами;

осуществление международного сотрудничества Российской Федерации в области обращения с отходами;

установление порядка подтверждения отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности;

Статья 8.3. К полномочиям органов местного самоуправления городских округов в области обращения с отходами относится организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов.

53. Какие основные направления государственной политики в области обращения с отходами?

Максимальное использование исходных сырья и материалов

Сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования

Предотвращение образования отходов;

Обработка отходов и обезвреживание отходов.

Утилизация отходов;

+Все перечисленное

№ 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Статья 3. Основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области обращения с отходами. п. 2 Направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

- максимальное использование исходных сырья и материалов;
- предотвращение образования отходов;
- сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработка отходов;
- утилизация отходов;
- обезвреживание отходов. (п. 2 введен Федеральным законом от 29.12.2014 N 458-ФЗ)

54. Как ведется учет в области обращения с отходами?

+Учет ведется по всем видам отходов I - V класса опасности

По итогам очередного квартала

По итогам очередного календарного года.

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1028

4. Учету в области обращения с отходами подлежат:

все виды отходов I-V классов опасности, которые образуют юридические лица, индивидуальные предприниматели;

все виды отходов I-V классов опасности, которые получают юридические лица, индивидуальные предприниматели от других лиц с целью их накопления, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

55. В какие сроки должны представляться отчеты по отходам?

По состоянию на 1 апреля, 1 июля и 1 октября текущего года

По состоянию на 1 января, 1 апреля и 1 августа текущего года

Позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом

Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1028

12. Данные учета обобщаются по итогам очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным) в срок не позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом. Обобщение данных учета осуществляется отдельно по каждому объекту НВОС, и (или) по юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю в целом в табличной форме.

Рекомендуемые образцы обобщенных данных учета в области обращения с отходами и данных учета переданных другим лицам или полученных от других лиц отходов приведены в приложениях N 2 и N 3 к настоящему Порядку.

Задачи для самостоятельной работы

Задача №1

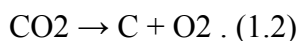
Условие. Какой объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, необходимо поглотить растению, чтобы выросло дерево со следующими параметрами: диаметр ствола $D=0,8$ м, высота $h=15$ м, плотность древесины $\rho=0,08$ т/м³

Принимаем, что вся древесина состоит из углерода, и что древесный ствол имеет правильную цилиндрическую форму.

Решение:

Определяем массу m дерева. Для этого площадь поперечного сечения, равную πr^2 , умножим на высоту h (радиус r равен $D/2 = 0,4$ м) и на плотность ρ . То есть, $m = \pi r^2 h \rho$ (1.1) или $3,14 \times 15 \text{ м} \times (0,4 \text{ м})^2 \times 0,08 \text{ т/м}^3 = 0,6 \text{ т} = 600 \text{ кг}$.

Образование древесины из углекислого газа идет по реакции:



Принимаем в уравнении (1.2) массу углекислого газа (CO_2) равной m_1 , массу углерода (C) равной m_2 , а их молекулярные массы равными M_1 и M_2 соответственно.

Воспользуемся соотношением масс реагирующих веществ и их молекулярных масс:

$$\frac{m_1}{k_1 M_1} = \frac{m_2}{k_2 M_2} \quad (1.3)$$

где m_1 и m_2 – массы реагирующих веществ; M_1 и M_2 – их молекулярные массы; k_1 и k_2 – их стехиометрические коэффициенты (согласно уравнению (1.2) они равны единице).

Атомная масса кислорода равна 16, углерода – 12 (из таблицы Д.И.Менделеева). Соответственно, молекулярная масса CO_2 (M_1) равна $16 \times 2 + 12 = 44$; молекулярная масса углерода принимается равной его атомной массе, т.е. $M_2 = 12$. Используя формулу (1.3), получаем:

$$\frac{m_1}{44} = \frac{m_2}{12} \quad (1.4)$$

Подставляя данные, получаем: 2200 кг.

Известно, что при нормальных условиях 1 моль любого газа занимает объем 22,4 л. Так как 1 моль углекислого газа имеет массу 0,044 кг или 44 г (поскольку масса одного моля численно равна молекулярной массе), то, умножив число молей углекислого газа, содержащихся в 2200 кг, на 22,4 л,

получим искомую величину.

1120000 литров или 1120 м³

Ответ: объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, равен 1120 м³

Задача №2

Условие. Какой объем займет угарный газ, выделяющийся при полном сгорании древесины, угля или другого топлива в помещении (банька «по черному») со следующими параметрами: $l=4,0$ м – длина помещения; $n=2,0$ м – ширина помещения; $h=3,0$ м – высота помещения. Масса топлива $m=12$ кг; коэффициент сгорания $k=0,8$; коэффициент, отвечающий количеству углерода, подвергающегося неполному сгоранию (образующему СО) $\psi_1=0,1$; коэффициент, отвечающий количеству углерода, образующего СО во вторичном процессе, $\psi_2=0,15$. $T_1=40^\circ\text{C}=313\text{K}$; $P_1=780$ мм.рт.ст. Определить, с какой высоты помещения будет начинаться зона, заполненная угарным газом. Упрощенно полагаем, что угарный газ располагается вверху и не смешивается с другими газами.

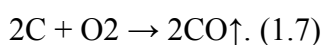
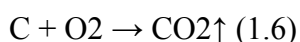
Решение:

Считаем, что все сгоревшее топливо – чистый углерод. Тогда его количество определяется произведением массы топлива на коэффициент сгорания:

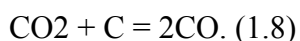
$$m_1 = m \times k \quad (1.5)$$

$$\text{или } m_1 = 12 \times 0,8 = 9,6 \text{ кг.}$$

При сгорании топлива параллельно идут два процесса:



Часть углекислого газа вступает во вторичную реакцию с раскаленными углями:



Масса углерода, участвующего в реакции (1.6), равна

$$m_2 = m_1 \times \psi_1 \quad (1.9)$$

$$\text{или } m_2 = 9,6 \times 0,1 = 0,96 \text{ кг.}$$

Масса углерода, участвующего в реакции (1.7), равна

$$m_3 = m_1 \times \psi_2 \quad (1.10)$$

$$\text{или } m_3 = 9,6 \times 0,15 = 1,44 \text{ кг.}$$

Общая масса углерода, образующего СО, равна

$$m_4 = m_2 + m_3 \quad (1.11)$$

или $m_4 = 0,96 + 1,44 = 2,4$ кг.

Для простоты будем считать, что весь процесс образования угарного газа идет по реакции (1.7). Исходя из соотношения масс, участвующих в химической реакции (см. пояснения к решению задания 1.1), находим массу образовавшегося угарного газа.

$m_{CO} = m_{CO_2} \cdot \frac{28}{44} = 1,2 \cdot \frac{28}{44} = 0,76$ кг.

(молекулярную массу CO находим как сумму атомных масс углерода и кислорода; коэффициенты перед CO и C в уравнении (1.7) взаимно уничтожаются).

Объем, который займет это количество угарного газа при нормальных условиях, составляет:

$V_{CO} = \frac{m_{CO}}{M_{CO}} \cdot V_m = \frac{0,76}{28} \cdot 22,4 = 6,028$ м³.

(0,028 кг – масса одного моля CO; 22,4 л – объем, занимаемый одним молем газа при нормальных условиях – см. пояснения к решению задания 1.1).

По уравнению объединенного газового закона найдем истинный объем угарного газа при $T=313$ К:

где $V_0 = V_{CO} = 6,028$ м³; $T_0 = 273$ К; $P_0 = 760$ мм.рт.ст.

Площадь помещения равна $S = l \times n = 4 \times 2 = 8$ м²

Определим высоту зоны, заполненной угарным газом:

Следовательно, угарный газ заполнит помещение выше уровня $(h - h_X)$

или $3 \text{ м} - 0,625 \text{ м} = 2,375 \text{ м}$.

Ответ: зона, заполненная угарным газом, находится выше уровня 2,375 м.

Задача №3

Условие: бабочка яблоневая плодоярка – опасный вредитель садов.

Используя данные по выживаемости её куколок при различных значениях температуры и влажности воздуха, полученные в лабораторных условиях, постройте в координатном пространстве (ось X – температура, ось Y – влажность) фигуры, отражающие пределы выносливости и оптимальные значения этих двух климатических параметров для куколок плодоярки.

Исходные данные для построения графика.

Гибель куколок плодоярки наблюдается в 100% случаев при следующих соотношениях температуры и влажности:

Температура, °С +10 +4 +15 +28 +36 +37

Влажность, % 100 80 40 15 55 100

Минимальная смертность (менее 10% численности) наблюдается при следующих соотношениях температуры и влажности:

Температура, °С +20 +22 +27 +26 +22 +30

Влажность, % 85 95 55 55 70 80

Ответьте на вопрос: насколько велика опасность вспышки численности яблоневой плодовой мушки в районе, где летние температуры составляют 18-25°, а влажность воздуха - 70-90%? а в районах с температурой 20-35° и влажностью 20-35%?

Решение:

1. Построим диаграммы в соответствии с указаниями и условиями задачи:

Рис.2.1. Диаграмма выносливости для куколок плодовой мушки

2. Отметим две климатические зоны, в которых требуется определить вероятность возникновения вспышки численности яблоневой плодовой мушки – А и Б.

3. Проанализировав расположение этих зон в пространстве двумерной экологической ниши яблоневой плодовой мушки, делаем вывод, что в зоне Б выживаемость куколок крайне мала, что делает вероятность вспышки численности низкой. А вот в зоне А выживаемость куколок весьма высока и вспышки численности более чем вероятны.

Ответ: опасность вспышки численности яблоневой плодовой мушки в районе, где летние температуры составляют 18-25°, а влажность воздуха - 70-90%, весьма велика.

Задача №4

Условие: для промышленного предприятия, расположенного на ровной местности,

Рассчитать величину максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к предприятию, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.

Решение.

Максимальное значение приземной концентрации вредного вещества C_m , мг/м³, при выбросе нагретой газовой смеси из одиночного источника при неблагоприятных метеорологических условиях определить по формуле

$$C_m = (A * M * F * m * n * \eta) / H^2 * (Q * T)$$

где А - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе (для Московского региона равен 140).

F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе (для газообразных вредных веществ

$$F = 1);$$

η - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (в случае ровной местности $\eta=1$); m, n - безразмерные коэффициенты, вычисляемые согласно п.б.

Для определения C_m необходимо:

а) рассчитать среднюю линейную скорость w_0 , м/с, выхода газовой смеси из устья источника выброса $0,24 D Q w \cdot \cdot = \pi$;

б) значения коэффициентов m и n определить в зависимости от параметров f и v_m : $H T w D f \cdot \Delta \cdot = 2 2 0 1000 ; 0,653 ; H Q T v_m \Delta =$

в) коэффициент m определить в зависимости от f по формуле $3 0,67 0,1 0,34 1 f f m + + = ;$

г) коэффициенты n и d для п.2 определить в зависимости от величины v_m при $v_m \geq 2 n = 1; d=7 v_m (1+0,28 3 f)$

при $0,5 \leq v_m < 2 n = 0,532 v_m^2 - 2,13 v_m + 3,13; d=4,95 v_m (1+0,28 3 f)$

при $v_m < 0,5 n = 4,4 v_m; d=2,48 (1+0,28 3 f)$

Задача №5

Условие: для промышленного предприятия, расположенного на ровной местности,

Определить расстояние от источника выброса, на котором достигается величина максимальной приземной концентрации вредных веществ (по оси факела).

Решение:

Максимальное значение приземной концентрации вредного вещества C_m , мг/м³, при выбросе нагретой газовой смеси из одиночного источника при неблагоприятных метеорологических условиях определить по формуле $C_m = (A * M * F * m * n * \eta) / H^2 * (Q * T)$

где A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе (для Московского региона равен 140).

F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе (для газообразных вредных веществ $F = 1$);

η - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (в случае ровной местности $\eta=1$); m, n - безразмерные коэффициенты, вычисляемые согласно п.б.

Для определения C_m необходимо:

а) рассчитать среднюю линейную скорость w_0 , м/с, выхода газовой смеси из устья источника выброса $0,24 D Q w \cdot \cdot = \pi$;

б) значения коэффициентов m и n определить в зависимости от параметров f и v_m : $H T w D f \cdot \Delta \cdot = 2 2 0 1000 ; 0,653 ; H Q T v_m \Delta =$

в) коэффициент m определить в зависимости от f по формуле $3 0,67 0,1 0,34 1 f f m + + = ;$

г) коэффициенты n и d для п.2 определить в зависимости от величины v_m

при $v_M \geq 2$ $n = 1$; $d = 7 v_M (1 + 0,283 f)$

при $0,5 \leq v_M < 2$ $n = 0,532 v_M^2 - 2,13 v_M + 3,13$; $d = 4,95 v_M (1 + 0,283 f)$

при $v_M < 0,5$ $n = 4,4 v_M$; $d = 2,48 (1 + 0,283 f)$

При неблагоприятных метеорологических условиях максимальная приземная концентрация вредных веществ достигается на расстоянии от источника выброса

$$X_M = (5 - F) \cdot d \cdot H / 4 \text{ м.}$$

Вышеприведенные формулы для расчета C_M и X_M справедливы при опасной скорости ветра:

$$u_M = 0,5 \text{ м/с, если } v_M \leq 0,5$$

$$u_M = v_M, \text{ если } 0,5 < v_M \leq 2$$

$$u_M = v_M (1 + 0,12 f) \text{ для нагретых выбросов при } v_M > 2$$

Задача №6

Условие: для промышленного предприятия, расположенного на ровной местности,

Определить фактическую концентрацию вредного вещества у поверхности земли с учетом фонового загрязнения воздуха и дать оценку рассчитанного уровня загрязнения воздуха в приземном слое промышленными выбросами путем сравнения со среднесуточной предельно допустимой концентрацией (ПДК);

Решение:

Максимальное значение приземной концентрации вредного вещества

C_M , мг/м³, при выбросе нагретой газовой смеси из одиночного источника при неблагоприятных метеорологических условиях определить по формуле

$$C_M = (A \cdot M \cdot F \cdot m \cdot n \cdot \eta) / H^2 \cdot (Q \cdot T)$$

где A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия вертикального и горизонтального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе (для Московского региона равен 140).

F - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе (для газообразных вредных веществ $F = 1$);

η - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (в случае ровной местности $\eta = 1$); m , n - безразмерные коэффициенты, вычисляемые согласно п.б.

Для определения C_M необходимо:

а) рассчитать среднюю линейную скорость w_0 , м/с, выхода газовой смеси из устья источника выброса $0,24 D Q w \cdot \cdot = \pi$;

б) значения коэффициентов m и n определить в зависимости от параметров f и v_M : $H T w$

$D \cdot f \cdot \Delta = 2201000 ; 0,653 ; H \cdot Q \cdot T \cdot v_m \cdot \Delta =$

в) коэффициент m определить в зависимости от f по формуле $3,067 \cdot 0,1 \cdot 0,34 \cdot 1 \cdot f \cdot f \cdot m + + = ;$

г) коэффициенты n и d для п.2 определить в зависимости от величины v_m

при $v_m \geq 2 \quad n = 1; \quad d = 7 \cdot v_m (1 + 0,28 \cdot 3 \cdot f)$

при $0,5 \leq v_m < 2 \quad n = 0,532 \cdot v_m^2 - 2,13 \cdot v_m + 3,13; \quad d = 4,95 \cdot v_m (1 + 0,28 \cdot 3 \cdot f)$

при $v_m < 0,5 \quad n = 4,4 \cdot v_m; \quad d = 2,48 (1 + 0,28 \cdot 3 \cdot f)$

При неблагоприятных метеорологических условиях максимальная приземная концентрация вредных веществ достигается на расстоянии от источника выброса

$X_m = (5 - F) \cdot d \cdot H / 4 \text{ м.}$

Вышеприведенные формулы для расчета $СМ$ и $ХМ$ справедливы при опасной скорости ветра:

$u_m = 0,5 \text{ м/с,}$ если $v_m \leq 0,5$

$u_m = v_m,$ если $0,5 < v_m \leq 2$

$u_m = v_m (1 + 0,12 \cdot f)$ для нагретых выбросов при $v_m > 2$

Значения приземных концентраций вредных веществ $СХ$ в атмосфере по оси факела выброса на различных расстояниях от источника выброса при опасной скорости ветра определяется по формуле $СХ = S_1 \cdot СМ$, где S_1 – безразмерная величина, определяемая в зависимости от соотношения X/XM .

При $X/XM \leq 1 \quad S_1 = 3(X/XM)^4 - 8(X/XM)^3 + 6(X/XM)^2$

При $1 \leq X/XM \leq 8 \quad S_1 = 1,13 / (0,13(X/XM)^2 + 1)$.

Задача №7

Расчет характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы Технологический цикл одного из предприятий требует потребления значительных количеств воды. Источником является расположенная недалеко от предприятия река. Пройдя технологический цикл, вода почти полностью возвращается в реку в виде сточных вод промышленного предприятия. В зависимости от профиля предприятия сточные воды могут содержать самые различные вредные по санитарно-токсикологическому признаку химические компоненты. Их концентрация, как правило, во много раз превышает концентрацию этих компонентов в реке. На некотором расстоянии от места сброса сточных вод вода реки берется для нужд местного водопользования самого разного характера (например, бытового, сельскохозяйственного). В задаче необходимо вычислить концентрацию наиболее вредного компонента после разбавления водой реки сточной воды предприятия в месте водопользования и проследить изменение этой концентрации по фарватеру реки. А также определить предельно допустимый сток (ПДС) по заданному компоненту в стоке.

Характеристика реки: скорость течения – V , средняя глубина на участке – H , расстояние до места водопользования – L , расход воды водотока в месте водозабора – Q , шаг, с которым необходимо проследить изменение концентрации токсичного компонента по фарватеру реки – LS . Характеристика стока: вредный компонент, расход воды предприятием (объем сточной воды) – q , концентрация вредного компонента – C , предельно допустимая концентрация – ПДК.

Решение.

Многие факторы: состояние реки, берегов и сточных вод влияют на быстроту перемещения водных масс и определяют расстояние от места выпуска сточных вод (СВ) до пункта полного смешивания. Выпуск в водоемы сточных вод должен, как правило, осуществляться таким образом, чтобы была обеспечена возможность полного смешивания сточных вод с водой водоема в месте их спуска (специальные выпуски, режимы, конструкции). Однако приходится считаться с тем фактом, что на некотором расстоянии ниже спуска СВ смешивание будет неполным. В связи с этим реальную кратность разбавления в общем случае следует определять по формуле:

$$K=(\gamma \cdot Q+q)/q,$$

где γ – коэффициент, степень разбавления сточных вод в водоеме.

Условия спуска сточных вод в водоем принято оценивать с учетом их влияния у ближайшего пункта водопользования, где следует определять кратность разбавления. Расчет ведется по формулам:

$$\gamma=(1-B)/1+(Q/q) \cdot B$$

$$\beta=\text{EXP}(-\alpha \cdot 3 L),$$

где α – коэффициент, учитывающий гидрологические факторы смешивания.

L – расстояние до места водозабора.

$$\alpha=\varepsilon \cdot (L_f/L_{пр}) \cdot D/q$$

где ε – коэффициент, зависящий от места стока воды в реку: при выпуске у берега $\varepsilon=1$, при выпуске в стержень реки (место наибольших скоростей) $\varepsilon=1,5$;

$L_f/L_{пр}$ – коэффициент извилистости реки, равный отношению расстояния по фарватеру полной длины русла от выпуска СВ до места ближайшего водозабора к расстоянию между этими двумя пунктами по прямой; D – коэффициент турбулентной диффузии,

$$D=(V \cdot H \cdot g)/(2 \cdot m \cdot c)$$

где V – средняя скорость течения, м/с; H – средняя глубина, м; g – ускорение свободного падения, м/с²; m – коэффициент Буссинского, равный 24; c – коэффициент Шези, который выбирают по таблицам. Однако в данной задаче предполагается, что

исследуемые реки являются равнинными, поэтому справедливо приближение

$$D = (V \cdot H) / 200.$$

Реальная концентрация вредного компонента в водоеме в месте ближайшего водозабора вычисляется по формуле:

$$C_{\text{в}} = C / K.$$

Эта величина не должна превышать ПДК (предельно допустимая концентрация).

Необходимо также определить, какое количество загрязняющих веществ может быть сброшено предприятием, чтобы не превышать нормативы. Расчеты проводятся только для консервативных веществ, концентрация которых в воде изменяется только путем разбавления, по санитарно-токсикологическому показателю вредности. Расчет ведется по формуле:

$$C_{\text{ст.пред.}} = K \cdot \text{ПДК},$$

где $C_{\text{ст.пред.}}$ – максимальная (предельная) концентрация, которая может быть допущена в СВ или тот уровень очистки СВ, при котором после их смешивания с водой у первого (расчетного) пункта водопользования степень загрязнения не превышает ПДК.

Предельно допустимый сток рассчитывается по формуле:

$$\text{ПДС} = C_{\text{ст.пред.}} \cdot q / C.$$

Далее необходимо построить график функции распределения концентрации вредного компонента в зависимости от расстояния до места сброса СВ по руслу реки с шагом LS , указанным в варианте: $F=C(L)$.

В результате вычислений должны быть получены следующие характеристики СВ

- кратность разбавления K ;
- концентрация в месте водозабора – $C_{\text{в}}$, мг/л;
- предельная концентрация в стоке – $C_{\text{ст.пред.}}$, мг/л;
- предельно допустимый сток – ПДС, мг/с;
- график функции $F=C(L)$.

Задача №8

Нормирование загрязняющих веществ в почве. Определить массу и объем осадка, образовавшегося после очистки бытовых сточных вод, который допустимо использовать в качестве удобрения для сельскохозяйственного объекта.

Решение.

Расчет количества осадка, который возможно использовать в качестве удобрения, проводится по следующей методике:

1. Составляется уравнение материального баланса, исходя из условия

равномерного смешивания осадка с плодородным слоем почвы

$$C_{\text{ф}} \cdot M + C_{\text{ос}} \cdot m = C_{\text{см}} (M + m),$$

где $C_{\text{ф}}$ – фоновая концентрация i -го вещества в почве, мг/кг почвы; M – масса плодородного слоя почвы, кг; $C_{\text{ос}}$ – концентрация i -го вещества в осадке, мг/кг осадка; m – масса осадка, кг; $C_{\text{см}}$ – концентрация i -го вещества в почве после смешивания ее с осадком, мг/кг почвы.

Для того чтобы осадок можно было использовать в качестве удобрения, необходимо соблюдение следующего основного условия для каждого вещества:

$$C_{\text{см}} \leq \text{ПДК},$$

где ПДК – предельно-допустимая концентрация i -го вещества в почве, мг/кг почвы.

2. Определяется объем W и масса M плодородного слоя почвы на участке по формулам:

$$W = H \cdot S, \quad M = W \cdot \rho_{\text{п}},$$

где H – мощность почвенного слоя, м; S – площадь с/х объекта (участка), м²
 $\rho_{\text{п}}$ – плотность почвы, т/м³

3. Масса осадка m , подлежащего размещению на участке, определяется по вышеприведенной формуле материального баланса:

$$m = (M \cdot (C_{\text{см}} - C_{\text{ф}})) / (C_{\text{ос}} - C_{\text{см}})$$

4. Максимальный объем осадка V , предназначенного для размещения на участке, составит:

$$V = m / \rho_{\text{ос}}, \quad \text{где } \rho_{\text{ос}} \text{ – плотность осадка, т/м}^3$$

.Высота осадка будет равна: $h = V/S$

Задача №9

Осадок, образовавшийся при очистке бытовых сточных вод, содержит медь концентрации $C(\text{Cu})=14\text{г/м}^3$, и нитраты в концентрации $C(\text{NO}_3^-)=450\text{г/м}^3$. Плотность осадка $\rho_{\text{ос}} = 1,30\text{т/м}^3$. Плодородный слой участка представлен серыми лесными почвами суглинистого механического состава мощностью $H=0,3\text{м}$ и плотностью $\rho_{\text{п}} = 1,55\text{т/м}^3$. Фоновая концентрация меди в почве по данным санитарно-эпидемиологической службы равна $C_{\text{ф}}(\text{Cu})=0,3\text{мг/кг}$ почвы, нитратов – $C_{\text{ф}}(\text{NO}_3^-)=40\text{мг/кг}$. Требуется определить массу m , объем V и высоту h осадка, который допустимо использовать в качестве удобрения для с/х объекта на площади $S=0,5\text{га}$.

Решение.

Объем и масса плодородного слоя почвы на участке площадью $S=0,5\text{га}$ составят:

$$W = 0,3\text{м} \cdot 5000\text{м}^2 = 1500\text{м}^3, \quad M = 1500\text{м}^3 \cdot 1,55\text{т/м}^3 = 2325\text{т}.$$

Для определения массы осадка по уравнению материального баланса

сначала необходимо найти концентрацию меди и нитратов из расчета на кг осадка:

$$C_{\text{ос}}(\text{Cu}) = C^*(\text{Cu}) / \rho_{\text{ос}} = 14 \cdot 10^3 / 1,3 \cdot 10^3 = 10,8\text{мг/кг}$$

$$C_{\text{ос}}(\text{NO}_3^-) = C(\text{NO}_3) / \rho_{\text{ос}} = 450 * 10(3) / 1/3 * 10(3) = 346/2 \text{ мг/кг}$$

Для определения максимально допустимой массы осадка для меди и нитратов, принимаем концентрацию каждого из них после смешивания равной ПДК.

$$m(\text{Cu}) = (M * (C_{\text{см}} - C_{\text{ф}})) / (C_{\text{ос}} - C_{\text{см}}) = (2325 * (3 - 0.3)) / (10,8 - 3) = 804,8 \text{ т.}$$

$$m(\text{NO}_3^-) = (M * (C_{\text{см}} - C_{\text{ф}})) / (C_{\text{ос}} - C_{\text{см}}) = (2325 * (130 - 40)) / (346,2 - 130) = 967,9 \text{ т.}$$

Расчеты показывают, что для меди и нитратов максимально допустимая масса осадка различна, поэтому для размещения осадка следует выбирать минимальное значение размещаемой массы осадка, т.е.

$$m_{\text{ос}} = \min \{ m(\text{Cu}), m(\text{NO}_3^-) \} = 804,8 \text{ т.}$$

При выборе массы осадка, рассчитанной для меди и равной 804,8 т, концентрация нитратов в осадке после смешивания составит:

$$C_{\text{ос}}(\text{NO}_3^-) = (C_{\text{ос}} \text{NO}_3) * m_{\text{ос}} + C_{\text{ф}}(\text{NO}_3) * M / (m_{\text{ос}} + M) = (346,2 * 804,8 * 10(3) + 40 * 2325 * 10(3)) / (804,8 * 10(3) + 2325 * 10(3)) = 92 \text{ мг/кг}$$

т.е. меньше ПДК.

Максимальный объем V и высота h осадка, предназначенного для размещения на участке, составят:

$$V = m_{\text{ос}} / \rho_{\text{ос}} = 804,8 / 1,3 = 619,1 \text{ м}^3$$

$$h = V / S = 619,1 / 5000 = 0,124 \text{ м} = 12,4 \text{ см.}$$

Задача № 10

Определить размер платежей за загрязнение атмосферного воздуха при сжигании топлива (угля) в котельной, расположенной в городе Центрального экономического района РФ.

Решение.

1. Общая плата за выбросы ЗВ в атмосферу от стационарных источников Π , руб./год, определяется по формуле $\Pi = (\text{ПН} + \text{ПЛ} + \text{ПСЛ}) \cdot \text{КИ}$, где ПН – плата за выбросы ЗВ в размерах, не превышающих установленных пользователю предельно допустимых нормативов выбросов (ПДВ), руб./год; ПЛ – плата за выбросы ЗВ в пределах установленных лимитов (временно согласованных выбросов – ВСВ), руб./год; ПСЛ – плата за сверхлимитный выброс ЗВ, руб./год; КИ - коэффициент индексации.

2. Плата за выбросы ЗВ в размерах, не превышающих ПДВ

$$\text{Пн} = \sum C_{\text{hi}} * M_{\text{hi}} \text{ при } M_i > M_{\text{hi}}$$

где i - вид загрязняющего вещества ($i=1,2, \dots, n$); M_{hi} - предельно

допустимый выброс i -го ЗВ, т/год; M_i - фактический выброс i -го ЗВ, т/год;

C_{hi} - ставка платы за выброс 1 тонны i -го ЗВ в пределах ПДВ, руб./т,

$C_{\text{hi}} = \text{НБ}_{\text{hi}} \cdot \text{КЭ} \cdot \text{КГ}$, где НБ_{hi} - норматив платы за выброс 1 тонны i -го ЗВ в

пределах ПДВ, руб./т (см. таблицу 6.3); КЭ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе (для Центрального экономического района РФ – 1,9); КГ = 1,2, т.к. выбросы производятся в атмосферный воздух города.

3. Плата за выбросы ЗВ в пределах установленных лимитов (ВСВ)

$$Пл = \sum C_{ли} * (M_{ли} - M_{hi}) \text{ при } M_i > M_{ли}$$

где $M_{ли}$ - выброс i -го ЗВ в пределах установленного лимита, т/год;

$C_{ли}$ - ставка платы за выброс 1 тонны i -го ЗВ в пределах установленного лимита, руб./т,

$C_{ли} = НБ_{ли} \cdot КЭ \cdot КГ$, где $НБ_{ли}$ - норматив платы за выброс 1 тонны i -го ЗВ в пределах установленного лимита, руб./т

4. Плата за сверхлимитный выброс ЗВ:

$$П_{сл} = 5 \sum C_{ли} * (M_i - M_{ли})$$

Задача №11

Оценка эффективности улавливания промышленных выбросов

Для очистки воздуха от твердых взвешенных частиц на промышленных предприятиях широко используются циклоны. Циклон представляет собой цилиндрический резервуар с конусом внизу. Неочищенный воздух поступает внутрь цилиндра в его верхней части, где воздушный поток закручивается вокруг центральной трубы. Под действием центробежной силы твердые пылевые частицы ударяются о стенки, и, теряя свою энергию, падают в нижнюю половину конусообразной части циклона, где располагается пылесборник. Хотя воздушный (газовый) поток и теряет свою мощность, его давление остается постоянным за счет сужения поперечного сечения в нижней части циклона. Очищенный воздух по центральной трубе удаляется в атмосферу или поступает в другое устройство, предназначенное для более тонкой очистки.

Предположим, что для расчета циклона имеются следующие исходные данные:

- объем очищаемого газа $Q=1,5 \text{ м}^3$
- плотность газа при рабочих условиях $\rho=1,7 \text{ кг/м}^3$
- плотность частиц пыли $\rho_{ч}=2000 \text{ кг/м}^3$
- дисперсный состав пыли $dM=20 \text{ мкм}$ и $lg\delta=0,8$
- входная концентрация пыли $C_{вх}=10 \text{ г/м}^3$
- вязкость при рабочей $t^\circ \mu=17,5 \cdot 10^{-6} \text{ Па} \cdot \text{с}$.

Требуется рассчитать циклон для заданного источника выделения пыли с эффективностью очищения $\eta=0,8$.

Решение.

Расчет циклона проводится в следующем порядке.

1. Выбираем циклон (см. таблицу 7.2), для которого диаметр частиц пыли ориентировочно $d_m > 2 \cdot dt_{50}$ (мкм). d_m – медианный размер частиц, который представляет такой размер, при котором количество частиц крупнее d_m , равно количеству частиц мельче d_m .

2. По выбранному типу циклона, определяем оптимальную скорость движения газа $\omega_{оп}$ в сечении циклона диаметром D с учетом данных таблицы

ЦН-24 $\Rightarrow \omega_{оп} = 5 \text{ м/с}$.

3. Рассчитываем диаметр циклона D , м, по формуле $D = 4Q / (\pi \omega_{оп})$

Полученное значение D округляем до ближайшего типового значения внутреннего диаметра циклона. Если расчетный диаметр циклона превышает его максимально допустимое значение, то необходимо применять два или более параллельно установленных циклона.

$$D = 4 \cdot 1,5 / (3,14 \cdot 5) = 0,652 \text{ м} = 655 \text{ мм}$$

Типовое значение внутренних диаметров D , мм: 200, 300, 400, 500, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2400, 3000.

Ближайшее типовое значение внутреннего диаметра циклона $D = 700$ мм.

По диаметру циклона находим действительную скорость движения газа в циклоне по формуле

$$\omega = 4 \cdot Q / (\pi \cdot n \cdot D^2),$$

где n – число циклонов. Действительная скорость в циклоне не должна отклоняться от оптимальной более чем на 15%.

$$\omega = 4 \cdot 1,5 / (3,14 \cdot 1 \cdot 0,72) = 3,9 \text{ м/с}$$

4. Определяем коэффициент гидравлического сопротивления точного циклона

$$\zeta = k_1 \cdot k_2 \cdot \zeta_{500},$$

где k_1 – поправочный коэффициент, учитывающий диаметр циклона (табл. 7.3),

k_2 – поправочный коэффициент, учитывающий запыленность газа (табл. 7.4);

ζ_{500} – коэффициент гидравлического сопротивления циклона диаметром 500 мм (таблица 7.2). $\zeta = 1,0 \cdot 0,95 \cdot 75 = 71,25$.

5. Определяем значение гидравлического сопротивления циклона по формуле

$$\Delta P = P_{вх} - P_{вых} = \zeta \cdot \rho \cdot \omega^2 / 2,$$

где ρ – плотность газа в расчетном сечении

аппарата; ω – скорость газа в расчетном сечении аппарата.

$$\Delta P = 71,25 \cdot 1,7 \cdot 3,9^2 / 2 = 921,15 \text{ Па}$$

6. Определяем эффективность очистки газов в циклоне по формуле

$$\eta = 0,5 \cdot [1 + \Phi(X)], \text{ где}$$

Значения

$lg T$ берутся из таблицы. Значения d , приведенные в таблице, определены по условиям работы типового циклона, для которого справедливы следующие значения: $Dt=0,6m$; $\rho_{ЧТ}=1930kg/m^3$; $\mu T=22,2 \cdot 10^6 Pa \cdot c$; $\omega T=3,5m/c$.

В случае отклонений условий работы циклона от типовых

$$d_{50}=dt_{50}(D/Dt) \cdot (\rho_{ЧТ}/\rho_{ч}) \cdot (\mu/\mu T) \cdot (\omega T/\omega)$$

Полученное значение d_{50} должно быть меньше d_M (заданного). Если это не выполняется, необходимо выбрать другой циклон с меньшим значением dt_{50}

$$X=(lg(20/7.587))/(1/0.308(2)+0.8(2))=0.491$$

$$\Phi(X)=0,685,$$

$$\eta = 0,5 \cdot [1+0,685] = 0,842.$$

Если расчетное значение η окажется меньше значения, требуемого по условиям допустимого выброса пыли в атмосферу, то необходимо выбрать другой тип циклона с большим значением коэффициента гидравлического сопротивления. Концентрация пыли на выходе из циклона определяется по формуле $C_{вых} = C_{вх} \cdot (1 - \eta) = 10 \cdot 0,16 = 1,6 g/m^3$.

Задача №12

Определение демографической емкости района застройки

Для сохранения экологического равновесия в районе застройки определить его демографическую емкость. Сделать итоговые результаты расчета их анализ и дать рекомендации.

Общие положения

Для прогнозирования экологической ситуации в районе застройки проводят определение его демографической емкости. Демографическая емкость – это максимальное число жителей района, которое может быть в его границах при условии обеспечения наиболее важных повседневных потребностей населения за счет ресурсов рассматриваемой территории с учетом необходимости сохранения экологического равновесия. Под последним понимают такое состояние природной среды района, при котором может быть обеспечена саморегуляция и воспроизводство основных ее компонентов, т.е. атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, растительности и животного мира. При нарушении экологического равновесия на территории возможно возникновение экологического кризиса и даже экологического бедствия.

Решение.

Методика состоит в определении и сопоставлении между собой шести

частных демографических емкостей рассматриваемого района в следующем порядке.

1. Демографическая емкость, чел., по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства, определяется как:

$$Д1 = ТР \times К1 \times 1000 / Н1 ,$$

где ТР – территория района, га; К1 – коэффициент, показывающий долю территории, получившей наивысшую оценку по пригодности для промышленного и гражданского строительства (принимается в пределах 0,03...0,06); Н1 – ориентировочная потребность в территории 1000 жителей в зависимости от характера производственной базы района (берется 20...30 га). Этот показатель чаще всего бывает наибольшим. Однако в горных районах он может оказаться лимитирующим и обусловить демографическую емкость района застройки. В небольших по территории, но плотно заселенных районах целесообразно определять этот показатель дифференцированно для промышленности и населения.

2. Емкость территории, чел., по поверхностным водам определяется как

$$Д2 = E \times K2 \times 1000 / P ,$$

где E – сумма расходов в водотоках при входе в район, м³/сут;

K2 – коэффициент, учитывающий необходимость разбавления сточных вод

(принимают на реках южного стока K2 = 0,25, а северного стока K2 = 0,10; P = нормативная водообеспеченность 1000 жителей (принимают от 1000 до 2000 м³/сут.).

3. Емкость территории, чел., по подземным водам определяется как $Д3 = Э \times ТР \times 1000 / РС$

,

где Э – эксплуатационный модуль подземного стока, м³

(сут.га);

РС – специальный норматив водоснабжения 1000 жителей (принимают 40 м³/сут.).

4. Емкость территории, чел., по условиям организации отдыха в лесу определяется как

$$Д4 = ТР \times Л \times 0,5 \times 10 / (Н2 \times М1) ,$$

где Л – лесистость района, %; 0,5 – коэффициент, учитывающий необходимость зеленых зон городов средней полосы России (для других районов он может существенно меняться); Н2 – ориентировочный норматив потребности 1000 жителей в рекреационных территориях (принимают 200га); М1 – коэффициент, учитывающий распределение отдыхающих в лесу и у воды (принимают для районов с умеренным климатом М1 = 0,3, а с жарким климатом (М1 = 0,1).

5. Емкость территории, чел., по условиям организации отдыха у воды определяется как

$$Д5 = 2В \times С \times 1000 / (0,5 \times М2) ,$$

где В – длина водотоков, пригодных для купания, км; С – коэффициент, учитывающий

возможность организации пляжей (принимают для районов лесной и лесостепной зон $C = 0,5$, а степной зоны $C = 0,3$); $0,5$ – ориентировочный норматив потребности 1000 жителей в пляжах, км; $M2$ – коэффициент, учитывающий распределение отдыхающих в лесу и у воды (принимают для районов с умеренным климатом $M2 = 0,1...0,15$, а с жарким климатом $M2 = 0,3-0,4$).

6. Емкость территории, чел., по условиям организации пригородной сельскохозяйственной базы определяется как

$$D_6 = TP \times K_3 \times K_4 \times 1000 / П, (8.6)$$

где K_3 – коэффициент, учитывающий долю территории района, включенную по результатам комплексной оценки в категории "благоприятные" и "ограниченно благоприятные" для сельского хозяйства;

K_4 – коэффициент, учитывающий возможность использования сельскохозяйственных земель под пригородную базу (принимают для районов средней полосы России $K_4 = 0,2...0,3$);

$П$ – ориентировочный показатель, отражающий потребности 1000 жителей района в землях пригородной сельскохозяйственной базы (принимают в зависимости от агроэкономических характеристик территории $П = 500...2000$ га). Полученные расчетные значения величин $D_1...D_6$ необходимо представить в виде гистограммы, сопоставить между собой и в качестве окончательного показателя демографической емкости района застройки принять наименьшее значение.

Задача №13

ЗАДАНИЕ

На берегу озера площадью 5 км^2 и средней глубиной 2 м расположено промышленное предприятие, использующее воду озера для технических нужд и затем сбрасывающее загрязненную воду в озеро.

Рассчитать, каким будет загрязнение озера через 1 месяц, 1 год. Сделать выводы о промышленном загрязнении водоемов и дать рекомендации по сохранению озера.

Исходные данные:

№ варианта	Объем сброса сточной воды в единицу времени (л/сек)	Фактическое содержание вредных веществ (ВВ) в сточной воде (мг/л)		
Мышьяк (As)	Ртуть (Hb)	Свинец (Pb)		
4	25	0,04	0,03	0,42

Решение.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ (ВВ), сбрасываемых в озеро:

Мышьяк – 0,006 мг/л

Ртуть – 0,005 мг/л

Свинец – 0,05 мг/л

Общее загрязнение определяется по формуле:

$$C = C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_3/ПДК_3 = \sum C_i/ПДК_i \quad (1)$$

Где C_i – фактическое загрязнение воды ВВ;

ПДК $_i$ – ПДК этого ВВ.

Безразмерная суммарная концентрация ВВ не должна превышать 1 ($C \leq 1$).

Решение задачи следует выполнять в следующем порядке:

Вычислить объем сточной воды, поступающей в озеро за 1 месяц, 1 год;

Определить количество вредных веществ (ВВ), поступивших в озеро со сточной водой, пользуясь данными из таблицы исходных данных;

Вычислить фактическое загрязнение воды в озере каждым ВВ по формуле:

C_i = количество ВВ в озере/объем воды в озере (мг/л);

Определить общее загрязнение озера предприятием по формуле (1).

Решение задачи:

Вычислить объем сточной воды, поступающей в озеро за 1 месяц, 1 год.

В месяце 2592000 секунд. Таким образом, за месяц предприятие сбрасывает в озеро:

$$V_{\text{месяц}} = 2592000 \text{ с} * 25 \text{ л/с} = 64800000 \text{ л}$$

В году 31104000 секунд. За год предприятие сбрасывает в озеро:

$$V_{\text{год}} = 31104000 \text{ с} * 25 \text{ л/с} = 777600000 \text{ л}$$

Определим количество вредных веществ (ВВ), поступивших в озеро со сточной водой, пользуясь данными из таблицы исходных данных.

В месяц:

$$\text{Мышьяк (As)} = 64800000 \text{ л} * 0,04 \text{ мг/л} = 2592000 \text{ (л)}$$

$$\text{Ртуть (Hb)} = 64800000 \text{ л} * 0,03 \text{ мг/л} = 1944000 \text{ (л)}$$

$$\text{Свинец (Pb)} = 64800000 \text{ л} * 0,42 \text{ мг/л} = 2721600 \text{ (л)}$$

В год:

$$\text{Мышьяк (As)} = 777600000 \text{ л} * 0,04 \text{ мг/л} = 31104000 \text{ (мг)}$$

$$\text{Ртуть (Hb)} = 777600000 \text{ л} * 0,03 \text{ мг/л} = 23328000 \text{ (мг)}$$

$$\text{Свинец (Pb)} = 777600000 \text{ л} * 0,42 \text{ мг/л} = 32659200 \text{ (мг)}$$

Вычислим фактическое загрязнение воды в озере каждым ВВ по формуле:

C_i = количество ВВ в озере/объем воды в озере (мг/л)

Количество воды в озере = $5000 \text{ м}^2 * 2 \text{ м} = 50000000 \text{ м}^3 = 50000000000 \text{ л}$

Рассчитаем содержание ВВ в годовой промежуток:

$C_{As} = 31104000 \text{ мг} / 50000000000 \text{ л} = 0.00062 \text{ (мг/л)}$

$C_{Нв} = 23328000 \text{ мг} / 50000000000 \text{ л} = 0.00047 \text{ (мг/л)}$

$C_{Рв} = 32659200 \text{ мг} / 50000000000 \text{ л} = 0.00065 \text{ (мг/л)}$

Определить общее загрязнение озера предприятием по формуле (1).

$$C = C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + C_3/ПДК_3 = 0.00062/0.006 + 0.00047/0.005 + 0.00065/0.05 = 0.103 + 0.094 + 0.013 = 0.21$$

При наличии в числе выбросов нескольких вредных веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия, в расчетах ПДК не должна превышать единицы.

Ответ: общее загрязнение озера $C=0.21$, суммарная концентрация ВВ не превышает 1.

Динамика содержания ВВ в озере ведет к накоплению их в водоеме, но на данный момент не превышает ПДК.

Задача №14

С участка примерно 0,5 га собрали фасоль массой 120 кг, при этом с каждым центнером фасоли из почвы выносятся приблизительно 1,0 кг калия; 0,2 кг магния и 0,5 кг фосфора. Для восполнения дефицита этих элементов используют: а) калиевую селитру, содержащую 95,3% KNO_3 ; б) каинит состава $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$; в) двойной суперфосфат, содержащий 98,5% $Ca(H_2PO_4)_2$. Рассчитайте массу (кг) каждого удобрения.

Решение.

а) Потеря массы калия составит:

100 кг фасоли – 1,0 кг калия

120 кг фасоли – x кг калия

$$x = 1,2 \text{ кг.}$$

Вычислим массу азота в нитрате калия $KNO_3 - 1N$:

101 г/моль – 14 г/моль

x кг – 1,2 кг

$$x = 8,657 \text{ кг.}$$

В пересчёте на 95,3% KNO_3 имеем $100 \cdot 8,657/95,3 = 9,084 \text{ кг.}$

б) Потеря массы магния составит:

100 кг – 0,2 кг

120 кг – x кг

$$x = 0,24 \text{ кг.}$$

Вычислим массу магния в $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O - 1Mg$

$$248,5 \text{ г/моль} - 24 \text{ г/моль}$$

$$x \text{ кг} - 0,24 \text{ кг}$$

$$x = 2,485 \text{ кг.}$$

в) Потеря массы фосфора составит:

$$100 \text{ кг} - 0,5 \text{ кг}$$

$$120 \text{ кг} - x \text{ кг}$$

$$x = 0,6 \text{ кг.}$$

Вычислим массу фосфора в $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 - 2\text{P}$

$$234 \text{ г/моль} - 2 \cdot 31 \text{ г/моль}$$

$$x \text{ кг} - 0,6 \text{ кг}$$

$$x = 2,264 \text{ кг.}$$

С учётом содержания ($\omega = 98,5\%$) получим $2,264 \cdot 100/98,5 = 2,299 \text{ кг.}$

Ответ: а) 9,084 кг; б) 2,485 кг; в) 2,299 кг.

Задача №15

На сколько лет хватит запасов лесов на планете Земля, если в среднем ежесекундно вырубается 1 га леса? Возобновление лесов составляет 10% от площади сведенных лесов. Известно, что леса занимают 20% территории суши.

Решение.

1. Найдём площадь суши, занятую лесами:

$S_{сл} = S_3 n_1 n_2 \cdot 100 \text{ га}$, где S_3 – площадь поверхности Земли (площадь шара), $S_3 = 4\pi R^2$

; R – радиус Земли, $R = 6400 \text{ км}$; n_1 – доля поверхности Земли, занимаемая сушей;

$n_1 = 1/3$; n_2 – доля поверхности суши, занятая лесами, $n_2 = 0,2$; $S_{сл} = 4 \cdot 3,14 \cdot (6400)^2$

$$1/3 \cdot 0,2 \cdot 100 = 3,42 \cdot 10(9) \text{ га.}$$

2. Находим площадь безвозвратной потери лесов за год по формуле

$$S_{бл} = ab\tau, \text{ га/год,}$$

где a – ежесекундная потеря лесов, га/с; b – доля безвозвратной потери

лесов; τ – количество секунд в году, с/год. Тогда

$$S_{бл} = 1 \cdot (1 - 0,1) \cdot 360 \cdot 24 \cdot 365 = 2,83 \cdot 10(7) \text{ га/год.}$$

3. На сколько лет хватит запасов лесов на планете Земля?

$$T = 3 \cdot (2,42 \cdot 10(9)) / (2,83 \cdot 10(7)) = 121 \text{ год}$$

Ответ: 121 год

Задача №16

Оцените максимально допустимое по действующим

нормам поступление свинца в организм взрослого человека за 50 лет его

жизни с: а) питьевой водой; б) вдыхаемым воздухом; в) потребляемыми мясными продуктами.

Решение.

а) ПДК свинца в питьевой воде составляет 0,03 мг/дм³; среднее суточное потребление воды составляет ~ 2,5...3 дм³; $3 \cdot 365 \cdot 50 = 54\,750$ дм³ воды; $54\,750 \text{ дм}^3 \cdot 0,03 \text{ мг/дм}^3 = 1,6 \text{ г}$ свинца поступит в организм человека за 50 лет;

б) в среднем за 1 минуту через лёгкие человека проходит 10 дм³ (0,5 20) воздуха. $10 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 365 \cdot 50 = 262\,800$ м³ воздуха; ПДК свинца в воздухе составляет 0,0003 мг/м³. В организм человека через лёгкие поступит $262800 \cdot 0,0003 = 78,84$ мг свинца;

в) по данным среднегодовое потребление мяса составляет в Российской Федерации 39...40 кг в год. $40 \cdot 50 = 2000$ кг мяса съест человек за 50 лет. Предельное нормативное содержание свинца в мясе составляет 0,5 мг/кг. За 50 лет в организм человека потребляемым мясом поступит $0,5 \cdot 2000 = 1 \text{ г}$ свинца.

Ответ: а) 1,6 г; б) 78,84 мг; в) 1 г.

Учебно-материальная база

Нормативно-правовые документы:

Конституция Российской Федерации

Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ.

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ.

Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. N 63-ФЗ (УК РФ).

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001г. №195-ФЗ.

Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ.

Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. N 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов".

Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

Федеральный закон от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха".

Федеральный закон от 31 июля 1998 г. N 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации".

Федеральный закон от 19 июля 1998 г. N 113-ФЗ "О гидрометеорологической службе".

Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".

Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе".

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ "О животном мире".

Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Закон РФ от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 "О недрах".

Об утверждении Правил утверждения нормативов потерь полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки месторождения. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2001 г. №921.

Постановление Правительства РФ от 23 июля 2007 г. N 469 "О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей".

Постановление Правительства РФ от 30 июля 2004 г. N 401 "О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору".

Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 года N 2451 "Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением

внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации".

«Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года», утверждены Президентом РФ 30.04.2012 г.

Приказ МПР РФ от 28 апреля 2008 г. N 107 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания".

Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 24 апреля 2008 г. N 144 "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по исполнению государственной функции "Ведение Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении".

Государственный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 14043-2001 "Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла.

Государственный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 14031-2016 "Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования".

Государственный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 14041-2000 "Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ".

Постановление правительства РФ № 373 от 21 апреля 2000 г. «Об утверждении положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».

Постановление Правительства РФ от 08.12.2020 г № 1026 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности».

Приказ Минприроды России от 31.07.2020 N 923 "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по организации и проведению государственной экологической экспертизы Федерального уровня"

Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования от 8 октября 2014 г. № АА-06-01-36/15648 «О плате за размещение отходов»

Приказ Министерство природных ресурсов и экологии РФ от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами»

Письмо Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 20 февраля 2014 г. № СН-08-02-31/2469 «Об установлении нормативов допустимых сбросов веществ на водосборные площади»

Персональный компьютер (планшетный ПК);

МФУ (Принтер + сканер);

Ж/к телевизор;

Моторизованный проекционный экран с электроприводом для проектора;

Полотно белое матовое отражающее;