ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет Минздрава России»

Кафедра общей и коммунальной гигиены

Дисциплина: «Социально-гигиенический мониторинг и оценка риска здоровью населения»

Курс – 6 Специальность

32.05.01 Медико-профилактическое дело

Семестр 12

Практическое занятие №2.

Организация наблюдения за качеством атмосферного воздуха населенных мест и индикативные показатели. Мониторинг водных объектов и почвы населенных мест, индикативные показатели. Организация мониторинга качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Методическое пособие для преподавателей

к проведению практического занятия

Утверждено на заседании кафедры общей и коммунальной гигиены

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020г

Оренбург, 2020

Практическое занятие № 2

1.Тема: Организация наблюдения за качеством атмосферного воздуха населенных мест и индикативные показатели. Мониторинг водных объектов и почвы населенных мест, индикативные показатели. Организация мониторинга качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

2.Цель: Формирование у студентов знаний о мониторинге атмосферного воздуха, водных объектов, почвы населенных мест и продуктов питания.

3.Задачи:

Обучающая: формировать у студентов понимание о системе нормирования качества атмосферного воздуха и питьевой воды, организации мониторинга уровня загрязнения почвы населенных мест и продуктов питания.

Развивающая: формировать у студентов потребности и мотивы профессионального становления и развития, формировать знания по организации мониторинга уровня загрязнения воздушной среды и водных объектов а также почвы и продуктов питания.

Воспитывающая: воспитывать стремление к повышению своего общекультурного, интеллектуального и профессионального уровня, интерес к социально-гигиеническому мониторингу как теоретической основе профессиональной деятельности, формировать ценностное отношение к профессии врача медико-профилактического дела и значимость владения гигиеническими знаниями для жизнедеятельности человека.

4.Вопросы для рассмотрения:

1. Основные источники и модифицирующие факторы загрязнения атмосферного воздуха. Основные источники информации о промышленных выбросах и выбросах от автотранспорта.
2. Выбор места наблюдения (выбор мониторинговых точек). Посты наблюдения. Программы наблюдения.
3. Сбор и анализ данных об источниках, составе и условиях загрязнения на исследуемой территории.
4. Государственный мониторинг водных объектов. Цели, задачи, объекты, способы организации, показатели наблюдения.
5. Организация системы наблюдения за качеством питьевой воды в распределительной сети. Выбор и организация мониторинговых точек. Программы наблюдения, стратегия выбора.
6. Анализ показателей загрязнения воды в системе водоисточник – водоподготовка – распределительная сеть.
7. Основные источники и особенности загрязнения почвы ксенобиотиками.
8. Организация мониторинга почвы населенных мест. Методологические принципы отбора проб почв для оценки санитарного благополучия.
9. Оценка степени опасности загрязнения почв химическими веществами. Гигиеническая оценка почвы по показателям санитарного состояния.
10. Источники информации о содержании контаминантов в различных пищевых продуктах.
11. Основные показатели загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
12. Организация мониторинговых исследований.
13. Информирование органов государственной власти по итогам ведения СГМ.

5.Основные понятия темы:

1) Источники загрязнения атмосферного воздуха. Естественные, антропогенные (искусственные). Организованные и неорганизованные выбросы. Высокие и низкие выбросы. Постоянные и периодические выбросы. Основные загрязняющие вещества в выбросах. Понятие приоритетных загрязняющих веществ. Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) ответственна за государственную систему наблюдений и контроля за загрязнением атмосферного воздуха, создания бланка данных. Мониторинг качества атмосферного воздуха в Российской Федерации осуществляют органы и учреждения Роспотребнадзора на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в субъектах РФ», Росгидромета, Госкомэкологии России.

2) ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных пунктов». Типы наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха:

-стационарные посты;

-маршрутные посты

-передвижные (подфакельные) посты.

Количество стационарных постов( до 50 тыс жит– 1 пост;до 100 тыс – 2 поста; 100-200 тыс. жит – 2-3 поста; 200-500 тыс жителей- 3-5 постов; более 500 тыс жит – 5-10 постов; более 1 млн жит – 10-20 постов(стационарных и маршрутных). Программы наблюдения: полная программа – получение информации о разовых и среднесуточных концентрациях, наблюдения выполняются ежедневно путем непрерывной регистрации с помощью автоматических устройств или дискретно через равные промежутки времени не менее 4 раз( в 1,7,13,19 ч), из проб рассчитывают среднесуточную концентрацию.

3) Качество воздушной среды в рабочей зоне, то есть непосредственно на территории промышленного объекта (на открытой площадке), в цехе, другом помещении, определяется ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Этот нормативный документ в табличной форме содержит следующую информацию:

-наименование вещества;

-код по CAS(CAS registry number, он же CAS number, CAS RN, CAS) – уникальный численный идентификатор химических соединений, полимеров, биологических последовательностей нуклеотидов или аминокислот, смесей и сплавов, внесенных в реестр Chemical Abstracts Service, код по CAS служит для идентификации химического вещества на международном уровне;

-формулу химического вещества;

-величину ПДК(мг/м3); если в графе «Величина ПДК» приведены два норматива, это означает: в числителе – максимальная разовая, в знаменателе – среднесменная ПДК; прочерк в числителе – норматив установлен в виде среднесменной ПДК; если приведен один норматив – максимально разовая ПДК;

- преимущественное агрегатное состояние в условиях производства (пары, аэрозоль и их смесь);

- класс опасности вещества;

-особенности действия на организм.

В графе особенности действия на организм специальными символами выделены вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содерданием в воздухе, канцерогены, аллергены и аэрозоли, преимущественно фиброгенного действия: О – вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием в воздухе; А – вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях; К – канцерогены; Ф- аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; П – пары и/ли газы; а- аэрозоль, п+а – смечь паров и аэрозоля; знак «+» - соединения, при работе с которыми необходима специальная защита кожи и глаз(символ стоит вслед за наименованием вещества); «++» - вещества, при работе с которыми необходимо исключить контакт с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха рабочей зоны утвержденным методом на уровне чувствительности не менее 0,001 мг/м3. Для таких веществ значения ПДК не приводят, указывают только класс опасности и агрегатное состояние в воздухе.

Основной нормативный документ, определяющий требования к качеству атмосферного воздуха, - гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Он в табличной форме содержит следующую информацию:

-наименование вещества;

-код по CAS;

-формулу химического вещества;

-ПДКмр, мг/м3;

-ПДК СС, мг/м3;

-лимитирующий показатель;

- класс опасности вещества.

4) ФЗ №74 Водный кодекс от 03.06.2006г, гл 4, ст. 30. Государственный мониторинг водных объектов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц. Государственный мониторинг водных объектов является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

По нормативам качества, определяющим наличие и допустимые концентрации примесей, воды различают как питьевую, природные воды (водоемов хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения) и сточные воды (нормативно-очищенные, стоки неизвестного происхождения, ливневые). Иногда выделяют также различные виды источников водопотребления, например, водопровод, колодцы, артезианские скважины, подземные источники и поверхностные источники и др. Подобное выделение проводится в тех случаях, когда необходимо учесть специфику источника, либо когда можно ожидать какие-либо характерные способы загрязнения воды, а также пути распространения загрязнений.

Цели:

1) своевременное выявление и прогнозирование негативного воздействия вод, а также развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработки и реализации мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;

2) оценки эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;

3) информационного обеспечения управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе для государственного надзора в области использования и охраны водных объектов.

Государственный мониторинг водных объектов включает в себя:

1) регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон, зон затопления, подтопления;

2) сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений;

3) внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр;

4) оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Государственный мониторинг водных объектов состоит из:

1) мониторинга поверхностных водных объектов с учетом данных мониторинга, осуществляемого при проведении работ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;

2) мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон;

3) мониторинга подземных вод с учетом данных государственного мониторинга состояния недр;

4) наблюдений за водохозяйственными системами, в том числе за гидротехническими сооружениями, а также за объемом вод при водопотреблении и сбросе вод, в том числе сточных вод, в водные объекты.

ГОСТ Р 56237-2014 (ИСО 5667-5:2006) Вода питьевая. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводных распределительных системах

1) Основными источниками загрязнения почв являются воздушные выбросы промышленных предприятий и автотранспорта, отходы производства и потребления, а также муниципальные и медицинские отходы. Несовершенство очистки газовоздушных смесей и нерешенность проблемы утилизации и обезвреживания отходов, прежде всего токсичных, обуславливает не только загрязнение, но и накапливание в почвах многокомпонентной смеси химических веществ, в состав которой могут входить такие опасные соединения, как канцерогенные ПАУ, нефтепродукты, диоксины, тяжелы металлы, пестициды и др. Загрязнение почв тяжелым металлами и другими химическими элементами, особенно в промышленных районах может достигать таких уровней, которые позволяют отнести их к биохимическим провинциям, где создаются реальные условия неблагоприятного воздействия токсикантов на организм человека. В настоящее время установлены техногенные биогеохимические провинции, на территории которых ведущими элементами являются свинец, медь, цинк, мышьяк, сера, ртуть.

В соответствии с ФЗ № 52 от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в почвах городских и сельских поселений и сельскохозяйственных угодий содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов, а также уровень радиационного фона не должен превышать предельно допустимые концентрации (уровни), установленные санитарными правилами. Содержание территорий городских и сельских поселений, промышленных площадок должно отвечать санитарным правилам.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1**

**(Приложение 1)**

Рекомендуемая литература:

1. Общая гигиена: учебное пособие /А.М. Большаков, В.Г. Маймулов [и др.]. – 2-е изд., доп. И перераб. – М.: ГОЕТАР-Медиа, 2009. – 832 с.
2. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
3. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных пунктов».
4. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
5. В.М.Боев, В.В. Быстрых, М.В.Боев Мониторинг факторов среды обитания и оценка риска здоровью: учебное пособие – Оренбург, 2013г.
6. Руководство по оценке риска для населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920 – 04 – Москва 2004г.
7. МУ 2.1.6.792-99 «Выбор базовых показателей для социально- гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест)».
8. «Методические рекомендации по обработке и анализу данных, необходимых для принятия решений в области охраны окружающей среды и здоровья населения» (утв. Минздравом РФ 27.02.2001 г. №11-3/61-09
9. Письмо №0100/10460-06-32 от 02.10.2006г. «Об организации лабораторного контроля при проведении социально-гигиенического мониторинга»
10. В.Т. Мазаев, М.М. Гимадаев, А.А.Королев, Т.Г. Шлепнина Коммунальная гигиена. Ч.2: Под ред. В.Т. Мазаева. М.:ГЭОТАР – Медиа, 2006 г.
11. В.Т.Мазаев. А.П.Ильницкий, Т.Г. Шлепнина Руководство по гигиене питьевой воды и питьевого водоснабжения. М.: Медицинское информационное агентство, 2008.
12. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
13. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Хронокарта занятия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия | Используемые методы (в т.ч., интерактивные) | Время |
| 1  1.1  1.2  1.3 | Организационный момент.  Контроль посещаемости, дисциплина, успеваемость и т.д.  Объявление темы, цели занятия.  Краткая характеристика этапов и содержания работы студентов на занятии. |  | 5  5  5 |
| 2  2.1  2.2 | Входной контроль знаний, умений и навыков студентов  Обсуждение возникших у студентов при самоподготовке вопросов  Тестовый входной контроль знаний | Объяснение  Письменная работа | 5  10 |
| 3  3.1  3.2 | Отработка практических умений и навыков  Разбор теоретического материала  Самостоятельная практическая работа студентов | Фронтальный опрос  Производственно-трудовые упражнения | 65  65 |
| 4  4.1  4.2  4.3 | Заключительная часть занятия:  Обобщение, выводы по теме.  Контроль качества формируемых компетенций (их элементов) студентов по теме занятия – проверка протокола практической работы  Домашнее задание | Объяснение  Проверка практической работы | 3  15  2 |

8. Форма организации занятия – практическое занятие.

9. Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы, раздаточный материал - нормативные документы).

- материально - технические (мел, доска)