

ЗАНЯТИЕ 13

Тема: Мониторинг окружающей среды. ПДК

Мониторинг (от англ. monitoring – следящий, слежение) – это система наблюдений, оценки и прогноза окружающей среды.

Экологический мониторинг – система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов.

Экологический мониторинг – это комплекс наблюдений, ведущихся за тем, в каком состоянии пребывает окружающая среда, а также ее оценка и прогноз изменений, происходящих в ней под воздействием как антропогенных, так и природных факторов.

Термин «мониторинг» впервые появился в 1971 г. в рекомендациях специальной комиссии при ЮНЕСКО, незадолго перед проведением Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (5-16 июня 1972 г.).

Объектом экологического мониторинга является окружающая среда. **Окружающую среду** следует рассматривать как совокупность факторов и элементов, способных оказывать прямое влияние на живые организмы на любой стадии индивидуального развития.

Цели и задачи мониторинга окружающей среды:

- наблюдение за состоянием окружающей среды;
- выявление факторов и источников антропогенного воздействия на окружающую среду;
- определение степени антропогенного воздействия на окружающую среду;
- оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.
- информирование граждан и об изменениях в окружающей среде.

Виды мониторинга окружающей среды

В зависимости от конкретных целей, задач, объектов наблюдения различают несколько видов мониторинга.

1. По пространственному принципу (по масштабам наблюдения).

Глобальный биосферный мониторинг предназначен для слежения за глобальными процессами во всей биосфере, с целью предупреждения возникновения в ней неблагоприятных изменений и экстремальных ситуаций.

Региональный геосистемный (природно-хозяйственный) мониторинг предназначен для слежения за процессами в природе, происходящими под воздействием хозяйственной деятельности человека внутри регионов, с целью установления происходящих в них изменений и принятия соответствующих необходимых мер для предупреждения неблагоприятных последствий.

Локальный биологический (санитарно-гигиенический) предназначен для слежения за экологическим состоянием отдельного района и его экосистем в связи с деятельностью человека.

2. По объектам наблюдения различают мониторинг окружающей человека среды (атмосферного воздуха, водных объектов, почвы) и биологический (растительного и животного мира).

Методы мониторинга

- 1) Физико-химические методы (анализ отдельных проб воздуха, воды, почв).
- 2) Биологический – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов (**биоиндикаторов**) и их сообществ;

3) Дистанционные методы (аэрофотосъемка, зондирование и пр.);

Уровни наблюдения за состоянием среды

Экологический мониторинг – это система многоуровневая. По возрастающей она выглядит таким образом:

- детальный уровень. Мониторинг реализуется на небольших участках;
- локальный уровень. Эта система образуется, когда части детального мониторинга объединяются в одну сеть. То есть он ведется уже на территории района или большого города;
- региональный уровень. Он охватывает территорию нескольких регионов в пределах одной области или края;
- национальный уровень. Его образуют объединенные в пределах одной страны системы регионального мониторинга;
- глобальный уровень. В него объединяются системы мониторинга нескольких наций. Его задача – следить за состоянием среды во всем мире, прогнозировать ее изменения, происходящие, в том числе, и в результате воздействия антропогенного фактора на биосферу.

Словарь

Мониторинг (от англ. monitoring – следящий, слежение) – это система наблюдений, оценки и прогноза окружающей среды.

Биоиндикация — это обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них живых организмов и их сообществ.

Глобальный мониторинг — это слежение за мировыми процессами и явлениями в биосфере и осуществление прогноза возможных изменений.

Региональный мониторинг охватывает отдельные регионы, в которых наблюдаются процессы и явления, отличающиеся от естественных по природному характеру или из-за антропогенного воздействия.

Импактный мониторинг проводится в особо опасных зонах, непосредственно примыкающих к источниках загрязняющих веществ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ (ПДК) - установленный в законодательном порядке норматив содержания вредного вещества в окружающей среде, практически не влияющего на здоровье человека и не вызывающего неблагоприятных экологических последствий.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ (ПДУ) ШУМА - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ шума не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных людей.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ВЫБРОС (ПДВ) - Научно-технический норматив, устанавливаемый из условия, чтобы содержание загрязняющих веществ в приземном слое воздуха от источника или их совокупности не превышало нормативов качества.

Посмотрите видеофрагменты:

а) Экомониторинг

<https://drive.google.com/file/d/1gcm2O4NurR-tkaD3xDd1eSQBvMLfrCCF/view?usp=sharing>

б) Экологическая безопасность

https://drive.google.com/file/d/1fZGkYewNdu6X_33_OiNlzMJplPnzbnH/view?usp=sharing

в) Метод биотестирования качества воды

https://drive.google.com/file/d/1W_sOPsZ9CVKcwEE6NEyH4JEh7Kbw5pR1/view?usp=sharing

Вопросы для самопроверки

1. Какова цель ведения экологического мониторинга?
2. Назовите объекты экологического мониторинга?
3. В чем заключается основные принципы системы мониторинга за состоянием окружающей среды?
4. Какие параметры используются для проведения экологического мониторинга? От чего зависит выбор того или иного параметра?
5. Какие организации занимаются наблюдениями в области загрязнений окружающей среды?
6. Какие экологические проблемы города удалось обнаружить с помощью экологического мониторинга?

Задания для самопроверки:

1. Вставьте пропущенные слова.

Экологический мониторинг – система наблюдений, оценки и _____ изменений состояния природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов. Экологический мониторинг по методам ведения разделяют на контактные, дистанционный и _____ (с помощью биоиндикаторов). По объектам наблюдения различают мониторинг окружающей человека среды (атмосферного воздуха, водных объектов, почвы) и биологический (растительного и животного мира). В зависимости от масштаба наблюдений мониторинг принято делить на глобальный, _____ и локальный. Основные цели экологического мониторинга состоят в обеспечении своевременной и достоверной _____. Качество и степень воздействия на окружающую среду оценивается исходя из нормативов. Например, предельно допустимые концентрации являются определёнными нормами щадящего воздействия _____ на здоровье человека и природную среду.

Слова: биологический, загрязнителей, информацией, прогноза, региональный.

2. Пройдите по ссылке и выполните онлайн-тренажер «Методы экологического мониторинга» <https://learningapps.org/watch?v=pphwpry4320>

Выполните тестовое задание «Мониторинг. ПДК» в форме онлайн-теста.

Результаты автоматически придут в таблицу преподавателю.

Для выполнения тестового задания перейдите по ссылке

<https://forms.gle/rxKoZNDW43ejcpwd6>

Литература:

1. Хван Т.А. Экологические основы природопользования: учебник для СПО/Т.А. Хван.- М.: Издательство Юрайт, 2020. – с. 165-170.