Доклад на тему:

Мониторинг качественного состояния водных ресурсов и контроль качества воздуха

Мониторинг качественного состояния водных ресурсов – система наблюдения за состоянием качества поверхностных и подземных вод.

Пункты наблюдений располагаются с учетом состояния и перспектив использования водоемов или водотоков, имеющих важное значение для экологии, а так же подверженных загрязнению сточными водами на пересечении рек и в устьях больших рек.

Большинство пунктов наблюдений за загрязнением вод суши совмещается с гидрологическими станциями и постами.

Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

1. Организация контроля.

Устанавливается: три категории постов наблюдения: за загрязнениями атмосферы:

1. Стационарный

1. Маршрутный

3. Передвижной.

Стационарный пост предназначен для обеспечения: непрерывной регистрации содержание загрязняющих веществ или регулярного отбора проб воздуха для: последующего анализа. Из числа стационарных постов выделяются опорные стационарные посты, которые предназначены для выявления долговременных измерений содержания основных и наиболее распространенных загрязняющих веществ.

Маршрутный пост предназначен для регулярного отбора проб воздуха фиксированной точки местности, при наблюдении которой точки приводится с помощью передвижного оборудования.

Передвижной пост - предназначен для отбора дымовым (газовых) слоем с целью выявления зоны влияния данного источника.

1. Размещение и количество постов наблюдения.

Каждый пост независимо от категорий размещается на открытой проветриваемой со всех сторон площадки с не пыльным покрытием (газон, асфальт). Таким образом, что бы были исключены искажения результатов измерения необходимо наличие зеленных сооружений зданий.

Стационарный и маршрутные посты размещаются в местах выброса на основе предварительных исследований загрязнений воздушной среды городскими промышленными выбросами, выбросами автомобилей и другими источниками. Эти посты размещаются в центральной части населенного пункта жилых районах. В первую очередь загрязненных зонах отдыха и на тeppиториях примыкающих к магистралям интенсивного движения транспорта.

Размещения стационарных постов согласовывается с местными органами Государственного комитета Российской Федерации по гидрометеорологии контролю природной среды и санитарной эпидемиологической службой. Опорные посты не полежат переносу без предварительного разрешения Государственного комитета по гидрометеологии и контролю природной среды. Места отбора проб при подробном наблюдении выбирают на разных постах, с учетом закономерности распространения загрязняющих веществ в атмосфере. Число постов и их размещения определяется с учетом численности населения, площади населенного пункта, рельефа, а также развитие промышленности, сети магистрали с интенсивным транспортом и их расположением, а также мест отдыха.

Число стационарных постов в зависимости от численности населения устанавливается не менee: 1 - 50 тысяч человек 2 - 100 тысяч человек, 2 - 3 – 100 – 200 тысяч человек, 3 -4 – 200 – 500 тысяч человек, 10 – 20 - более 1 млн. человек.

В населенных пунктах устанавливается один стационарный или маршрутный пост через каждые 0,5 - 5 км с учетом сложности рельефа и наличие значительного источника загрязнения. при проведении расширенного изучения состояния загрязнений атмосферы число стационарных постов может увеличиваться по согласованию министерства здравоохранения Российской Федерации и росгидромедцентра.

1. Программы и сроки наблюдений

Устанавливается четыре программы наблюдений на стационарных постах:

- Полная

- Неполная

- Сокращенная

- Суточная

Полная программа наблюдений предназначена для получения информаций о разовых среднесуточных вредных веществ в воздухе.

Наблюдение по полной программе выполняют ежедневно путем непрерывной регистрации с помощью автоустройств или дискретно через равные промежутки времени. Не менее четырех раз с обязательным отбором в 1, 7, 13, 19 по местному дискретному времени. Допускается проводить наблюдение по скользящему графику в 7, 10, 13 часов, во вторник, в четверг, в субботу, в понедельник, в среду, в пятницу.

Наблюдение по неполной программе разрешено проводить с целью получении информации о разовой концентрации ежедневно в 7, 13, 19 часов местного времени.

По сокращенной программе наблюдение проводиться с целью получения информации о разовой концентрации вредных веществ в воздухе в 7, 13 часов местного времени. Наблюдение по сокращенной программе допускается проводить при температуре ниже минус 45 градусов и при концентрации вредных веществ ниже 1/20 разовой ПДК или меньше нижнего предела диапазона измерения примеси используемым методом.

Программа суточная предназначена для получении информации о среднесуточного концентрации. Наблюдение по ней проводится путем непрерывного суточного отбора проб. В период неблагоприятных метеоусловий и значительном возрастании содержании веществ, наблюдение проводится через каждые три часа при этом отбирают пробы под факелом основного источника загрязнения и на территории наибольшей плотности населения. Одновременно с отбором проб воздуха определяют следующие указатели:

1. Направление и скорость ветра

2. Температура воздуха

3. Состояние погоды

На маршрутных постах проводится наблюдение за основными загрязняющими веществами характерными для промышленных выбросов данного населенного пункта.

Продолжительность отбора проб загрязняющих определении разовых концентраций составляет 20 -30 минут.

1. Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ.

При определении среднесуточной концентрации при дискретных наблюдениях по полной программе составляет 20-30 минут, а при непрерывном отборе 24 часа.

Отбор проб при определении приземной концентрации примесей в атмосфере проводится на высоте 1,5 – 3,5 метра от поверхности земли. Конкретное требование к способу и средствам отбора проб, необходимость реактивных, условий хранения и транспортировки образцов устанавливается нормативно технических документах.

1. Характеристики загрязнения атмосферы.

По данным загрязнения атмосферы определяют величины концентрации примеси:

1. Разовая

2. Среднесуточное

3. Среднемесячное

4. Среднегодовое

Среднесуточное определяют как среднеарифметическое значение разовых концентраций полученных по полной программе, через равный промежуток времени, включая обязательные сроки (l, 7, 13, 19 часов), а также по данным непрерывных регистраций в течении суток.

Среднемесячные определяют как среднеарифметическое значение всех разовых или среднесуточыx концентраций полученных в течении месяца.

Среднегодовое определяют как среднеарифметическое значение разовых или среднесуточных концентраций полученных в течении года.

Мероприятия по очистке поверхностных вод от загрязнения

Очистка воды представляет собой комплекс санитарно-технических мероприятий, направленных на удаление примесей, представляющих опасность для человека. Водоочистка - это обработка воды с помощью различных технологических приемов (коагуляция, фильтрация и др.) с целью улучшения ее органолептических и физико - химических свойств в соответствии с требованиями ГОСТ. Способов очистки воды несметное множество. Это и осветление (устранение мутности), обесцвечивание (устранение органических веществ), обеззараживание, дезодорация, опреснение, умягчение. Водоподготовка - обработка воды, поступающей из природного водоисточника на питание паровых и водогрейных котлов или для различных технологических целей. Водоподготовка про изводится на ТЭС, транспорте, в коммунальном хозяйстве, на промышленных предприятиях. Водоподготовкой условились называть приведение качества воды в соответствие с требованиями промышленных предприятий.

Механическая очистка

Самый простой способ очистки воды. Механическая водоочистка обеспечивается улавливанием частиц нерастворенных веществ за счет разницы размеров самих частиц и каналов фильтра, по которым протекает очищаемая вода. Проще говоря, вода проходит через своеобразное сито. Размер частиц, задержанных фильтром, определяется диаметром каналов в материале водоочистителя, по которым протекает вода (то есть размерами отверстий в «сите». Любая вода, поступившая из водоисточника, сперва проходит стадию механической очистки. То есть из нее удаляются инородные частицы, имеющие в большинстве своем размер от 5 до 500 микрон, а иногда и более того. Это в первую очередь песок, ил, а также ржавчина. Механическая фильтрация широко применяется на муниципальных станциях водоочистки. Этот вид водоподготовки особенно актуален при заборе воды из открытых источников: рек, озер, водохранилищ.

Самым элементарным и распространенным инструментом механической очистки воды является сетка. Сетки, как правило, различного формата и с различной величиной ячейки. Сетки - это первая ступень водоочистки, они работают и в городских водоочистных сооружениях, и в коттеджах, и даже в городских' квартирах - у рачительных граждан. Воду нельзя пропускать сквозь специфичные фильтры, не произведя механическую водоочистку. Причина заключается в том, что если сначала не отсечь грязь - крупные частицы и тела - то они практически мгновенно забьют собою первый же фильтр, который попадется на их пути, но который предназначен, однако, совсем для другого - например, для улавливания ионов железа или молекул хлорорганических соединений. Иными словами, без механической водоподготовки невозможна нормальная работа устройств, про изводящих более тонкую очистку воды.

Сорбция

Сорбция - эта технология водоподготовки также используется практически везде - без нее не обходится, вероятно, ни одна фильтрующая система. Адсорбция - это поглощение частиц (примесей из газа или жидкости) в порах какого-либо материала, который называют сорбентом. Процесс сорбционной очистки состоит в пропускании газа или жидкости через сосуд, заполненный сорбентом - сорбционный фильтр. Если режим фильтрации и сорбент выбраны правильно, то достигается желаемый результат - удаление из газа или жидкости вредных примесей. Именно так работают противогазы и фильтры для воды. Самым известным адсорбентом является уголь.

Активированные угли – наиболее широко используемые сорбенты, производимые миллионами тонн в год. Это универсальные сорбенты, применяемые для удаления примесей самой различной химической природы из воды. Активированный уголь уже очень давно применяется для очистки и улучшения, так называемых органолептических свойств воды - т.е. для устранения неприятного вкуса, запаха и цвета. Вода, направленная через уголь, проходит сквозь поры любых размеров, а находящиеся в ней частицы задерживаются. Чем меньше размер пор, тем более мелкие частицы в них застревают, стало быть, тем лучшей фильтрующей способностью обладает данная марка угля. Совокупная площадь пор также имеет значение. Самым лучшим является активированный уголь из скорлупы кокосовых орехов. Его адсорбционная способность в несколько раз выше, чем угля из древесины березы. Со временем осевших частиц становится так много, что они закрывают поры в угле. Ослабление потока воды через уголь означает, что его пора менять. Фильтры из синтетических волокон чаще всего представляют собой картриджи (сменные элементы) цилиндрической формы, напоминающие бобины с нитками.

Электрохимическая водоочистка

Это редкий и пока еще плохо проверенный на практике способ водоподготовки. Электрохимическая очистка воды основана на сложных окислительно-восстановительных реакциях, которые происходят в воде при воздействии на нее сильного электрического тока и приводят к образованию так называемой "живой" и "мертвой" воды. Такой способ очистки воды экономичен, так как позволяет достигнуть высокой производительности при небольших затратах. Электрохимическая очистка воды распространена в России, но не применяется в быту на Западе (используется только для промышленной очистки, но не для очистки питьевой воды). Электрохимическая водоочистка действительно позволяет очистить воду от всех микроорганизмов. Но при этом разрушается также часть органических веществ. Кроме того, поскольку точный состав исходной воды неизвестен, никто не знает, как при воздействии на эту воду сильного электрического тока, содержащиеся в ней вещества прореагируют между собой. В результате этих реакций могут получиться совсем "несъедобные" соединения.

Дистилляция

Менее распространенный вид очистки воды. В дистилляционных системах вода сначала испаряется, а затем конденсируется. То есть, дистилляция - процесс - очистки воды заключающийся в испарении жидкости с последующей конденсацией пара. При этом происходит разделение жидких многокомпонентных смесей на отличающиеся по составу фракции путем частичного испарения смеси и конденсации образующихся паров. Подобным методом водоподготовки можно отделить жидкость от растворенных в ней твердых веществ или жидкостей с сильно отличающимися температурами кипения. Дистиллированная вода относительно чистая, но процесс дистилляции достаточно дорог. Дистилляционные системы также должны обязательно содержать активированный уголь, так как нет другого способа убрать низкомолекулярную высоколетучую органику (типа хлороформа).