Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию ГОУ ВПО

Всероссийский заочный финансово-экономический институт

Кафедра экономики труда и управления персоналом

Контрольная работа

По БЖД на тему:

«Мониторинг среды обитания»

Исполнитель: Гареева М.В.

Специальность: Финансы и кредит

Группа: 3дФК 1поток

№ зачетной книжки: 07ффд14511

Руководитель: Ахмерова Т.Р.

Уфа - 2010

**План**

Введение…………………………………………………………………3

Организация систем мониторинга в России…………………………..4

Методы и средства контроля среды обитания: контактные,

дистанционные и биологические методы оценки качества

воздуха, воды и почвы………………………………………………...….9

Методы контроля энергетических загрязнений……………………….12

Обработка результатов и оценка экологической ситуации ……….….14

Заключение ………………………………………………………………15

Список литературы………………………………………………………16

**Введение**

В данной работе я рассмотрю тему мониторинга среды обитания.

По мере ускорения темпов технического прогресса воздействие хозяйственной деятельности человека на природу становится всё более разрушительными. К концу XX в.загрязнения окружающей среды отходами, выбросами, сточными водами промышленного производства, сельского хозяйства, коммунального хозяйства городов приобрели глобальный характер, что поставило человечество на грань экологической катастрофы.

Неуклонный рост поступлений токсичных веществ в окружающую среду, прежде всего, отражается на здоровье населения, ухудшается качество продукции сельского хозяйства, снижает урожайность, преждевременно разрушает жилище, металлоконструкций промышленных и гражданских сооружений, оказывает влияние на климат отдельных регионов и состояние озонового слоя Земли, приводит к гибели флоры и фауны. Деятельность человека причиняет ущерб окружающей среде, а потому перед обществом стоит задача сделать последствия этой деятельности наименее пагубными.

Для изучения и оценки негативных последствий техногенного воздействия возникла необходимость организации специальной системы наблюдения, контроля и анализа состояния окружающей среды. Эта система называется системой мониторинга состояния окружающей среды.

Целями мониторинга являются:

1. Наблюдение за происходящими в окружающей природной среде физическими, химическими, биологическими процессами, за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, последствиями его влияния на растительный и животный мир

2. Обеспечение заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной информацией об изменениях в окружающей среде, а так же предупреждение и прогнозирования её состояния.

**Организация систем мониторинга в России**

*Среда обитания человека* – это совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия его жизнедеятельности. В понятие «среда обитания» входят все элементы природной, производственной, городской и бытовой среды, т.е. всё то, что окружает человека и общество в целом (сложное и разнообразное сочетание и взаимодействие литосферы, атмосферы, гидросферы, и биосферы в целом).

Под загрязнением среды обитания понимают физико-химические изменения состава природного вещества (воздуха, воды, почвы), которые угрожают состоянию здоровья и жизни человека, а так же окружающей его естественной среды обитания. Загрязнение окружающей среды бывает *космическое* – естественное, которое Земля получает из космоса или из-за извержения вулканов, и антропогенное, совершаемое в результате хозяйственной деятельности человека. Антропогенное загрязнение окружающей среды подразделяют на пылевое, газовое, химическое (в том числе загрязнение почвы химикатами), ароматическое, тепловое. Источником загрязнения является хозяйственная деятельность человека: промышленность, сельское хозяйство, транспорт. Ежегодно на одного жителя Земли приходится свыше 20 т отходов.

*Загрязнение атмосферы.* Огромное число вредных веществ находиться в воздухе, которым мы дышим. Главными и наиболее опасными источниками загрязнения атмосферы являются промышленные, транспортные и бытовые выбросы. Определяющую роль в загрязнении атмосферы играет сжигание ископаемого топлива (нефть и уголь). За счёт газов антропогенного происхождения образуются кислотные осадки (серная и азотная кислоты) и смог. Так же присутствуют твёрдые частицы, например сажи, асбеста, свинца.

*Загрязнение гидросферы*. Водная оболочка Земли. Роль воды в жизненных процессах общепризнанна. Без воды человек не выживет больше 8ми суток, растения содержат более 90% воды. Вода требуется сельскохозяйственному комплексу, все промышленные процессы требуют чистой воды. В связи с хозяйственной деятельностью человека заметно сократилось количество воды на суше. Деградация природных вод связана в первую очередь с увеличением солесодержания. На состояние водоёмов влияют сточные воды (бытовые, атмосферные, промышленные).

*Загрязнение литосферы.* Основные виды загрязнения – твердые бытовые и промышленные отходы. В почвах присутствуют тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий, цинк и пр.

*Нормативы качества* – это предельно допустимые нормы воздействия на окружающую природную среду антропогенной деятельности человека – предельно-допустимая концентрация (ПДК).

*Мониторинг окружающей среды* – слежение за состоянием окружающей человека природной среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов.

Современный термин «мониторинг» обозначает наблюдение, анализ и оценку состояния окружающей среды, её изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека, а также прогнозирование этих изменений.

Мониторинг представляет собой комплекс мероприятий по определению состояния окружающей среды и отслеживания изменений в её состоянии.

Основными задачами мониторинга являются:

* систематическое наблюдение за состоянием среды и источниками, воздействующими на окружающую среду
* оценка фактического состояния природной среды
* прогноз состояния окружающей среды и оценка прогнозируемого состояния последствий

Мониторинг является многоцелевой информационной системой.

Классификация систем мониторинга представлена на рис.1.



Рис. 1

Наряду с наблюдениями одной из основных задач мониторинга является оценка тенденций изменений состояния окружающей среды. Подобная оценка должна дать ответ на вопрос о неблагополучии положения, указать, чем именно обусловлено такое состояние, помочь определить действия, направленные на восстановление или нормализацию положения, или, наоборот, указать на особо благоприятные ситуации, позволяющие эффективно использовать имеющиеся экологические резервы природы в интересах человека.

В настоящее время различают следующие системы мониторинга:

*Экологический мониторинг* – универсальная система, целью является оценка и прогноз за реакцией основных составляющих биосферы. Включает геофизический и биологический мониторинги.

*Мониторинг в различных средах (различных сред)* – включает мониторинг приземного слоя атмосферы и верхней атмосферы; мониторинг гидросферы; мониторинг литосферы (в первую очередь почвы).

*Мониторинг факторов воздействия* – это мониторинг различных загрязнителей и др.факторов воздействия, к которым можно отнести электромагнитное излучине, тепло, шумы.

*Мониторинг среды обитания человека* – включает мониторинг природной среды, городской, промышленной и бытовой сред обитания человека.

*Мониторинг по масштабам воздействия* – пространственным, временным.

*Фоновый мониторинг* – базовый вид мониторинга, имеющий целью знание фонового состояния биосферы. Его данные необходимы для анализа всех видов мониторинга

*Территориальный мониторинг* – включает системы техногенных загрязнений, в основу которых положен территориальный принцип, так как данные системы являются важнейшей составной частью мониторинга среды.

Различают следующие системы (подсистемы) территориального мониторинга:

* глобальный – проводимый на всем земном шаре или в пределах одного-двух материков
* государственный – проводимый на территории одного государства
* региональный – проводимый на большом участке территории одного государства или сопредельных участках нескольких государств, например внутреннем море и его побережье
* локальный – проводимый на сравнительно небольшой территории города, водного объекта, района крупного предприятия и т.п.
* «точечный» - мониторинг источников загрязнения, являющийся по сути импактным, максимально приближенным к источнику поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
* фоновый – данные которого необходимы для анализа результатов всех видов мониторинга

Госкомсанэпиднадзор России осуществляет мониторинг воздействия факторов среды обитания на состояние здоровья населения.

Министерство природных ресурсов осуществляет мониторинг недр (геологической среды), включая мониторинг подземных вод и опасных экзогенных и эндогенных геологических процессов; мониторинг водной среды водохозяйственных систем и сооружений в местах водосбора и сброса сточных вод.

На территории Российской Федерации функционирует ряд систем мониторинга загрязнения природной среды и состояния природных ресурсов. В государственной системе управления природоохранной деятельностью в Российской Федерации важную роль играет формирование единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ).

ЕГСЭМ включает в себя: мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую среду; мониторинг загрязнения абиотического компонента окружающей среды; мониторинг биотической компоненты окружающей среды; социально-гигиенический мониторинг; обеспечение создания и функционирования экологических информационных систем.

**Методы и средства контроля среды обитания: контактные, дистанционные и биологические методы оценки качества воздуха, воды и почвы.**

По методам проведения различают биологический (с помощью биоиндикаторов), дистанционный (авиационный и космический), контактный (аналитический) (физический, химический и физико-химический анализ) мониторинг.

*Биоиндикация* – это обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов и их сообществ. Так, радиоактивное загрязнение можно определить по состоянию хвойных пород деревьев, промышленные загрязнения часто определяют по многим представителям почвенной фауны, а загрязнения воздуха очень чутко воспринимаются мхами и лишайниками. Так, если в лесу на стволах деревьев исчезают лишайники, значит, в воздухе присутствует сернистый газ. По цвету лишайников (этот метод назван лихеноиндикацией) судят также о наличии в почве некоторых тяжелых металлов, например, меди и т.д.

Биоиндикация позволяет вовремя выявить ещё не опасный уровень загрязнения и принять меры по восстановлению экологического равновесия окружающей среды.

Прекрасным биоиндикатором загрязнения воды служат бактерии типа кишечной палочки. Сама кишечная палочка не является токсикантом, но увеличение ее количества в воде свидетельствует о возможном появлении бактерий-токсикантов. Поэтому в подмосковных садоводческих хозяйствах постоянно проводят тестирование воды из летних водопроводов с применением кишечной палочки в качестве биоиндикатора с целью выяснения ее пригодности для полива.

В последние 5 – 10 лет много внимания уделяется блоку биологических изменений, т.е. тому, как организмы, живущие в объектах природы (озерах, реках, лесах), реагируют на эту среду.

Некоторые живые организмы и отдельные органы человека могут концентрировать вредные вещества. Так, накопление ртути в районе реки Огана привело к заболеваниям «болезнью Миномата» в Японии; известно и накопление мышьяка в человеческих волосах. Биотестирование с помощью растений применяется в Голландии, где такие полезные для человека растения, как гладиолусы, тюльпаны (тестобъекты на накопление фторидов), итальянская трава (тестобъекты на накопление ионов тяжелых металлов), используются для анализа на больших площадях страны. Методы биотестирования в искусственных условиях с помощью таких живых организмов, как рачки дафнии, пиявки, черви, инфузории (простейшие) и т.д., находят в настоящее время широкое применение во многих странах.

*Дистанционные методы* используются в основном для ведения глобального мониторинга. Размещение приборов в труднодоступных местах, аэро- и космическая съёмка. Так, аэрофотосъёмку часто используют как эффективный метод для определения масштаба загрязнения при разливе нефти в море или на суше, т.е. при аварии танкеров или при разрыве трубопроводов. Другие методы в этих случаях не могут дать столь исчерпывающей информации.

Опытное конструкторское бюро им Илюшина и самолётостроители Луховицкого завода сконструировали и построили ИЛ-103, уникальный самолет для выполнения практически любых задач государственного экологического и земельного мониторинга. Такие самолеты специального экологического назначения выполняют дистанционный мониторинг для экологов, авиалесоохраны, служб МЧС и нефтегазопроводного транспорта.

*Контактные методы* используются для мониторинга отдельных компонентов окружающей природной среды: почвы, воды, воздуха; они основаны на анализе отдельных проб. Почвенный мониторинг предусматривает определение кислотности, засоления почв и потери гумуса. Кислотность почв определяют по значению водородного показателя рН в водных растворах почвы с помощью рН-метра (потенциометра). Содержание гумуса определяют по окисляемости органического вещества. Количество окислителя в почве оценивают титриметрическим или спектрометрическим методами. Засоление почв, т.е. содерержание в них солей, определяют по значению электрической проводимости, поскольку растворы солей являются электролитами. Загрязнение вод определяется по: перманганатному индексу, химическому (ХПК) или биохимическому (БПК) потреблению кислорода, расходуемого на окисление органических и неорганических веществ, содержащихся в загрязнённой воде.

Атмосферные загрязнения анализируются газоанализаторами, позволяющими получить информацию о концентрации в воздухе газообразных поллюгантов. При этом применяют многокомпонентные методы анализа, которые дают непрерывные во времени характеристики загрязнения воздуха.

 **Методы контроля энергетических загрязнений**

Промышленные предприятия, объекты энергетики, связи и транспорт являются основными источниками энергетического загрязнения промышленных регионов, городской среды, жилищ и природных зон. К энергетическим загрязнениям относят вибрационное и акустическое воздействия, электромагнитные поля и излучения, воздействия радионуклидов и ионизирующих излучений.

*Вибрации* в городской среде и жилых зданиях, источником которых является технологическое оборудование ударного действия, рельсовый транспорт, строительные машины и тяжелый автотранспорт, распространяются по грунту. Измеряют виброметром.

*Шум* в городской среде и жилых зданиях создается транспортными средствами, промышленным оборудованием, санитарно-техническими установками и устройствами и др. Измеряют шумометром.

Источниками *электромагнитных полей* радиочастот являются радиотехнические объекты, телевизионные и радиолокационные станции, термические цеха. Измеряют ваттметрами.

Источниками *теплового* загрязнения среды обитания являются тепловые и атомные электростанции.

Источниками *ионизирующего* облучения человека в окружающей среде являются космические облучения, облучение от природных источников, медицинское обследование, ТЭС и АЭС, радиоактивные осадки и т.п. Загрязнение гамма-излучением может быть измерено полевым дозиметром (рентгенметр). Загрязнение бета-активными радионуклидами, к числу которых относится такой опасный изотоп, как стронций-90, при этом не регистрируется. Бета-загрязнение (описываемое плотностью потока бета-частиц) регистрируется специальными бета-радиометрами, которые часто совмещают с гамма-дозиметрами. Точность такой оценки гораздо ниже, и информация об уровнях бета-загрязнения, полученная полевыми методами, может носить только сигнальный характер. Хотя радиометры, регистрирующие альфа-частицы, существуют, малая проникающая способность альфа-частиц накладывает принципиальные ограничения на возможности полевой оценки уровня этого типа загрязнения. Эти ограничения не зависят от чувствительности регистрирующего устройства. Поэтому для корректной оценки уровня загрязнения альфа-излучателями необходимо проведение лабораторных анализов.

В соответствии с законодательством РФ существуют нормы, контролирующие энергетические загрязнения: нормативы предельно допустимых уровней (ПДУ) воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей. Критериями безопасности техносферы при загрязнении являются предельно допустимые интенсивности потоков энергии (ПДУ) и предельно допустимые энергетические воздействия (ПДЭВ).

**Обработка результатов и оценка экологической ситуации**

Наряду с наблюдением одной из основных задач мониторинга является оценка тенденций изменений состояния окружающей среды. Подобная оценка должна дать ответ на вопрос о благополучии положения, указать, чем именно обусловлено такое состояние, помочь определить действия, направленные восстановление или нормализацию положения.

Охрана окружающей среды - одна из наиболее актуальных проблем современности. Научно-технический прогресс и усиление антропогенного влияния на природную среду неизбежно приводят к обострению экологической ситуации: истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется природная среда, утрачивается естественная связь между человеком и природой, ухудшается физическое здоровье людей, обостряется экономическая и политическая борьба за сырьевые рынки, жизненное пространство. Что касается Российской Федерации, то она относится к странам мира с наихудшей экологической ситуацией. Загрязнение природной среды достигло невиданных за последние годы масштабов. Только убытки экономического характера, не принимая во внимание вред экологического характера и здоровью людей, по подсчетам специалистов, ежегодно составляют в России сумму, равную половине национального дохода страны. Более 24 тыс. предприятий на сегодня являются мощными загрязнителями окружающей среды – воздуха, недр и сточных вод.

Результатом недостаточного внимания общества к проблемам охраны окружающей среды стали экологическое невежество и экологический нигилизм: пренебрежение к знаниям и использованию экологических закономерностей в общении человека с природой, не желание изучать законы взаимосвязи природы и человека.

Для сохранения окружающей среды необходимо: внедрение рационального использования природных ресурсов, создание эффективного природоохранного законодательства, проводить экологическое просвещение всех слоев и всех возрастных категорий общества.

**Заключение**

Таким образом, мониторингом окружающей среды называют регулярные, выполняемые по заданной программе наблюдения природных сред, природных ресурсов, растительного и животного мира, позволяющие выделить их состояния и происходящие в них процессы под влиянием антропогенной деятельности.

Основные цели экологического мониторинга состоят в обеспечении системы управления природоохранной деятельности и экологической безопасности своевременной и достоверной информацией, позволяющей

оценить показатели состояния и функциональной целостности экосистем и среды обитания человека; выявить причины изменения этих показателей и оценить последствия таких изменений, а также определить корректирующие меры в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются; создать предпосылки для определения мер по исправлению возникающих негативных ситуаций до того, как будет нанесен ущерб.

Системы мониторинга природных сред и экосистем включают в себя средства наблюдения: экологического качества воздушной среды, экологического состояния поверхностных вод и водных экосистем, экологического состояния геологической среды и наземных экосистем.

В заключение следует отметить, что в отдельных регионах нашей страны разрабатывают мониторинг экологического состояния геологической среды, мониторинг экологического состояния поверхностных вод и связанных с ним экосистем.

На территории Российской Федерации функционирует ряд систем мониторинга загрязнения природной среды и состояния природных ресурсов.

**Список использованной литературы**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под ред. проф. Э. А. Арустамова – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 476 с.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Л. А. Муравья – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002 – 431 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры: Учеб. пособие для вузов / Под ред. П. П. Васильев – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 – 188 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие / Под ред. проф. П. Э. Шлендера – М.: Вузовский учебник, 2003 – 208 с.
5. Как организовывать общественный экологический мониторинг. Руководство для общественных организаций / Под редакцией к.х.н. М.В.Хотулевой – Волгоград-Экопресс, 1998 электронная версия
6. http://ru.wikipedia.org/
7. http://www.newsru.com/