

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
НА МАГИСТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ
20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

1. Общие положения

1. Вступительные испытания для поступающих в магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» проводятся в письменной форме в рамках междисциплинарной программы, разработанной и одобренной методической комиссией инженерно-экологического факультета.

2. Вопросы в программе составлены на основе базовых специальных дисциплин учебных планов подготовки бакалавров направлений 20.03.01 «Техносферная безопасность», 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и специальностей 280202.65 «Инженерная защита окружающей среды» и 280201.65 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

2. Содержание программы

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Составные части биосферы, их взаимосвязь. Основные характеристики атмосферы, гидросферы, литосферы. Эволюция биосферы. Ноосфера.
2. Принципы экологического подхода к оценке и анализу процессов и явлений, происходящих в окружающей среде. Поддержание естественного равновесия в экосистемах, биологические методы борьбы, экологическая диагностика.
3. Экология человека и проблемы экоразвития. Глобальные и региональные экологические проблемы в период современного развития общества: рост народонаселения, истощающее использование природных ресурсов, рост масштабов загрязнения окружающей среды.
4. Противоречие стратегии максимальной сохранности экосистем и принципа получения максимума продукции. Экологический резерв биосферы.
5. Деградация биоценозов и разрушение биосферы. Ограниченность ресурсов биосферы. Основные направления и пути защиты биосферы.
6. Основные принципы и аспекты охраны окружающей природной среды. Законы взаимоотношений в системе «человек-природа».
7. Биосфера и происхождение жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения Земли. Современная модель строения Земли Г.Джеффриса–Б.Гутенберга. Гипотеза А.Опарина–Дж.Холдейна о происхождении жизни на Земле. Устройство биосферы: живое вещество-почвы-гидросфера-тропосфера.
8. Антропогенные воздействия на окружающую природную среду. Классификация антропогенных загрязнений окружающей среды. Степень их воздействия на компоненты биосферы. Антропогенные воздействия на потоки энергии и круговороты веществ.
9. Проблемы охраны окружающей среды и рационального использования на современном этапе. Загрязнение и истощение природной среды, основные причины. Техногенные аварии и природные катастрофы. Экологический кризис и его структура. Основные причины экологического кризиса и пути выхода из него. Экологическая обстановка в России.
10. Основные задачи охраны окружающей природной среды. Современные экологические концепции. Основные концептуальные положения экологической доктрины.
11. Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества и охране окружающей среды. Концепция развития малоотходного и безотходного производств. Современные методы и подходы к рациональному использованию природных ресурсов, новые технологии и новые материалы. Обеспечение экологической безопасности страны.
12. Природа и происхождение основных веществ, загрязняющих атмосферу. Перенос загрязнений в атмосфере. Химические превращения веществ в атмосфере. Влияние загрязнений атмосферы на климат и экосистемы.
13. Источники загрязнения литосферы. Показатели качества почвы. Разновидность загрязняющих веществ и последствия загрязнения почв современным сельскохозяйственным производством. Проблема использования удобрений. Загрязнение почв пестицидами, экологическое значение.

14. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов. Ресурсный цикл. Комбинирование и кооперация производств по использованию промышленных отходов.
15. Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления; методы ликвидации, складирования и захоронения опасных промышленных отходов.
16. Радиоактивное загрязнение биосферы. Биологическое воздействие ионизирующей радиации. Экологические последствия, вызванные загрязнением атомной промышленности. Судьба радиоактивных отходов в биосфере.
17. Аспекты системного подхода к проблеме рационального производства и природопользования. Экотехнологии добывающих подотраслей, энергетики, черной и цветной металлургии, химической и нефтехимической промышленности и коммунального хозяйства.
18. Токсикометрия. Типы токсических доз и концентрации. Установление классов опасности по показателям токсикометрии. Зависимость доза-ответ.
19. Формы токсического процесса выявляемые на уровне целостного организма: интоксикация, транзиторные аллобиотические реакции, специальные токсические процессы. Механизмы цитотоксичности. Формирование токсического эффекта при комбинированном и сочетанном воздействии токсикантов.
20. Экологические аспекты токсикологии. Ксенобиотический профиль среды. Абиотическая и биотическая трансформация, биоаккумуляция, биомагнификация. механизмы экотоксичности.
21. Химико-токсикологическая характеристика веществ в органической и неорганической природы: металлических ядов, пестицидов и летучих веществ.
22. Методы и аппаратура для отбора проб воздуха, воды, почвы. Физико-химические методы анализа их классификация. Молекулярно-абсорбционный спектральный анализ. Индикаторные системы и оперативный анализ водных сред. Индикаторные трубки, хроматографы, фотометры.
23. Основы национальной политики в области охраны окружающей среды. Мониторинг окружающей среды. Оценка качества окружающей природной среды. Нормативно-правовые основы охраны природной среды.
24. Понятие о предельно допустимой концентрации загрязняющего вещества в окружающей среде. Научные основы разработки и обоснования предельно допустимых концентраций (ПДК), предельно допустимых уровней (ПДУ) загрязнений.
25. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием. Основы государственной политики в данной области. Недостатки государственной экологической политики. Модификация системы управления в связи со сменой экономических стратегий. Планирование государственной политики в области управления природопользованием.
26. Законодательная и нормативная база управления охраны окружающей среды (УООС). Управление и экологический менеджмент. Система экологического менеджмента предприятия. Методы и средства по защите природных ресурсов. Техника и технологии, применяемые для защиты природных ресурсов. Экологически значимая хозяйственная деятельность. Принятие решений о возможности дальнейшего проведения хозяйственной деятельности с экологических позиций.
27. Экологическая документация, требования по составлению и оформлению, показатели экологичности. Основные виды экологической документации. Оценка эффективности мероприятий по УООС.
28. Экологическая стандартизация и нормирование. Национальные и международные стандарты. Международные стандарты серии ИСО 9000 и ИСО 14000. Основные требования стандартов.
29. Административные методы управления рациональным природопользованием и качеством окружающей природной среды. Организационно-правовые основы административных методов. Лицензирование природопользования и природоохранной деятельности. Виды лицензий, их краткая характеристика.
30. Эколого-экономическая оптимизация природопользования: организационные, технологические и технические подходы и методы минимизации воздействия производств на окружающую среду. Уровни проведения природоохранной деятельности.
31. Экологическая экспертиза, общие положения. Экспертная комиссия, эксперт ЭЭ, заключение ЭЭ. Методология экологической экспертизы. Порядок и регламент проведения ЭЭ. Общественная экологическая экспертиза. Экспертные оценки в экспертизе.

32. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Общие положения. Нормативно-правовая база и материалы ОВОС. Особенности проведения ОВОС в зависимости от вида хозяйственной деятельности.
33. Организация государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды. Организация постов наблюдения. Контроль качества ОС.
34. Государственный и производственный экологический контроль. Организация службы ООС на предприятии. Контроль за источниками загрязнения на предприятии. Общественный экологический контроль. Методы и средства экологического контроля.
35. Экологическая паспортизация производств. Порядок экологической паспортизации объектов, структура экологического паспорта.
36. Загрязнение гидросферы, контроль и управление качеством воды в водных объектах. Экологические последствия загрязнения природных вод. Виды водопользования.
37. Основные показатели качества воды водоисточников. Санитарные условия спуска сточных вод в водные объекты. Методы расчета выпусков сточных и их степени очистки. Понятие лимитирующего показателя вредности, его взаимосвязь с ПДК.
38. Водное законодательство, органы надзора и их деятельность. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.
39. Схемы водообеспечения и водоотведения промышленных предприятий. Организация частично и полностью замкнутых водооборотных схем.
40. Характеристика примесей стоков по физическим, химическим и биологическим показателям. Классификация примесей и стоков по агрегатному состоянию и межфазному взаимодействию.
41. Очистка сточных вод от взвешенных веществ. Общая классификация методов очистки от взвешенных веществ. Основные закономерности методов процеживания, отстаивания, фильтрования и флотации. Классы реагентов и принцип работы оборудования.
42. Очистка сточных вод от коллоидно-растворенных веществ. Лиофильные и лиофобные коллоиды. Теория и практика коагуляции. Типы коагулянтов. Флокуляция. Типы флокулянтов. Совместное использование коагулянтов и флокулянтов.
43. Очистка сточных вод от истинно-растворенных компонентов. Основы процессов экстракции, адсорбции, ионного обмена, электролиза, ультрафильтрации и обратного осмоса. Типы экстрагентов и адсорбентов, методы их регенерации. Классификация и строение ионитов. Технология применения методов.
44. Химические методы очистки сточных вод. Химическое окисление компонентов сточных вод. Деструктивные методы обезвреживания жидких отходов. Термодеструкция сточных вод. Оборудование и технология применения методов.
45. Биологическая очистка сточных вод. Аэробные и анаэробные условия. Технология методов. Обезвреживание и утилизация осадков сточных вод.
46. Характеристика производственных выбросов и их классификация. Условия выброса газовых выбросов в атмосферу. Основные термины в нормировании качества атмосферного воздуха. Эффект суммации. Расчет ПДВ.
47. Классификация методов очистки газовых и газопылевых выбросов. Критерии выбора метода очистки.
48. Очистка аэрозолей под действием гравитационных, инерционных и центробежных сил. Теоретические основы процесса. Устройство и принцип действия пылеуловителей. Факторы, влияющие на процесс пылеочистки.
49. Электрическая очистка газов. Физические свойства процесса. Конструкции трубчатых и пластинчатых электрофильтров. Факторы, влияющие на работу электрофильтра. Оценка. Область применения.
50. Очистка воздуха и газов фильтрованием через пористые перегородки. Основы процесса фильтрации. Фильтровальные материалы и их основные свойства. Конструкции фильтров. Способ регенерации рукавов: обратная продувка, встряхивание, струйная и импульсная продувка.
51. Принцип работы и конструкции мокрых пылеуловителей-скрубберов. Устройство полых, насадочных и барботажных скрубберов. Гидродинамические режимы работы. Типы насадок и тарелок, требования предъявляемые к ним. Область применения метода.

52. Концепция развития малоотходного и безотходного производства. Основные пути утилизации, обезвреживания и переработки отходов производств. Проблемы, связанные с переработкой отходов.

3. Рекомендуемая литература

1. Промышленная экология: учеб. пособие для студентов вузов, [обучающихся по направлению "Защита окружающей среды"] / В. Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - М. : Академия, 2010. - 432 с.
2. Экологическая безопасность в техносфере. Термины и определения: справочник / В. Г. Калыгин. - М. : КолосС, 2008. - 368 с.
3. Промышленная экология: учебное пособие для студентов вузов / И. В. Семенова. - М. : Академия, 2009. - 528 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. Курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р.Я. Дедеян ; под ред. В. Г. Калыгина. - М. : Химия : КолосС, 2006. - 520 с.
5. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / А. И. Родионов, Ю. П. Кузнецов, Г. С. Соловьев. - М.: Химия: КолосС, 2007. - 392 с.
6. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник [для студентов вузов] / М. В. Буторина [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадына. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Логос, 2006. - 520 с.
7. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: учеб. пособие для студентов вузов / Н. Е. Николайкина, Н. И. Николайкин, А. М. Матягина. - М. : Академкнига, 2006. - 239 с.
8. Экология: учебное пособие для бакалавров: учебн. пособие для студентов вузов/ под общ. ред. А.В. Тотая. М.: Юрайт, 2013. 411 с.
9. Полищук О.Н. Основы экологии и природопользования: учебн. пособие для студентов вузов по направлениям (специальностям) 280100 "Природообустройство и водопользование", "Природопользование". СПб.: Проспект Науки, 2011. 144 с.
10. Прохоров Б. Б. Экология человека: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Экология и природопользование" 6-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2011. 368 с.
11. Маринченко А. В. Экология: учебн. пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям и специальностям М.: Дашков и К°, 2009. 328 с.
12. Василенко Л.В., Никифоров А.Ф., Лобухина Т.В. Методы очистки промышленных сточных вод. Екатеринбург: УГЛТУ. 2007. 174 с.
13. Никифоров А.Ф., Липунов И.Н., Василенко Л.В. Природопользование и охрана окружающей среды. Екатеринбург: УГЛТУ, 2007. 223 с.
14. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. М.: Академия, 2007. 208 с.
15. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент. М.: Академический Проект, 2005. 320 с.
16. Белов Г.В. Экологический менеджмент предприятия. М.: Логос, 2006. 240 с.
17. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию / под ред. Дытнерского Ю.И. М.: Альянс, 2010. 496 с.
18. Ведерникова М.И., Терентьев В.Б., Юрьев Л.Ю. Основные процессы и аппараты химической технологии в виде логически-структурных схем: учеб. пособие для студентов очной и заочной форм обучения направлений 240100 и 280200 специальностей 240406, 280202, 240502: в 2 книгах. Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. Кн. 1. 2010. 336 с.
19. Родионов А.И. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов: учебное пособие для студентов вузов. М.: Химия; Колос, 2007, 392 с.
20. Техника и технология защиты воздушной сред / В.В. Юшин, В.М. Лапин, В.М. Попов [и др.]. М.: Высшая школа, 2005. 391 с.
21. Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник: в 3 томах. Калуга: Н.Бочкаревой, 2003. Т.1. 917 с.
22. Биогеофафия с основами экологии /А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. - М.: Изд-во МГУ: Изд-во «Высшая школа», 2002. 392 с.
23. Розанов СИ. Общая экология. - СПб.: Изд-во «Лань», 2001. 288 с.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»**

Кафедра ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ БИОСФЕРЫ



Утверждаю
Ректор УГЛТУ

_____ Е.П. Платонов

_____ 20 ____ г.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**для вступительных испытаний на магистерскую программу подготовки
по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность»**

Разработчик:

Руководитель магистерской программы,
д.х.н., доцент

_____ Перова И.Г.

Екатеринбург, 2021

**Тестовые задания для вступительных испытаний
Направление - 20.04.01 «Техносферная безопасность»**

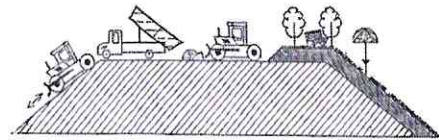
Блок «Промышленная экология»

Специальное инженерное сооружение (см. рисунок), предназначенное для централизованного сбора, обезвреживания и захоронения отходов, называется ...



- штабелем
- полигоном
- свалкой
- складом

Мероприятия по восстановлению и оптимизации нарушенных ландшафтов (см. рисунок), образованных после закрытия полигонов для захоронения отходов, называются ...



- осолонцеванием
- мелиорацией
- рекультивацией
- компостированием

Примерами применения биотехнологии в охране окружающей среды являются _____ и _____

- озонатор
- биоскрubber
- адсорбер
- биофильтр
- биоиндикатор

Для грубой механической очистки газопылевых выбросов от крупной и тяжелой пыли применяют ...

- молекулярные сита
- биологические фильтры
- электрофильтры
- сухие пылеуловители

При сжигании промышленных и бытовых отходов образуются ...

- дибензофураны
- диоксины
- кислоты
- щелочи

Устройство «шредер» используется для:

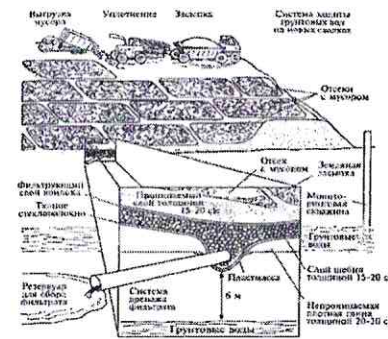
- измельчения отходов
- обезвреживания отходов
- транспортировки отходов
- сортировки отходов

Часть биосферы, в существенной степени преобразованная человеком посредством и эксплуа-

тации различных технических объектов называется...

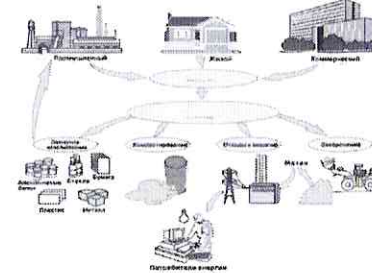
- техносферой
- ноосферой
- литосферой
- гидросферой

На рисунке представлен полигон для захоронения твердых бытовых отходов (ТБО). Наиболее серьезными проблемами при таком способе утилизации отходов являются _____ и _____



- радиоактивное загрязнение
- загрязнение грунтовых вод
- образование метана
- образование фреонов

На рисунке показаны процессы _____ твердых бытовых отходов и _____ ими.



- обеззараживания
- переработки
- образования
- загрязнения

В производственную сферу техносферы входит...

- электроэнергетика
- жилые дома
- просвещение и образование
- вооружение

В непроизводственную сферу техносферы входит...

- личный автотранспорт
- легкая промышленность
- связь
- электроэнергетика

По происхождению отходы бывают...

- промышленными
- биологическими

твердыми и жидкими
горючими и не горючими
высокоопасными и нетоксичными

По степени токсичности отходы бывают...
высокоопасными и малоопасными
промышленными и биологическими
твердыми и жидкими
горючими и не горючими

Совокупность веществ, количественно и качественно чуждых естественным биогеоценозам называется загрязнением.
ингредиентным
параметрическим
стабиально-деструкционным
биоценотическим

Изменение качественных параметров окружающей природной среды называется загрязнением.
параметрическим
ингредиентным
стабиально-деструкционным
биоценотическим

Воздействия, вызывающие нарушения в составе и структуре популяций живых организмов, называются загрязнением.
биоценотическим
параметрическим
ингредиентным
стабиально-деструкционным

Воздействие, приводящее к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называется загрязнением.
стабиально-деструкционным
параметрическим
ингредиентным
биоценотическим

Примерами ингредиентного загрязнения являются...
бытовые стоки и ядохимикаты
интродукция и акклиматизация видов
вырубка лесов и эрозия почв
электромагнитное и радиационное воздействие

Примерами параметрического загрязнения являются...
электромагнитное и радиационное воздействие
бытовые стоки и ядохимикаты
интродукция и акклиматизация видов
вырубка лесов и эрозия почв

Примерами стабиально-деструкционного загрязнения являются...
вырубка лесов и эрозия почв
электромагнитное и радиационное воздействие

бытовые стоки и ядохимикаты
интродукция и акклиматизация видов

Механическим методом очистки сточных вод является...
центрифугирование
коагуляция
нейтрализация
биохимическое окисление

Озонирование и хлорирование являются ... методами очистки сточных вод.
химическими
механическими
биохимическими
термическими

Экстракция, сорбция и дезодорация являются ... методами очистки сточных вод.
физико-химическими
механическими
биохимическими
термическими

В аэротенках и окситенках происходит очистка сточных вод.
=биохимическая
физико-химическая
механическая
термическая

К акустическим методам защиты от шума относится...
=звукоизоляция конструкций
районирование жилых массивов
вынесение шумных предприятий
запрещение звуковых сигналов

Антропогенные факторы - это:
формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов
совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания
совокупность естественно-природных особенностей существования организмов и антропогенных воздействий
группа факторов, связанных как с прямым, так и опосредованным влиянием живых организмов на среду
факторы, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ в период активности животных и низкие потери энергии в период зимней спячки

Химическое загрязнение - это:
увеличение количества химических компонентов определенной среды, а также проникновение (введение) в нее химических веществ, не свойственных ей или в концентрациях, превышающих норму
появление в биосфере различных токсикантов (аэрозоли, химические вещества, тяжелые металлы, пестициды, пластмассы, детергенты и др.)
случайное или связанное с деятельностью человека проникновение в эксплуатируемые экосистемы и технологические устройства чуждых им растений, животных и микроорганизмов

преднамеренная и случайная интродукция, чрезмерная экспансия живых организмов
воздействие на окружающую среду химической промышленности

Естественное загрязнение - это:

загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов
загрязнение, возникшее из-за влияния человека
загрязнение биогенного вещества
загрязнение биосферы
загрязнение почвы

Принесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физико-химических и биологических веществ, агентов, оказывающих вредные воздействия на природные экосистемы и человека, - это:

сукцессия
загрязнение
симбиоз
урбанизация
эвтрофирование

Аэрозоли - это:

твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в газообразной среде
твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в жидкой среде
высоколетучие, химически инертные у земной поверхности вещества
газы в ионизированном состоянии
смесь газов, обеспечивающих жизнедеятельность организмов

Норматив допустимого сброса (НДС) - это:

масса загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельными источниками за единицу времени, превышение которой приводит к неблагоприятным последствиям в окружающей среде или опасно для здоровья человека
максимальное количество вредного вещества в окружающей среде, практически не влияющее отрицательно на живые организмы, в т.ч. и человека
биомасса каждой группы организмов, отнесенная к тому или иному моменту времени
оптимальный способ эксплуатации естественных и искусственных экосистем
количество энергии, сбрасываемой с одного трофического уровня на другой

Максимальное количество среднего вещества в окружающей среде, практически не влияющее отрицательно на живые организмы, в т.ч. и человека - это:

предельно допустимая концентрация
предельно допустимый сброс
емкость среды
биомасса

Поля орошения и поля фильтрации являются методами очистки сточных вод:

механическими
химическими
биологическими
физико-химическими

Биологическую очистку сточных вод в искусственных условиях производят при помощи:

полей орошения
решеток
отстойников

аэротенков

Поступление различных загрязнителей в окружающую среду строго регламентировано законодательством, устанавливающим показатели:

ПДП, ПРК, ППП
ПДК, НДС, ПДВ
ПРП, ПКС, ПКК
ПРИ, ПДУ, ПДО

Химическая очистка сточных вод означает:

использование различных фильтров, отстойников
добавление различных реагентов с целью обезвреживания загрязнений
использование аэротенков
использование полей орошения

Эвтрофированием водоема называют:

загрязнение синтетическими моющими средствами
накопление большого количества биогенных элементов, главным образом соединений азота и фосфора
загрязнение продуктами нефтепереработки
накопление солей тяжелых металлов

Наиболее опасный размер частиц пыли в атмосфере, вызывающий заболевание органов дыхания:

1-10 мкм
0,5-10 мкм
0,1-0,5 мкм
0,5-1 мкм

Фоновая концентрация вещества, определяемая в воде и в воздухе –

концентрация вещества, обусловленная глобальными природными процессами
концентрация вещества, обусловленная наличием антропогенных источников загрязнения
концентрация вещества, обусловленная существующими нормативами
концентрация вещества, обусловленная требованиями контролирующих органов

Водоемы, подверженные эвтрофикации сильнее других, при прочих равных условиях, как правило, выглядят следующим образом:

глубокие, с большой поверхностью
мелкие, со стоячей водой
проточные, расположенные в северных широтах
мелкие, расположенные в южных широтах

Единицы измерения концентрации загрязняющих веществ в почве:

мг/кг почвы
мг/см² почвы
мг/см³ почвы
г/см² почвы

Основную роль в деструкции нефтяных углеводородов играет:

солнечная радиация
флора природных водоемов
флора и фауна природных водоемов
микрорганизмы

Качества питьевой воды (вкус, цвет, прозрачность и другие характеристики, определяемые нашими органами чувств) называют также:

химическими свойствами воды
биохимическими свойствами воды
физиологическими свойствами воды
органолептическими свойствами воды

Нежелательно сжигать материалы из полиэтилена и ПВХ (поливинилхлорида) при их утилизации вследствие того, что:

в атмосферу попадает большое количество угарного газа и сажи
в атмосферу поступают радионуклиды
в атмосферу поступают диоксины, хлористый водород
атмосфера активно замутняется, что приостанавливает процесс фотосинтеза

Зона водоема, где в связи с поступлением загрязняющих веществ нарушаются естественные биохимические процессы и где концентрация загрязняющих веществ по санитарным, рыбохозяйственным или другим показателям, отвечающим данному виду водопользования, превышает установленные нормы называется

зоной влияния
зоной загрязнения
санитарно-защитной зоной
зоной санитарной защиты водоема

Утилизацией отходов называется процесс...

уничтожения отходов без использования содержащихся в них компонентов
извлечения ценных компонентов
отходов на поверхности земли
размещения отходов в специальных контейнерах на определенной глубине от поверхности земли

Наиболее действенным направлением охраны поверхностных вод от загрязнения их сточными водами является ...

разработка и внедрение безводных и малоотходных технологий
применение штрафных санкций
экологическое воспитание и образование
экологическое просвещение общества

Технологические мероприятия, направленные на защиту атмосферного воздуха от загрязнения, называются...

созданием санитарно-защитных зон
архитектурно-планировочными мероприятиями
газо-пылеулавливанием в специальных сооружениях
зонированием территории города

В России основным способом обеззараживания питьевой воды является...

хлорирование
облучение ультрафиолетовыми лучами
мембранная фильтрация
озонирование

Норматив образования отходов производства и потребления относится к группе.... нормативов.

производственно-хозяйственных
социально-экономических
комплексных
санитарно-гигиенических

Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей природной среды (ПДВ, НДС) устанавливаются по....

видам производимой продукции
видам производственной деятельности
видам газопылеочистного оборудования
источникам вредного воздействия

Примером отраслевых ПДН (предельно допустимых норм нагрузки) является...

оптимальное количество посетителей заповедника
оптимальное количество водопользователей
количество населения на территории региона
количество охотничье-промысловых зверей

Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?

мг/м³
мг/л
мг/кг
кг/с

При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммарной действием, сумма отношений С/ПДК не должна превышать ...

5
10
1
0,5

Максимальная концентрация среднего вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при дыхании в течение 30 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это ...

ПДК_{мр}
ПДК_{сс}
ПДК_{рз}
ПДК_{пп}

Максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда - это ...

LC₅₀
ДК
LD₅₀
ПДУ

Санитарно-бактериологические свойства почвы характеризуют такие показатели, как...

коли-титр
патогенные микроорганизмы
термофильные бактерии
азот аммонийный
канцерогенные вещества

пестициды

Санитарно-химические свойства почвы характеризуют такие показатели, как...

пестициды
канцерогенные вещества
азот аммонийный
коли-титр
патогенные микроорганизмы
термофильные бактерии

Санитарное состояние атмосферы оценивают такими параметрами, как количество...

оксида углерода
формальдегида
озона
кишечной палочки
синтетически поверхностно-активных веществ
гельминтов

Санитарно-гигиеническими нормативами качества природной среды считают...

ПДК
ПДУ
СПАВ
СМС
НТП

К экологическим нормативам качества природной среды относят...

градостроительные правила
экологические требования к продукции
нормативы санитарно-защитных зон
природно-ресурсный потенциал
управление природопользованием
санитарно-гигиенический мониторинг

Предельно-допустимые концентрации устанавливаются для таких видов антропогенных загрязнений, как...

фенол
ДДТ
бенз(а)пирен
шум
вибрация

Предельно-допустимый уровень оценивается для таких видов антропогенных загрязнений, как...

радиация
вибрация
шум
фреон
озон
бенз(а)пирен

Источниками загрязнения природных вод являются:

атмосферные воды
ливневые стоки

хозяйственные стоки
промывные воды
оборотные воды

Методическая схема гигиенических ПДК предусматривает изучение влияния загрязняющих веществ по трем признакам вредности:

санитарно-токсикологический
общесанитарный
органолептический
физико-химический
гидрохимический

Для охраны поверхностных вод от загрязнения промышленными и коммунально-бытовыми стоками в России преимущественно применяют ...

внедрение замкнутых водных циклов
очистку сточных вод в специальных сооружениях
перевод предприятий на оборотное водоснабжение
перевод предприятий на безводные технологии

Виды экологических нормативов:

санитарно-гигиенические нормативы->ПДК, ПДУ, СЗЗ
производственно-хозяйственные нормативы->ПДВ, НДС
комплексные нормативы->ПДН

Последствия загрязнения водоемов:

тепловое->уменьшение количества кислорода в водосамах
биогенными элементами->быстрое размножение микроорганизмов, в том числе болезнетворных
ПАВ и СМС->вспенивание воды и уменьшение воздухообмена

Работа пылеулавливающих аппаратов основана на использовании различных механизмов осаждения частиц:

циклопы->осаждение под действием центробежной силы
пылесадительные камеры->гравитационное осаждение под действием силы тяжести при прохождении частиц через аппарат
фильтры->инерционное осаждение, зацепление (эффект касания)
электрофильтры->осаждение в результате ионизации газа

Санитарное состояние почвы контролируют, используя ряд определенных исследований:

санитарное физико-химическое исследование->определение отношения общего азота к органическому, кислотности, БПК, окисляемости, содержания металлов
санитарно-эпидемиологическое исследование->учет численности синантропных мух во всех фазах их развития в помещениях, в почве, отходах
санитарно-бактериологическое исследование->определение присутствия бактерий кишечной группы, а также возбудителей некоторых других заболеваний
санитарно-гельминтологическое исследование->определение яиц и личинок гельминтов, паразитирующих в органах человека, в местах, часто посещаемых населением

Сооружение для переработки анаэробными микроорганизмами активного ила, образующегося при биологической очистке сточных вод, называют ...

метантенк

Скоплением большого количества микроорганизмов, которые в процессе биологической очистки сточных вод разрушают содержащиеся в воде растворенные органические соединения, явля-

ется ...
активный ил

Совокупность гидрохимических, биохимических, химических и физических процессов, приводящих к уменьшению концентрации загрязняющих веществ - это процесс водоема самоочищения

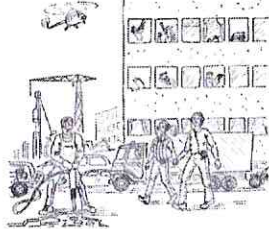
Суть метода биологической очистки сточных вод в аэротенках и биофильтрах состоит в... минерализации органических загрязнителей при помощи аэробных биохимических процессов удалении органических загрязнителей при помощи химических реагентов термическом разложении органических и неорганических загрязнителей минерализации органических загрязнителей при помощи анаэробных биохимических процессов

В сточных водах выделяют такие группы загрязнителей, как ...
минеральные
вторичные
природные
первичные
органические

Минерализация органических загрязнителей при помощи аэробных биохимических процессов является основой метода _____ очистки сточных вод.
биологической

Изменение естественных свойств воды за счет увеличения содержания в ней вредных примесей из веществ неорганической и органической природы называется _____ загрязнением.
химическим

На рисунке показаны источники ... или ... загрязнения в городской среде.



акустического
шумового
электромагнитного
радиационного

Что означает этот знак?



Это знак особой утилизации
Упаковка может быть переработана и/или изготовлена из вторсырья
Это знак переработки стекла
Он напоминает о пользе переработки мусора

Что из состава представленного ниже мусора у вас не возьмут в пункте приема макулатуры?

упаковочная бумага
картонные коробки
обои
глянцевые журналы

В чем суть парникового эффекта:

углекислый газ пропускает коротковолновое солнечное излучение
углекислый газ задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли
углекислый газ пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли

Озоновый слой атмосферы препятствует:

проникновению жесткого ультрафиолетового излучения на земную поверхность
загрязнению атмосферы
эвтрофированию водоемов

Экосистемный подход при охране природы в первую очередь подразумевает охрану:

конкретных видов организмов
мест обитания живых организмов
древесно-кустарниковой растительности
водных источников

Что такое природно-ресурсный потенциал:

все природные ресурсы Земли
часть природных ресурсов, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность человека
часть природных ресурсов, которые используются человеком

Что такое рациональное природопользование:

природопользование с сохранением экологического равновесия
природопользование с учетом законов логики
природопользование на основе научных достижений

Исчерпаемые ресурсы - это:

ресурсы, количество которых неуклонно уменьшается по мере их добычи или изъятия из природной среды
количественно неиссякаемая часть природных ресурсов (солнечная энергия, морские приливы, текущая вода); иногда сюда относят атмосферу и гидросферу
поверхностный слой земной коры, который образуется и развивается в результате взаимодействия растительности, животных микроорганизмов
ресурсы, обеспечивающие отдых и восстановление здоровья и трудоспособности человека
количество энергии, сбрасываемой с одного трофического уровня на другой

Неисчерпаемые (неистощимые) ресурсы - это:

количественно неиссякаемая часть природных ресурсов (солнечная энергия, морские приливы, текущая вода); иногда сюда относят атмосферу и гидросферу
ресурсы, количество которых неуклонно уменьшается по мере их добычи или изъятия из природной среды
поверхностный слой земной коры, который образуется и развивается в результате взаимодействия растительности, животных, микроорганизмов
ресурсы, обеспечивающие отдых и восстановление здоровья и трудоспособности человека
сочетание природных факторов, положительно воздействующих на духовные богатства людей

Экологизация производства как один из принципов рационального использования природных ресурсов может быть реализована через внедрение и ... технологий.

ресурсосберегающих
малоотходных
ресурсоемких

энергоёмких
многоотходных

Основные задачи рационального природопользования сводятся к :
полному комплексному излечению из месторождений всех полезных компонентов
уменьшению численности населения на планете
безотходному использованию полезных ископаемых в производстве
сокращению добычи и использования природного сырья
использованию вторичных продуктов производства

К мерам по охране водных ресурсов относят...
создание водоохраных зон
применение оборотной системы водоснабжения
агрессомелиоративные мероприятия
использование пестицидов и удобрений
создание условий для смыва почв в воду
распашку земель на прибрежной полосе

Охране атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют...
пыле- и газоулавливающие средства
альтернативные источники энергии
зеленые насаждения и лесопарковые массивы
очистные сооружения канализации
процессы эвтрофикации
системы оборотного водоснабжения

Система мероприятий по охране почв заключается в...
защите от эрозии и засоления
снижении применения пестицидов
ограничении захоронения токсичных отходов
использовании альтернативных источников энергии
снижении выбросов фреонов и диоксинов
установке газоулавливающих средств

Представленные на схеме нормативы качества окружающей среды называются ...



санитарно-токсикологическими
коммунально-бытовыми
санитарно-гигиеническими
производственно-хозяйственными

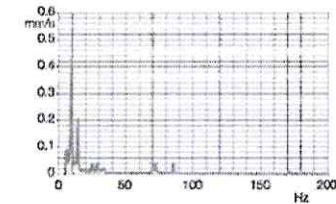
Для регламентирования антропогенного загрязнения атмосферы при выбросе газообразных веществ из источника применяется такой экологический норматив как ...

предельно допустимая нагрузка (ПДН)
предельно допустимый выброс (ПДВ)
предельно допустимый уровень (ПДУ)
предельно допустимый сброс (ПДС)

Для регламентирования поступления жидких загрязняющих веществ в водные экосистемы или водные объекты применяется такой экологический норматив, как ...
предельно допустимый выброс (ПДВ)

норматив допустимого сброса (НДС)
предельно допустимый уровень (ПДУ)
предельно допустимая нагрузка (ПДН)

На рисунке продемонстрировано изменение уровня вибрации в окружающей среде, для его нормирования используют санитарно-гигиенический показатель, называемый ...



ПДК (предельно допустимая концентрация)
ПДУ (предельно допустимый уровень)
ОДК (ориентировочно допустимая концентрация)
ОДУ (ориентировочно допустимый уровень)

К важнейшим проблемам, связанным с захоронением ТБО, относятся ...

образование метана
загрязнение грунтовых вод
накопление нитратов
засоление почв

В процессе компостирования, вырабатывается биогаз, который используется для создания биотоплива. Какой газ образуется?

метан
пропан
бутан
этилен

Непригодный для вторичной переработки твердый бытовой мусор вывозится на:

полигонное захоронение ТБО
термическое обезвреживание
химическую дезактивацию
мусоросортировочную станцию

По кривым «доза-ответ» эффективность биологического воздействия ксенобиотика на организм оценивается ...

количеством, вызывающим максимальный эффект
максимально возможным эффектом
наклоном кривой «доза-ответ»

Токсичность могут проявлять следующие гетерогенные системы (аэрозоли) ...

туман
дым
порошки
пар

Укажите стадии острого отравления:

хроническая
острая
соматогенная
токсическая
абсорбционная
адсорбционная

токсикогенная

Интенсивность действия яда на организм зависит от ...

пути поступления
химической природы
количества поступившего яда
скорости элиминации

Транспорт токсиканта через биологические мембраны протекает по следующим механизмам

...
диффузия через ионные каналы
гидролиз в цитоплазме
диффузия через липидный бислой
специальный транспорт с помощью белков-переносчиков

Токсикодинамика изучает ...

структуру метаболитов ядов
механизмы формирования токсических эффектов
физические и химические свойства ксенобиотиков
движение ксенобиотиков в организме
методы детоксикации организма при отравлении

Укажите классы токсикантов в зависимости от их взаимодействия с рецепторами:

агонисты
антагонисты
полные агонисты
частичные агонисты

Согласно «кинетической» теории максимальный токсический эффект определяется ...

числом занятых рецепторов к отъезду организма на токсическое воздействие
скоростью и механизмом связывания токсиканта с рецептором
долей рецепторов, занятых токсикантом

Образование малорастворимых соединений в биосреде приводит к ...

снижению их всасывания
увеличению их всасывания
снижению их токсичности
увеличению их токсичности

Токсичность ксенобиотика увеличивается при ...

увеличении гидрофобности
уменьшении липофильности
уменьшении гидрофильности
увеличении липофильности
уменьшении гидрофобности
увеличении гидрофильности

Как правило, наиболее токсичны вещества, которые ...

хорошо растворимые в воде (гидрофильные)
хорошо растворимые в липидах (липофильные)
быстро выводятся из организма
легко преодолевающие мембранный барьер клеток

Синергизм наблюдается ...

если два химических вещества с идентичным механизмом действия при поступлении в организм - производят эффект, превышающий сумму эффектов при индивидуальном введении
если ксенобиотик с незначительным токсическим эффектом значительно увеличивает токсичность другого, более активного ксенобиотика
для ксенобиотиков с одинаковым токсическим эффектом при индивидуальном воздействии и двукратно возрастающим эффектом при комбинированном воздействии
если два наркотических вещества при совместном поступлении в организм производят эффект, идентичный эффекту при индивидуальном воздействии

Аддитивный эффект ...

равен сумме индивидуальных эффектов
в десятки раз превосходит индивидуальные эффекты
заключается в усилении эффекта более токсичного компонента
заключается в конкурентном влиянии на мишень токсичности

Количество вещества, находящееся в единице объема (массы) объекта окружающей среды, при контакте с которым развивается токсический эффект, называется ...

токсической концентрацией (C)
токсодозой (W)
оксической дозой (D)

Укажите размерность токсической концентрации химического вещества при ингаляции.

единица массы/кг
моль/кг
единица массы/объем вдыхаемого воздуха
единица объема/объем вдыхаемого воздуха
объемные проценты

Блок «Технология очистки сточных вод»

Сточные воды, приемлемые для общей системы оборотного водоснабжения

содержат растворенные неорганические вещества
содержат растворенные органические вещества
не содержат растворенные нелетучие неорганические вещества и трудноокисляемые органические вещества

Классификация сточных вод по фазово-дисперсному состоянию примесей позволяет

определить степень загрязненности сточных вод
определить степень влияния их на водоем
определить возможные методы их очистки

Тип отстойника, в котором практически нет стесненного осаждения

вертикальный
тонкослойный
радиальный
горизонтальный

Расход сточных вод ($m^3/сут$), рекомендуемый для использования горизонтальных отстойников:

более 15000
до 20000
более 20000

Гидравлическая крупность частиц – это
средний диаметр частиц
скорость свободного осаждения частиц
скорость стесненного осаждения частиц

Гидравлический способ повышения эффективности работы отстойника
установка тонкослойных элементов
введение коагулянтов
флотация
введение флокулянтов

Концентрация нефтепродуктов (мг/л), требующая установки нефтеловушек
500
100
50

Сила действующая на частицу при вращении жидкости в гидроциклонах, действием которой можно пренебречь
центробежная
сопротивления среды
гравитационная
инерционная

Фильтры, имеющие наибольшую грязеемкость
однослойные
многослойные

Основной недостаток фильтров с восходящим потоком
потребность в устройстве системы взрыхления верхнего слоя загрузки
вынос взвешенных частиц при больших скоростях потока воды в процессе фильтрования
неэффективное использование строительного объема фильтра

Функциональное назначение флотореагентов-собираателей
образование устойчивой пены (но не слишком), увеличение нагруженности пузырьков пены твердыми частицами
адсорбционное закрепление на поверхности частиц, сообщение им искусственной гидрофобизации поверхности
увеличение избирательности флотационного процесса

Функциональное назначение флотореагентов-пенообразователей
образование устойчивой пены (но не слишком), увеличение нагруженности пузырьков пены твердыми частицами
адсорбционное закрепление на поверхности частиц, сообщение им искусственной гидрофобизации поверхности
увеличение избирательности флотационного процесса

При флотационном извлечении, крупные частицы лучше взаимодействуют
с мелкими пузырьками
с крупными пузырьками
не имеет значения

Основной недостаток метода флотации с подачей воздуха через пористые материалы
зарастание и засорение пор

высокая обводненность пены
ограниченный диапазон применения: концентрация загрязнений в сточной воде не должна превышать 250 мг/л

В процессе коагуляции зелей происходит
увеличение устойчивости системы
уменьшение толщины ДЭС
увеличение толщины диффузного слоя частиц

Электрический фактор агрегативной устойчивости частиц дисперсной фазы обусловлен
присутствием в воде растворенных ПАВ
наличием на поверхности частиц двойного электрического слоя
малыми размерами частиц

Коагулирующим действием обладают ионы,
заряд которых противоположен заряду частиц
заряд которых одинаков с зарядом частиц
заряд которых одинаков с зарядом потенциал определяющих ионов

При совместном использовании коагулянтов и флокулянтов
сначала дозируют флокулянт
сначала дозируют коагулянт
реагенты дозируют одновременно

Химическая адсорбция обусловлена
силами межмолекулярного взаимодействия
образованием поверхностного соединения
химической реакцией на поверхности адсорбента

Развитие удельной поверхности сорбента и эффективность адсорбции определяются
микропорами
макропорами
переходными порами

Физическая адсорбция обусловлена
силами межмолекулярного взаимодействия
образованием поверхностного соединения
химической реакцией на поверхности адсорбента

В процессе работы ионита происходит
адсорбция ионов из раствора на ионите
эквивалентный обмен противоионов
образование малорастворимых соединений

Коионы – это
ионы одинакового знака заряда с матрицей ионита
ионы одинакового знака заряда с противоионами
положительно заряженные ионы

Регенеративный метод
жидкофазное окисление
ионный обмен
озонирование

Движущая сила процесса экстракции

разность химических потенциалов распределяемого вещества в воде и экстрагенте
разность парциальных давлений распределяемого вещества в воде и экстрагенте
разность электрохимических потенциалов распределяемого вещества в воде и экстрагенте

Мембраны для электролиза подразделяются на

гомогенные и гетерогенные
неактивные и ионоселективные

При электрокоагуляции происходит

растворение катода
растворение анода
выделение растворенных металлов на аноде

Основной способ обезвреживания сточных вод применяется

при больших объемах сточных вод
при большой минерализации сточных вод
при наличии в сточных водах только органических загрязнителей

Окислительная мощность аэротенка (г)

меньше 500
меньше 1000
больше 1000

Регенерация активного ила – это

отстаивание ила
продувка ила воздухом
фильтрация ила

В течение года когда физиологическая активность микроорганизмов усиливается,

растворимость кислорода

снижается
повышается
не изменяется

Значение БПК_{платн} (мг/л) в сточных водах, поступающих на биологическую очистку в

аэротенки-вытеснители

не более 500
не более 1000
не более 150

Значение БПК_{платн} (мг/л) в сточных водах, поступающих на биологическую очистку в

аэротенки-смесители

не более 1000 мг/л
не более 300-500
не более 150

Аппарат анаэробной биохимической очистки

метантенк
окситенк
азротенк

Единицы измерения обменной емкости ионита

мг-экв/см³
мг-экв/г
мг-экв
мг/л

Процессы, идущие в электролизере на катоде

выделение газообразного водорода
разряд растворенных в воде металлов с образованием катодных осадков соответствующих металлов
выделение газообразного кислорода и галогенов
окисление некоторых ионов воды и органических примесей с образованием новых продуктов
восстановление некоторых ионов воды и органических примесей с образованием новых продуктов

Катодное восстановление применяют для

удаления из сточных вод ионов металлов с получением осадков
очистки сточных вод от органических нитросоединений
очистки сточных вод от цианистых соединений

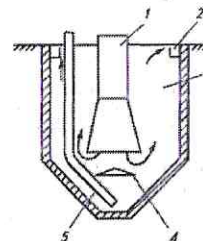
Последовательность стадий процесса очистки сточных вод флотацией пузырьками, выделяющимися из пересыщенного раствора газа в воде

- 1 растворение газа в воде
- 2 выделение пузырьков из пересыщенных растворов газа в воде (возникновение новой фазы)
- 3 образование флотоактивных комплексов «частицы-пузырьки»
- 4 подъем комплексов на поверхность сточной воды

Последовательность стадий, при ионнообменной очистке

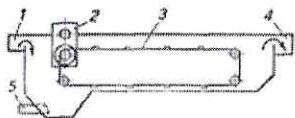
- 1 диффузия ионов из раствора через пограничную пленку жидкости к поверхности ионита
- 2 диффузия ионов внутрь зерна ионита
- 3 химическая реакция обмена ионов
- 4 диффузия вытеснительных противоионов из объема зерна к его поверхности
- 5 диффузия противоионов от поверхности ионита в раствор

Укажите основные конструктивные элементы вертикального отстойника с впуском воды через центральную трубу с раструбом



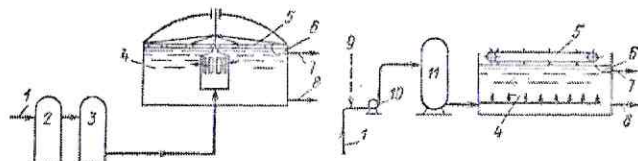
- 1 центральная труба
- 2 водослив
- 3 отстойная часть
- 4 отражательный щит
- 5 илопровод

Укажите основные конструктивные элементы горизонтального отстойника



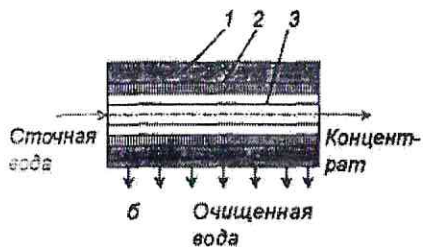
- 1 водоподводящий лоток
- 2 привод скребкового механизма
- 3 скребковый механизм
- 4 водоотводящий лоток
- 5 отвод осадка

Укажите основные конструктивные элементы схем флотации с выделением воздуха из раствора (вакуумной и напорной)



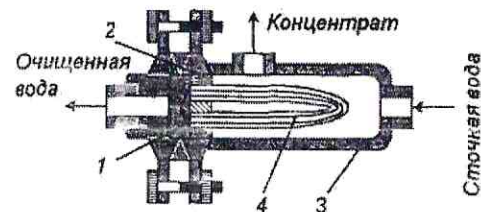
- 1 отвод пены и осветленной воды
- 2 подача воздуха
- 3 насос
- 4 напорный бак (сатуратор)

Укажите основные конструктивные элементы трубчатого фильтрующего элемента аппаратов для проведения процессов обратного осмоса и ультрафильтрации



- 1 трубка
- 2 мелкопористая подложка
- 3 полупроницаемая мембрана

Укажите основные конструктивные элементы аппарата для проведения процессов обратного осмоса и ультрафильтрации с мембранами из полых волокон



- 1 подложка
- 2 шайба с волокном
- 3 корпус
- 4 полые волокна

По каким показателям оценивают состав и свойства воды водотоков и водоёмов в местах хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового водопользования

- санитарно-токсикологические
- органолептические
- общесанитарные
- санитарно-биологические
- химические
- физические

По какому показателю оценивают состав и свойства воды водотоков и водоёмов в местах хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового водопользования

- санитарно-токсикологические
- санитарно-биологические
- химические
- физические

Какие из перечисленных показателей относятся к физическим

- жесткость
- щелочность
- общее солесодержание
- мутность
- температура

Какой из перечисленных показателей относится к основным санитарно-биологическим

- коли-титр
- прозрачность
- цветность
- привкус
- запах

Какие показатели называются органолептическими

- цветность
- привкус
- запах
- прозрачность

окисляемость
жесткость
щелочность
общее солесодержание

Какие показатели оказывают влияние на запах воды
степень загрязненности водного объекта
гидрологические условия
мутность
окисляемость
жесткость

Укажите БПК полное
БПК₅
БПК₂₀
БПК₁₀

Мутность воды, в основном, обусловлена
присутствием грубодисперсных примесей
примесей преимущественно коллоидной степени дисперсности
растворенных примесей

ВДК – это
временно допустимая концентрация
вероятно допустимая концентрация
временно доступная концентрация
возможно допустимая концентрация

Блок «ОВОС, мониторинг, экологический менеджмент и аудит»

Право граждан на благоприятную окружающую среду установлено:
в ст.2 Закона "Об охране атмосферного воздуха"
в ст.18 Закона "О государственной экологической экспертизе"
в ст. 42 Конституции РФ
в ст.11 Закона "Об охране окружающей среды"

Документ, разрешающий деятельность в течение определенного срока, -
квота
лицензия
норматив

Укажите: в отношении каких объектов проводится оценка воздействия на окружающую среду:
объектов намечаемой хозяйственной и иной деятельности
объектов имеющих фактические источники воздействия на окружающую среду
строющихся объектов хозяйственной и иной деятельности
проектируемых объектов хозяйственной и иной деятельности

Нагрузка, под воздействием которой отклонение от нормального состояния системы не превышает естественных изменений и, следовательно, не вызывает нежелательных последствий у живых организмов и не ведет к ухудшению качества среды, называется:
максимальной
допустимой

условной

В каком Федеральном законе заложены основы экологического нормирования?
«Об охране атмосферного воздуха»
«Об охране окружающей среды»
«Об экологической экспертизе»
«О техническом регулировании»

Нормативы, устанавливающие концентрации вредного вещества в единице объема (воздуха, воды), массы (пищевых продуктов, почвы) или поверхности (кожа работающих), которые при воздействии за определенный промежуток времени практически не влияют на здоровье человека и не вызывают неблагоприятных последствий у его потомства, называются:

ПДК
ДОК
ВДК
ПДД

Масса выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника или совокупности источников загрязнения атмосферы производственного объекта с учетом перспективы развития всех предприятий и рассеивания вредных веществ в атмосфере, создающая приземные концентрации, не превышающие их ПДК для населения, растительного и животного мира, если нет других, более жестких экологических требований или ограничений –
это
НДВ
ПДС
НДС
ПДВ

Признак вредности: загрязняющих воздух, воду и почву веществ, определяющий наименее благоприятный характер неблагоприятного воздействия и характеризующийся наименьшей безвредной концентрацией вещества в среде – это
ЛПК
ЛПВ
ПДК
НДС

Что является главным и неперенным условием проведения ОВОС?
Работы по ОВОС должны начинаться до начала проектирования объекта
Работы по ОВОС должны проводиться после разработки и утверждения всех проектных решений
Работы по ОВОС должны вестись одновременно с разработкой всех проектных решений

Что является целью проведения оценки воздействия на окружающую среду?
Предотвращение или смягчение воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий
Предотвращение или смягчение воздействия намечаемой и фактической деятельности предприятия на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий
Предотвращение или смягчение воздействия фактической деятельности предприятия на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий

Что такое ПДУ
Предельно допустимое условие

Предельно допустимое управление
Предельно допустимый уровень

Форма государственной статистической отчетности 2-тп (воздух) – это:
«Сведения об охране атмосферного воздуха предприятия»
«Сведения об охране воздушного бассейна территории РФ»
«Сведения об охране атмосферного воздуха»

Форма государственной статистической отчетности 2-тп (водхоз) – это:
«Сведения об использовании воды»
«Сведения об охране водных ресурсов»
«Сведения об ограничении сброса сточных вод»

Как изменится расчетная приземная концентрация создаваемая источником выброса, если мощность выброса из источника при прочих равных условиях будет увеличена
не изменится
увеличится
уменьшится

Как изменится расчетная приземная концентрация создаваемая источником выброса, если мощность выброса из источника при прочих равных условиях будет уменьшена
не изменится
увеличится
уменьшится

Размер санитарно-защитной зоны (м) для предприятий первой категории опасности:
50
100
1000
300
500

Размер санитарно-защитной зоны (м) для предприятий второй категории опасности:
50
100
1000
300
500

Размер санитарно-защитной зоны (м) для предприятий третьей категории опасности:
50
100
1000
300
500

Размер санитарно-защитной зоны (м) для предприятий четвертой категории опасности:
50
100
1000
300
500

Размер санитарно-защитной зоны (м) для предприятий пятой категории опасности:
50
100
1000
300
500

От чего зависит ширина санитарно-защитной зоны предприятия, производства и объектов?
Количества выбросов загрязняющих веществ
Класса опасности выбрасываемых загрязняющих веществ
Розы ветров

Что понимается под выбросом в общепринятой трактовке
Поступление веществ в водный объект
Поступление веществ в атмосферу
Поступление веществ в водный объект или атмосферу
Поступление в окружающую среду отходов производства и потребления

Выбросы загрязняющих веществ классифицируются как предельно-допустимые (ПДВ) если:
Концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в точках близлежащего жилья не превышают ПДК загрязняющих веществ
Концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в точках близлежащего жилья с учетом фоновой концентрации не превышают ПДК
Концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в точках близлежащего жилья равняется величине ПДК

Форма государственной статистической отчетности 2-тп (токсичные отходы) – это
«Об образовании, поступлении, использовании и размещении токсичных отходов производства и потребления»
«Об образовании, поступлении, использовании и размещении токсичных отходов, образующихся в результате любой деятельности»
«Сведения об ограничении образования токсичных отходов производства и потребления»

Государственный водный реестр – это
Систематизированный свод документированных сведений о водных объектах, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности МО, собственности физ. и юр. лиц, об их использовании, о речных, о бассейновых округах
Перечень водных объектов находящихся на территории РФ подверженных антропогенной нагрузке
Перечень всех водных объектов находящихся на территории РФ

Независимая комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовки рекомендаций по улучшению такой деятельности - ...

Процесс верификации
Экологический аудит
Экологический менеджмент
Экологический контроль

Объектом какого процесса являются хозяйственная и иная деятельность, в том числе и прошлая, связанная с воздействием на окружающую среду, природные объекты, а также результаты такой деятельности.

Процесс верификации
Экологический аудит
Экологический менеджмент
Экологический контроль

Стандарты серии ISO 14000 являются
Обязательными
Добровольными
Принудительными
Ведомственными

Результатом проведения на предприятии экологического аудита, является
аудиторский приказ
аудиторское заключение
программа по снижению воздействия на ОС

Вероятность возникновения отрицательных изменений окружающей среды или последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, называется
риск
экологический ущерб
экологический риск
экономический ущерб

Назовите закон, с которым раскрыт термин экологический аудит предприятия
«Об охране атмосферного воздуха»
«Об охране окружающей среды»
«Об экологической экспертизе»
«О техническом регулировании»

С помощью экологического аудита ...
собирается достоверная информация
готовятся представления в природоохранную прокуратуру
идет подготовка экологического обоснования

Внутренний экологический аудит – ...
Проводится на договорной основе с экономическим субъектом аудиторской фирмой (аудитором) с целью объективной оценки достоверности состояния экологических аспектов деятельности организации
Проводится штатными аудиторами - работниками этого субъекта, которые подчиняются руководителю, назначившему его, и представляет собой независимую деятельность по проверке и оценке достоверности состояния экологических аспектов деятельности организации
Проводится на договорной основе с экономическим субъектом аудиторской фирмой (аудитором) и работниками самой организации с целью объективной оценки достоверности состояния экологических аспектов деятельности организации

Укажите последовательность поэтапного проведения экологического аудита
1 Планирование и организация
2 Первое посещение
3 Проверка полученных данных. Установление приоритетов
4 Второе посещение
5 Описание проектов
6 Отчетность

Инициативная и результативная деятельность экономических субъектов, направленная на достижение их собственных экологических целей, проектов и программ, разработанных на основе принципов экосффертивности и экосправедливости, называется
экологический менеджмент
экологический контроль
экологический аудит
экологический маркетинг

Часть системы менеджмента организации, используемая для разработки и реализации своей экологической политики и управления своими экологическими аспектами, называется
Экологический менеджмент
экологический аудит
система экологического менеджмента
экологический маркетинг

В основе экологического менеджмента лежат принципы
экосффертивности
экосправедливости
экосоответствия

Основание лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами ...
федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»
федеральный закон «Об отходах производства и потребления»
федеральный закон «Об охране окружающей среды»

Лицензия на размещение отходов устанавливается сроком на ...
1 год
5 лет
квартал

Сортировка на территории полигона ТБО ...
разрешена
запрещена
разрешена только по квотам

Что понимается под термином «Норматив образования отхода»
количество образованного отхода при производстве единицы продукции
количество отхода образованного при затрате единицы сырья или материала
годовое количество образованного отхода
количество образованного отхода при производстве единицы продукции или затратах единицы сырья или материала

В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классам опасности для ОС» классификация производится для
6 классов опасности
5 классов опасности
4 класса опасности
3 класса опасности

В каких единицах измерения выражается ПДК в почве?
г/л

мг/л
мг/кг
г/кг

Сколько цифр составляет код отхода

5
9
10
11
16

Отходы потребления – это

Изделия и материалы, бывшие в употреблении и утратившие свои потребительские свойства
Остатки сырья и материалов, полуфабрикатов образовавшиеся в процессе изготовления продукции, утратившие полностью или частично свои потребительские свойства
Остатки сырья и материалов, полуфабрикатов образовавшиеся в процессе изготовления продукции, утратившие полностью или частично свои потребительские свойства, а также изделия и материалы, бывшие в употреблении и утратившие свои потребительские свойства

Паспорт опасных отходов – это

Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего класса опасности, содержащий сведения об их составе
Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе
Проект нормативов образования отходов и лимитов на размещение

На основании, какого документа осуществляется классификация отходов производства и потребления в РФ

На основании федерального классификационного каталога отходов
На основании утвержденных уполномоченными органами классификационных каталогов для субъектов РФ
На основании федерального классификационного каталога отходов и утвержденных уполномоченными органами классификационных каталогов для субъектов РФ

Неблагоприятные метеорологические условия - это...

метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в атмосфере
метеорологические условия, когда фиксируется «опасная скорость ветра»
метеорологические условия, когда наблюдается атмосферная инверсия

Что понимается под термином мощность выброса

масса загрязняющего вещества поступающего в атмосферный воздух в единицу времени
концентрация загрязняющего вещества в устье источника выброса
объем газовой смеси, выбрасываемой из источника выброса в единицу времени

Рабочая зона – это

пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которой находятся места постоянного или временного пребывания работающих
площадь всего пространства, где рабочий ведет свою профессиональную деятельность
пространство высотой до 10 м над уровнем пола, где рабочий ведет свою профессиональную деятельность

Порядок осуществления производственного экологического контроля устанавливается
Правительством РФ

Президентом РФ
Руководителем хозяйствующего субъекта

По охвату территории выделяют следующие виды мониторинга
импактный
прогнозный
дистанционный
геофизический

Елок «Технологии рекуперации газовых выбросов»

Основной недостаток сухих пылеуловителей:

невозможность обезвреживать выбросы от газообразных примесей
большие габаритные размеры пылеуловителей
возможность применения только в случае высококонцентрированных выбросов
большой расход электроэнергии
высокая стоимость очистки 1 м³ загрязненного воздуха

Основной параметр, влияющий на выбор пылеулавливающего оборудования:

размер частиц
объем газа
запыленность
температура газа
требуемая степень очистки

Соответствие типа аппарата движущей силе процесса:

Пылеосадительная камера	→	гравитационная
Циклон	→	центробежная
Скруббер	→	турбулентное перемешивание
Тканевый фильтр	→	разность давлений на входе и выходе из аппарата
Электрофильтр	→	кулоновская

Соответствие размера улавливаемых частиц (мкм) типу пылеуловителя:

более 40	→	пылеосадительная камера
более 20-30	→	жалюзийный пылеуловитель
более 5	→	циклон
более 2	→	тканевый фильтр
более 0,01	→	электрофильтр

Общая эффективность пылеулавливания (%), при последовательной установке трех аппаратов с эффективностью 90, 80 и 50 %, соответственно, составит:

99
98,5
99,5
98
95

Параметр газа не изменяющийся при сужении газотока:

скорость
пьезометрический напор
скоростной напор
удельная масса

Соответствие типа пылеулавливающего оборудования принципу осаждения пыли:

полос	→гравитационное
жалюзийное	→инерционное
волоконистое	→фильтрационное
однозонное	→электрическое

Увеличение какого показателя отрицательно сказывается на рассеивании примесей в атмосфере:

высоты дымовой трубы
температуры выбрасываемых газов
средней температуры окружающей среды
скорости выхода газа
диаметра устья трубы

Вязкость газа с повышением температуры:

данные факторы не связаны между собой
не изменяется
понижается
повышается

Пространство высотой 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся люди или имеются рабочие места - называется:

рабочим местом
рабочей площадкой
рабочей зоной
рабочей площадью

Оптимальная последовательность аппаратов, обеспечивающая наилучшие показатели очистки воздуха от цементной пыли:

пылеосадительная камера, рукавный фильтр, насадочный скруббер
циклон, вольный скруббер, рукавный фильтр
циклон, скруббер, электрофильтр
циклон, рукавный фильтр
циклон, рукавный фильтр, эл. фильтр, зернистый фильтр

Явление отталкивания частиц нагретыми телами:

электрофорез
фотофорез
термофорез

Скоростью витания частиц это:

скорость воздуха в восходящем потоке, при которой частица неподвижна (или совершает колебательные движения)
скорость осаждения частиц из газового потока
скорость газового потока
интенсивность газового потока

Вторичный унос частиц пыли из бункера наблюдается из-за:

большого времени пребывания газа в аппарате
высокой скорости газа
большого диаметра частиц
высокого гидравлического сопротивления аппарата

Система Ж-Г (дисперсная фаза - дисперсионная среда) называется:

твердая эмульсия
коллоидный раствор
пена
туман
дым
эмульсия

Переход вещества из жидкого агрегатного состояния в газообразное, называется:

конденсацией
испарением
парообразованием
десублимацией
сжижением

Газы, подверженные обезвреживанию термическим методом:

кислые
дурно-пахнущие
токсичные
агрессивные
легко-окисляемые
слабо-концентрированные

К аэродисперсным системам, включающим твердые частицы размером от 5 до 50 мкм относят:

пыли
туманы
дымы
возгоны

Адгезионные свойства частиц определяют их склонность к:

слипанию
сыпучести
смачиваемости
истиранию стенок аппарата

Плотность, используемая при расчете пылевых бункеров:

истинная
кажущаяся
объемная
насыпная

Абразивные свойства частиц определяют их склонность к:

слипанию
сыпучести
смачиваемости
поглощению влаги из воздуха
истиранию стенок аппарата

Размер частиц, приводящий к наибольшему абразивному износу стенок газохода, мкм:

20
50

70
100
210

Удельная поверхность с увеличением диаметра частиц пыли:

увеличивается
уменьшается

остается неизменной, так как зависит от химической природы пыли

Фактор, повышающий эффективность осаждения частиц пыли при гравитационном механизме осаждения:

повышение плотности частиц
повышение начальной запыленности газового потока
повышение скорости газового потока
уменьшение температуры газа
снижение плотности газа

Пылеуловитель, используемый в промышленности для предварительной очистки воздуха от крупной абразивной пыли:

пылесадительная камера
рукавный фильтр
электрофильтр
циклон
металлокерамический фильтр

Сила, действующая на пылевые частицы в пылесадительной камере:

гравитационная
инерционная
центробежная
фильтрационная
электрическая
кулоновская

Параметр, увеличение которого способствует повышению эффективности очистки в пылесадительной камере:

высота камеры
начальная запыленность
длина камеры
ширина камеры
скорость газа

Пылеуловитель, используемый в промышленности для охлаждения и уменьшения начальной запыленности обезвреживаемых газов:

пылесадительная камера
рукавный фильтр
электрофильтр
циклон
пылевой мешок;
металлокерамический фильтр.

Минимальный размер частиц (мкм), задерживаемый в гравитационных пылеуловителях:

40
60

20
10
5
2

Режим работы, обеспечивающий эффективное выделение пылевых частиц в гравитационных пылеуловителях:

ламинарный
переходный
турбулентный

Фактор, оказывающий основное влияние на работу инерционных пылеуловителей:

плотность частиц
размер частиц
вязкость газа
начальная запыленность
конструкция аппарата
скорость газа

Работа инерционного пылеуловителя основана на:

закручивании газового потока
способности пыли накапливать статическое электричество
изменении направления движения газового потока
разности температур газовых сред (воздух/запыленный газ)

Минимальный размер частиц (мкм), задерживаемый в инерционных пылеуловителях:

40
60
20;
10
5
2

Эффективность пылеочистки в циклоне с уменьшением скорости газового потока:

не изменяется
уменьшается
увеличивается
увеличивается незначительно

Минимальный размер частиц (мкм), задерживаемый в центробежных пылеуловителях:

40
60
20
10
5
2

Соответствие конструкции циклона типу задерживаемой пыли:

Конический циклон с прямым конусом	→	мелкодисперсная
Конический циклон с обратным конусом	→	абразивная
Конический циклон со составной конической частью	→	слипающаяся

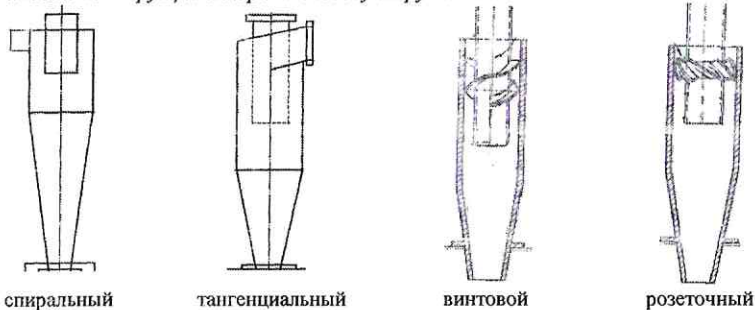
На формирование внутри циклона вращающейся спирали оказывают влияние:

скорость газа во входном патрубке
 форма входного патрубка
 высота цилиндрической части аппарата;
 диаметр циклона
 температура газа
 соотношение высоты конической и цилиндрической частей у циклона

Способ закручивания газосового потока в циклоне обеспечивает, при прочих равных условиях, наибольшую эффективность пылеочистки:

спиральный
 тангенциальный
 винтовой
 осевой
 розеточный

Соответствие конструкции аппарата способу закручивания газосового потока:



Увеличение какого показателя отрицательно сказывается на работе центробежного пылеуловителя:

диаметра частиц
 плотности частиц
 диаметра циклона
 высоты цилиндрической части аппарата

Способ закручивания газосового потока в цилиндрических циклонах конструкции НИИОГАЗ:

спиральный
 тангенциальный
 винтовой
 осевой
 розеточный

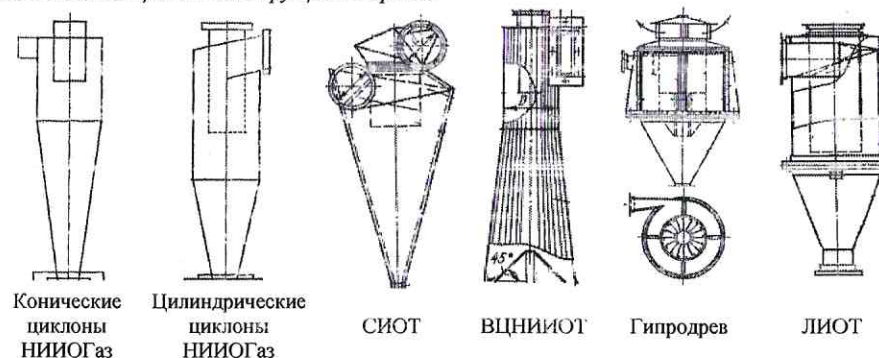
Способ закручивания газосового потока в конических циклонах конструкции НИИОГАЗ:

спиральный
 тангенциальный
 винтовой
 осевой
 розеточный

Наибольшей эффективностью обладают:
 одиночные цилиндрические циклоны

одиночные конические циклоны
 групповые циклоны
 батарейные циклоны

Соответствие циклона конструкции аппарата:



Параметр циклона, увеличение которого способствует повышению эффективности пылеочистки:

диаметр аппарата
 высота цилиндрической части
 высота конической части
 диаметр выходного патрубка
 диаметр входного патрубка

Тип циклона, рассчитанный на обезвреживание больших объемов газа:

батарейный
 цилиндрический НИИОГАЗ
 конический НИИОГАЗ
 СИОТ
 ЛИОТ
 ВЦНИИОТ

Конструкция циклона, используемая при групповой компоновке:

цилиндрический НИИОГАЗ
 конический НИИОГАЗ
 СИОТ
 ЛИОТ
 ВЦНИИОТ

Высокопроизводительные циклоны:

конические
 цилиндрические
 составные (коническая часть, равна цилиндрической)

Высокоэффективные циклоны:

конические
 цилиндрические
 составные (коническая часть, равна цилиндрической)

Последовательность стадий процесса пылеулавливания в циклоне:

- 1 – подвод пылегазового потока
- 2 – сепарация частиц на поверхность осаждения
- 3 – транспортировка слоя уловленных частиц
- 4 – разделение уловленной пыли от воздуха
- 5 – вывод газа

Способы регенерации рукавных фильтров, не требующие отключения секции на регенерацию:

- импульсная продувка
- обратная продувка
- обратная продувка со встряхиванием
- механическое встряхивание
- регенерация кручением

Пыль, не рекомендуемая для обезвреживания в рукавных фильтрах:

- содержащие мелкодисперсную пыль
- содержащие крупнодисперсную пыль
- токсичные, пожаро- и взрывоопасные
- содержащие волокнистую пыль

Минимальный размер частиц (мкм), задерживаемый в рукавных фильтрах:

- 40
- 60
- 20
- 10
- 5
- 2

Увеличение каких показателей отрицательно сказывается на работе фильтрационных пылеуловителей:

- скорости газа
- диаметра частиц
- начальной запыленности
- температуры газа
- диаметра пор

Соответствие времени содействия фильтрационной ткани ее типу:

Растительная	→ Лен
Животная	→ Шерсть
Минеральная	→ Асбест
Органическая	→ Лавсан
Неорганическая	→ Стеклоткань

Способы регенерации рукавных фильтров, не рекомендуемый для регенерации стеклотканей:

- импульсная продувка
- обратная продувка
- механическое встряхивание
- регенерация кручением

Пыль, рекомендуемые для обезвреживания в электрофильтрах:
имеющих сопротивление до 10^2 Ом·м

имеющих сопротивление 10^2 - 10^4 Ом·м
имеющих сопротивление более 10^8 Ом·м
не имеющие сопротивления

Задержание положительно заряженных частиц пыли в электрофильтрах происходит на:
осадительных электродах
коронирующих электродах
всей поверхности рабочей зоны электрофильтра

Задержание отрицательно заряженных частиц пыли в электрофильтрах происходит на:
осадительных электродах
коронирующих электродах
всей поверхности рабочей зоны электрофильтра

Трубчатыми называются электрофильтры, у которых в виде труб круглого, квадратного или шестигранного сечения выполнены:

- осадительные электроды
- коронирующие электроды
- корпус аппарата

Для повышения эффективности работы электрофильтров необходимо увеличить:

- температуру
- давление
- скорость
- влажность

Направление скорости дрейфа положительно заряженной частицы:

- параллельно коронирующему электроду
- параллельно осадительному электроду
- перпендикулярно коронирующему электроду
- параллельно скорости газа
- перпендикулярно осадительному электроду

Направление скорости дрейфа отрицательно заряженной частицы:

- параллельно коронирующему электроду
- параллельно осадительному электроду
- перпендикулярно коронирующему электроду
- параллельно скорости газа
- перпендикулярно осадительному электроду

Для нормальной работы электрофильтра необходим:

- переменный электрический ток
- постоянный электрический ток
- сухой воздух
- переходный режим движения газа
- турбулентный режим движения газа

Вне области короны частицы пыли:

- заряжаются положительно
- заряжаются отрицательно
- заряжаются положительно и отрицательно
- осаждаются

В области короны частицы пыли:

заряжаются положительно
заряжаются отрицательно
заряжаются положительно и отрицательно
осаждаются

Аппарат, обеспечивающий эффективное улавливание тонкодисперсных древесных опилок:

рукавный фильтр
циклон
электрофильтр
полюый скруббер
зернистый фильтр

Увеличение какого показателя положительно сказывается на работе электрофильтра:

скорости газа
проводимости пыли
диаметра частиц
начальной запыленности
температуры газа
давление газа

Основное достоинство гравийных фильтров:

низкое гидравлическое сопротивление
возможность очистки высокотемпературных газов
высокая коррозионная стойкость
легкость регенерации
низкая стоимость и доступность материала

Повысить эффективность очистки тканевых фильтров можно, если фильтровальную перегородку:

смочить водой или маслом
покрыть слоем смолы
нанести металлическое покрытие
подвергнуть кручению

Хордовая насадка это:

металлические, либо керамические кольца
керамический скол
насадка из платиновых пластин
кусовая резина
насадка из деревянных досок

Назначение насадки в скруббере:

улучшение контакта фаз между газом и жидкостью
снижение скорости газа
снижение вязкости газа
предотвращение брызгоуноса
усиление конструкции аппарата

Очистка газа в пенном аппарате осуществляется:

в слое пены
на поверхности решетки
в сплошном слое жидкости

в слое пены и в подрешеточном пространстве

Очистка газа в циклонах с водяной пленкой осуществляется:

под действием центробежной силы
под действием гравитационных сил
за счет взаимодействия газа с жидкостью
за счет витания частиц в аппарате

Контакт фаз, обеспечивающий полное излечение запыляющих компонентов:

противоток
прямоток
перекрестный ток
смешанный ток

Параметр, оказывающий основное влияние на работу полового скруббера:

скорость газа
смачиваемость пыли
диаметр капли
диаметр частицы
температуры газа.

Минимальный размер частиц (мкм), задерживаемый в полых скрубберах:

40
15
30
5
2

Увеличение каких показателей положительно сказывается на работе мокрых пылеуловителей:

скорости газа
диаметра капли
диаметра частиц
диаметра аппарата
температуры газа

По способу контакта фаз насадочный скруббер относится к:

ударно-инерционным
форсуночным
центробежным
пленочным
барботажным

По способу контакта фаз тарельчатый скруббер относится к:

ударно-инерционным
форсуночным
центробежным
пленочным
барботажным

Работа тарельчатых скрубберов основана на:

барботировании газа через слой жидкости в виде пузырьков
стекании жидкости по элементам скруббера в виде пленки

изменении направления движения газового потока
ударе газа о зеркало воды

Скруббер, используемый для охлаждения газа:

полюй прямоточный
полюй противоточный
насадочный
тарельчатый с провальными тарелками
тарельчатый с переливными устройствами

Скруббер обеспечивающий наименьший брызгоунос:

полюй прямоточный
полюй противоточный
насадочный
тарельчатый с провальными тарелками
тарельчатый с переливными устройствами

Назначение сопла:

подача воды в аппарат
предотвращение брызгоуноса
равномерное распределение газа по всему сечению аппарата
усиление конструкции аппарата
подача газа

Назначение сепаратора:

подача воды в аппарат
предотвращение брызгоуноса
равномерное распределение газа по всему сечению аппарата
усиление конструкции аппарата
подача газа

Введение поверхностно активных веществ (ПАВ) в орошаемую жидкость способствует:

улучшению смачиваемости мелкодисперсной пыли
укрупнению частиц пыли
уменьшению вязкости газа
лучшему удалению шлама из аппарата

Сила, действующая на частицу в полых скрубберах:

центробежная
инерционная
электростатическая
тяжести

По способу контакта фаз скруббер Вентури относится к:

полюм промывателям
насадочным скрубберам
пенным аппаратам
аппаратам ударно-инерционного действия
скоростным аппаратам
аппаратам центробежного действия
барботажным аппаратам

Режим, обеспечивающий снижение диффузионных и термических сопротивлений между газом и жидкостью:

барботажный
пенный
волновой (факельный)
уноса
захлебывания

Условия рассейвания пыли и газов в атмосфере, после скрубберов:

улучшаются
ухудшаются
становятся невозможными
вид очистки не влияет на процесс рассейвания

По затратам энергии скруббер Вентури является:

безнапорным
низконапорным
средненапорным
высоконапорным

Область применения орошаемого гравийного фильтра:

очистки от мелкодисперсной пыли
первой ступени очистки
очистки от взрывоопасной пыли
для очистки газа под давлением

Последовательность гидродинамических режимов насадочного скруббера:

1 режим – пленочный
2 режим – подвисяния
3 режим – эмульгирования
4 режим – уноса

Последовательность гидродинамических режимов тарельчатого скруббера:

1 режим – провала
2 режим – пенный
3 режим – волновой
4 режим – захлебывания

Соответствие назначения элемента его названию:

Увеличение скорости газа	→ Конфузор
Контакт фаз между газом и орошающей жидкостью	→ Горловина
Уменьшение скорости газа и равномерное распределение газа по всему сечению	→ Диффузор
Выделение из избыточного воздуха капель орошающей жидкости	→ Сепаратор

Низко-чувствительная тарелка:

колпачковые
клапанные
балластные
щелевые
колосниковая

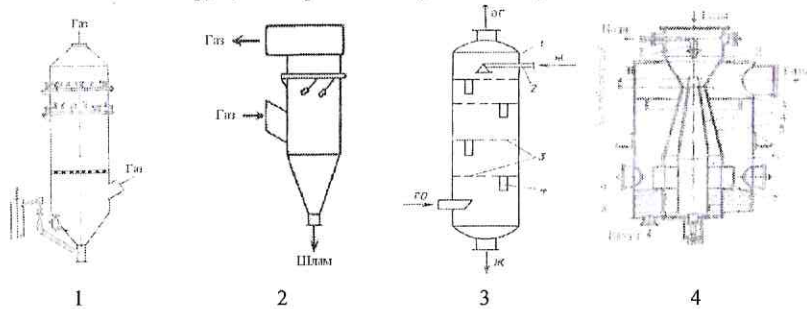
Высоко-чувствительная тарелка:

- колпачковые
- S-образные
- клапанные
- балластные
- щелевые

Саморегулирующиеся тарелки:

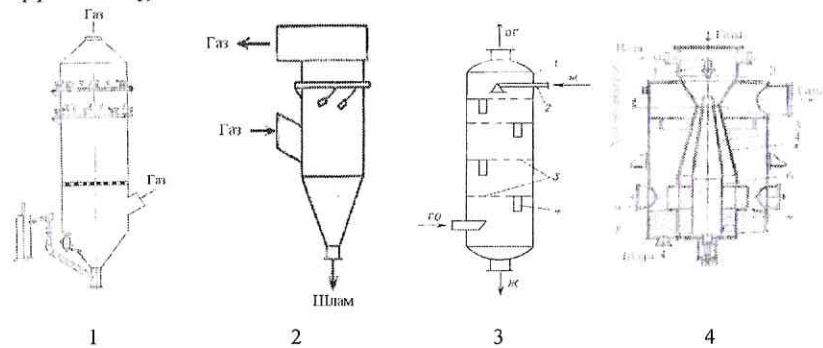
- колпачковые
- S-образные
- клапанные
- щелевые
- колонниковая

Соответствие конструкции аппарата способу контакта фаз:



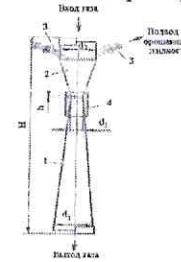
- 1 – форсуночный
- 2 – пленочный
- 3 – барботажный
- 4 – высоконапорный

Последовательно расположите аппараты по эффективности (от менее эффективного к более эффективному):



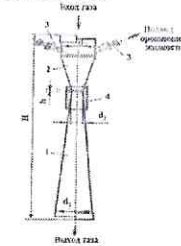
1 < 2 < 3 < 4

Соответствие номера на рисунке назначению:



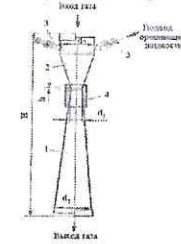
- 1 – диффузор
- 2 – конфузор
- 3 – сопло
- 4 – горловина

Часть аппарата (номер на рисунке), обеспечивающая максимальный контакт фаз между газом и жидкостью:



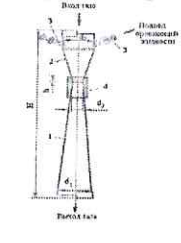
- 4
- 1
- 2
- 3

Часть аппарата (номер на рисунке), способствующая уменьшению скорости газа:



- 4
- 1
- 2
- 3

Часть аппарата (номер на рисунке), способствующая увеличению скорости газа:



- 4
- 1
- 2
- 3

Основной фактор, влияющий на выбор метода обезвреживания выбросов от газообразных примесей:

- техничко-экономические показатели
- объем газа
- концентрация компонента