

*Экологический мониторинг.*

**Мониторинг водной  
среды, почвенный,  
мониторинг воды.**



## Мониторинг в реальном времени, анализ и информирование:

- Прогноз погоды, экстремальные погодные условия
- Качество воздуха
- Качество воды
- Загрязнения почвы
- Уровень отходов



**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ** – СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ, ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ. ТЕРМИН «МОНИТОРИНГ» ВПЕРВЫЕ ПОЯВИЛСЯ В 1971 Г. В РЕКОМЕНДАЦИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ КОМИССИИ ПРИ ЮНЕСКО.

ОБЪЕКТАМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЯВЛЯЮТСЯ АТМОСФЕРА, ГИДРОСФЕРА, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР И БИОСФЕРА В ЦЕЛОМ КАК СРЕДА ЖИЗНИ ВСЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

Основными функциями экологического мониторинга являются:

1. Контроль качества водных объектов, атмосферного воздуха, почвы, и других компонентов ландшафта.
2. Определение основных источников загрязнения, прогнозирование состояния качества основных компонентов ландшафта и т. д.

# Мониторинг водных ресурсов

- Мониторинг водных ресурсов - наблюдение за качеством поверхностных вод, составом находящихся в них загрязняющих веществ, составом и количеством сбрасываемых в водные объекты сточных вод, осуществляемое химическими и биологическими (по водной флоре и фауне) методами с помощью проб, отбираемых периодически (ежемесячно) или сезонно.

<http://kuzrecycling.tiu.ru/>

**Задачи:** В соответствии с законом об охране окружающей среды, **задачами экологического мониторинга являются:**

- *наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности;*
- *организация систематических наблюдений за состоянием ОС:*
- *проверка и выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды;*
- *оценка наблюдаемых изменений:*
- *прогноз и определение тенденций в изменении состояния ОС*
- *соблюдение требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей среды.*





- Экологический мониторинг по целям разделяют на научно-исследовательский, диагностический, проектировочный и др.
- По методам ведения, например, на дистанционный (космический, авиационный), с помощью биоиндикаторов (биологический), аналитический(химический).
- биологический (с помощью биоиндикаторов);
- • дистанционный (авиационный и космический);
- • аналитический (химический и физико-химический анализ).
- биологический (с помощью биоиндикаторов);
- • дистанционный (авиационный и космический);
- • аналитический (химический и физико-химический анализ).
- биологический (с помощью биоиндикаторов);
- • дистанционный (авиационный и космический);
- • аналитический (химический и физико-химический анализ).
- биологический (с помощью биоиндикаторов);
- • дистанционный (авиационный и космический);
- • аналитический (химический и физико-химический анализ).



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

Различают также мониторинг изменений состояния окружающей среды и мониторинг воздействия на окружающую среду.

В зависимости **от масштаба наблюдений** мониторинг принято делить на **глобальный, региональный и локальный**.

Основные **цели** экологического мониторинга состоят в обеспечении своевременной и достоверной информацией.

Особо следует подчеркнуть, что мониторинг решает задачи оценки изменений состояния окружающей среды и воздействие на окружающую среду. Отдельно рассматривается мониторинг состояния здоровья населения.



# ЦВЕТНОСТЬ

Цветность вызвана наличием вымываемых из почвы соединений железа, растений и т. д.

Количественно цветность выражается в условных градусах и определяется путем сравнения со стандартными растворами.

В норме не должна превышать 20 градусов.

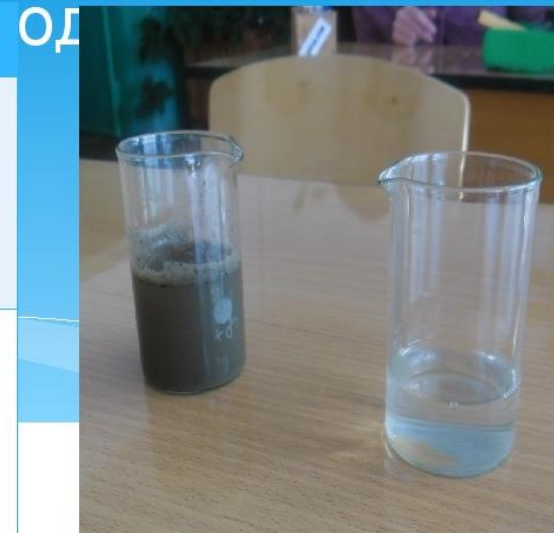
Алгоритм определения:

1. Налить воды в прозрачную емкость
2. Определить путем сравнения со стандартными растворами цветность воды.
3. Найти раствор совпадающий по окраске.
4. Питьевая вода должна иметь не более 20 градусов цветности.



## Определение цветности

Исследуемая вода	Цветность
Снеговая вода из школьного двора	Бесцветная, с присутствием черных, твердых частиц в малом количестве
Снеговая вода с обочины дороги	Темно-серая, мутная с множеством твердых, черных частиц, с пленкой черного жироподобного вещества по поверхности





# Вода в жизни человека

- Без воды человек, например, мог бы прожить не более 2 – 3 дней.
- За 60 лет человек в среднем выпивает 50 т. воды – целую железнодорожную цистерну.
- Для обеспечения нормального существования человек должен вводить в организм воды больше 2 раза по весу, чем питательных веществ.
- Если количество воды в человеческом теле уменьшится:
  - на 1 – 2% (0,5 л) – человек испытывает лишь жажду;
  - на 5% (2 – 2,5 л) – кожа сморщивается, во рту «пересыхает», сознание затемняется;
  - (7 – 8 л) – человек умирает.
- Кровь по химическому составу близка к морской воде (относительное содержание элементов в %).

# Влияние качества питьевой воды на здоровье человека.



Болезни, передаваемые через загрязненную воду, вызывают ухудшение состояния здоровья, инвалидность и гибель огромного числа людей, особенно детей .

Через воду могут передаваться инфекционная желтуха, водная лихорадка, бруцеллез, полиомиелит и другие.



## Влияние качества воды на здоровье человека

### ООН

- Проблема чистой пресной воды актуальна в наше время.
- По оценке ООН, до 80 % химических соединений, поступающих во внешнюю среду, рано или поздно попадают в источники питьевой воды.
- Ежегодно в мире сбрасывается более 420 км<sup>3</sup> сточных вод, которые делают непригодными для использования около 7 000 км<sup>3</sup> воды.



## *Методы контроля состояния загрязнения вод:*

### *Основные стандартные методы контроля за состоянием загрязнения вод:*

- метод химического потребления кислорода;*
- метод биохимического потребления кислорода;*

### *Многокомпонентные методы анализа:*

- атомно-эмиссионный;*
- рентгеновский;*
- хроматографический методы.*



## **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ В ПОЧВЕННОМ МОНИТОРИНГ:**

Почвенный (агроэкологический) мониторинг имеет общий характер, т.к. почвенный покров накапливает информацию о происходящих процессах и изменениях.

## **ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА:**

- КИСЛОТНОСТЬ;
- ПОТЕРЯ ГУМУСА;
- ЗАСОЛЕНИЕ;
- ЗАГРЯЗНЕНИЕ НЕФТЕПРОДУКТАМИ.





# Мониторинг загрязнения почв

- Мониторинг загрязнения почв является важной составляющей общей системы мониторинга и представляет собой общегосударственную систему наблюдения и контроля за состоянием и уровнем загрязнения почв.
- Основные принципы мониторинга:
  - -комплексность (одновременный контроль за всеми группами показателей);
  - -непрерывность (предусматривающая периодичность наблюдений по каждому показателю с учетом интенсивности его изменения);
  - -достоверность исследований.



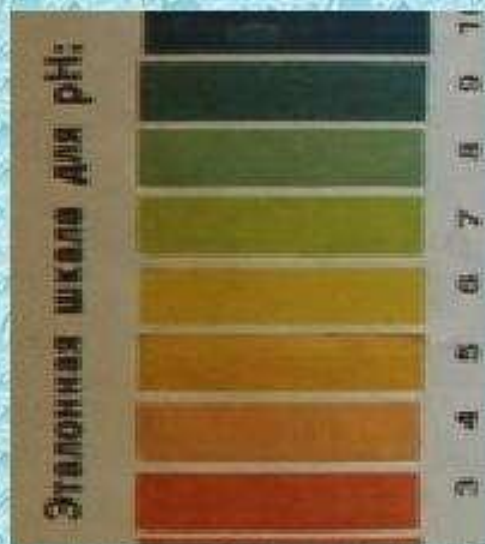
# ***Почва. Определение pH почвы.***

**Важнейшим показателем почвенного мониторинга являются кислотно-основные свойства.**

**Кислотно-щелочная реакция почвы определяется с помощью индикаторной бумаги.**

**Для определения pH полоска индикаторной бумаги зажимается в комок свежерыкопанной земли.**

**По изменению цвета индикатора определяется pH.**





## Что такое качество окружающей среды и как его оценить Поля концентрации загрязнения.

- **Качество окружающей среды** – состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью.
- Качество и степень воздействия на окружающую среду оценивается исходя из нормативов.
- В настоящее время выделяют **3 группы нормативов.**
- 1 группа. Нормативы качества окружающей среды. К ним относятся санитарно-гигиенические нормативы – предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, а также предельно допустимых уровней химического, биологического, физического и радиационного воздействия. Данные нормативы разработаны с целью определить показатели качества окружающей среды применительно к здоровью человека.
- **Предельно допустимые концентрации** являются определёнными нормами щадящего воздействия загрязняющих веществ на здоровье человека и природную среду.



# *ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ГСМОС) –*

- Сеть наблюдений за источниками воздействия и за состоянием биосферы охватывает практически весь земной шар. ГСМОС была создана совместными усилиями всего мирового сообщества (основные цели, положения программы были сформулированы в 1974 г на I межправительственном совещании по мониторингу).*
- Первоочередной задачей была признана организация мониторинга загрязнения окружающей природной среды и вызывающих его факторов воздействия. Наблюдения охватывают все типы экосистем: водные (морские и пресноводные) и наземные (местные, степные, пустынные, высокогорные).*
- В России станции комплексного фонового мониторинга расположены в биосферных заповедниках и являются частью глобальных международных наблюдательных сетей.*



Спасибо за внимание!

