A thick black L-shaped frame surrounds the text. The top horizontal bar is on the left, the left vertical bar is on the left, and the bottom horizontal bar is on the right.

# ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ. МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Презентацию подготовил  
Студент лечебного факультета  
Группы  
Андреев Алексей

# Оглавление

На протяжении жизни человек постоянно подвергается воздействию разнообразных, меняющихся по интенсивности и продолжительности экспозиции физических, химических, биологических и социальных факторов окружающей среды.



# Гигиеническое нормирование

- **Гигиеническое нормирование** — установление в законодательном порядке безвредных (безопасных) для человека уровней воздействия вредных факторов окружающей среды: предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ, предельно допустимых уровней (ПДУ) воздействия физических факторов и др.
- Отсутствие гигиенического норматива, как правило, приводит к неконтролируемому, скрытому воздействию на человека потенциально вредных факторов.

# Гигиеническое нормирование

- В основе научной концепции гигиенического нормирования лежит всестороннее изучение общих закономерностей взаимоотношений организма человека и факторов окружающей среды различной природы, адаптационно-приспособительных процессов.
- При нормировании учитываются механизмы взаимодействия организма на различных уровнях (молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, организменном, системном, популяционном) с комплексом благоприятных и неблагоприятных факторов антропо



# Гигиеническое нормирование

- Несмотря на то что при гигиеническом нормировании химических веществ в некоторых средах (воде, почве) наряду с медико-биологическими показателями учитываются и экологические критерии, гигиенические ПДК не могут гарантировать отсутствия биоэкологических изменений (нарушения экосистем, влияния на популяции и виды различных биологических объектов). В связи с этим в последние годы во многих странах ведутся научные разработки в области экологического нормирования химических веществ.
- В настоящее время наряду с гигиеническими ПДК в нашей стране существуют ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения. Нормируются химический состав ирригационных вод, содержание вредных веществ в кормах, устанавливаются ПДК химических соединений в сточных водах, подаваемых на сооружения биологической очистки. Разработаны ПДК химических соединений в воздухе, направленные на защиту древесных растений.

# Объекты гигиенического нормирования

## ■ Факторы природной среды:

- *микроклимат,*
- *содержание микроэлементов,*
- *УФО.*

Для них установлены оптимальные и допустимые, максимальные и минимальные уровни.

## ■ Антропогенные факторы:

- *различные химические вещества.*

Для них установлены ПДК.

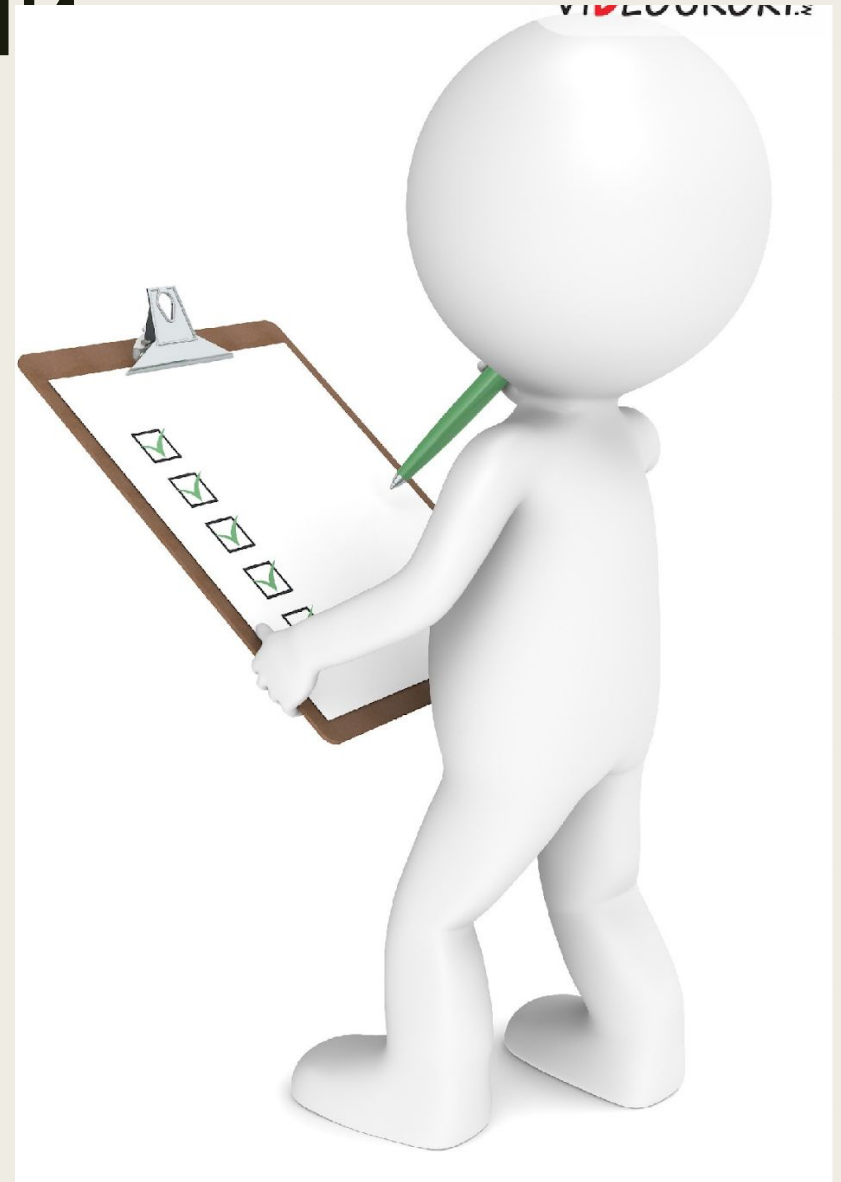
Также это –

- *шум,*
- *вибрация,*
- *ионизирующее излучение,*
- *электромагнитное излучение.*

Для них установлены – предельно допустимые уровни и предельно допустимые дозы.

# Методы гигиенических исследований

- В практической деятельности используются следующие методы гигиенических исследований:
  - гигиенического исследования и наблюдения,
  - лабораторные, инструментально-гигиенического санитарной математики-анализа,
  - экспертизы, статистического клинические, эпидемиологические методы и т.п.





# Методы гигиенических исследований

- 1. Методы гигиенического исследования и наблюдения. Долгое время эти методы были почти единственными при изучении влияния условий жизни на здоровье населения, сегодня они не потеряли своего значения и являются основными в практической деятельности врачей-гигиенистов.



# Методы гигиенических исследований

- 2. Инструментально-лабораторные методы. Включают арсенал физических, химических, физиологических, биохимических, микробиологических и других методик исследования организма человека и объектов окружающей среды.



# Методы гигиенических исследований

- 3. Методы гигиенического эксперимента. Используются главным образом в научных исследованиях, проводимых в лабораторных и натуральных условиях.



# Методы гигиенических исследований



- 4. Методы санитарных экспертиз. Экспертная оценка (исследование) документов (проектов, технологических регламентов и т.п.), объектов окружающей среды (пищевых продуктов, товаров для детей, издательской продукции и др.) в соответствии с Федеральным законом от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

# Методы гигиенических исследований

- 5. **Методы математико-статистического анализа.** Дают возможность исследовать влияние того или иного фактора на человека или коллектив, определять достоверность результатов исследований, а также оценивать эффективность гигиенических рекомендаций.



# Методы гигиенических исследований



- 6. **Клинические методы.** Находят широкое применение для определения не только выраженных клинических нарушений, но и преморбидных состояний у практически здоровых людей. Используют биохимические, иммунобиологические и другие тесты. Особое место занимают клинические методы при изучении профессиональных заболеваний рабочих, выявлении ранних признаков этих заболеваний и обосновании проведения профилактических мероприятий.

# Методы гигиенических исследований

- 7. **Эпидемиологические методы.** помощью этих методов изучают изменение здоровья населения под влиянием различных эндогенных (генетических, возрастных и др.) и экзогенных социальных и природных (химических, биологических, психогенных и др.) факторов.
- Наиболее распространенная и простая форма применения эпидемиологического метода — «поперечные» (одномоментные) исследования. В таких исследованиях наблюдение за воздействием факторов окружающей среды на здоровье населения относится к одному моменту. «Поперечные» исследования позволяют изучить уровень здоровья населения на момент обследования, выявить факторы, способные повлиять на возникновение и развитие заболевания.



# Методы гигиенических исследований

- Длительное, динамическое наблюдение за здоровьем определенного контингента населения называется «продольным» исследованием. Оно позволяет проследить изменения в состоянии здоровья во времени. В зависимости от направленности наблюдения «продольные» исследования разделяются на ретроградные, изучающие произошедшие события, или перспективные, направленные на события, которые будут происходить. Эпидемиологические методы дают возможность с помощью статистических исследований или клинических наблюдений получить данные о здоровье коллектива.



# Принципы гигиенического нормирования

1

- принцип гарантийности

2

- принцип комплексности

3

- принцип дифференцированности

4

- принцип социально-биологической сбалансированности

5

- принцип динамичности

# Принципы гигиенического нормирования

- **1. Принцип гарантийности.** Гигиенические нормативы при условии их соблюдения должны гарантировать сохранение здоровья человека.
- **2. Принцип комплексности.** Этот принцип предполагает учет всего комплекса возможных неблагоприятных эффектов исследуемого фактора.
- **3. Принцип дифференцированности.** В зависимости от социальной ситуации (мирного, военного времени) для одного и того же фактора могут устанавливаться несколько количественных значений или уровней.
- **4. Принцип социально-биологической сбалансированности.** Гигиенический норматив вредного фактора должен регламентироваться с учетом пользы для здоровья при его соблюдении и вреда для здоровья, связанного с остаточным эффектом действия норматива и экономических затрат, с соблюдением этого норматива. Приоритет отдается показателям здоровья, а не экономическим выгодам.
- **5. Принцип динамичности.** За установленными гигиеническими нормативами ведется наблюдение в динамике (в течение некоторого времени), периодически уточняются и, если необходимо, изменяются установленные пределы вредных факторов.

# Уровни гигиенического нормирования

- Уровень I — оптимальный (уровень комфорта), гарантирующий при воздействии отрицательных факторов сохранение здоровья человека при неограниченном времени воздействия.



# Уровни гигиенического нормирования

- Уровень II — допустимый, гарантирующий сохранение здоровья, работоспособности человека при действии отрицательных факторов в течение определенного отрезка времени





# Уровни гигиенического нормирования

- Уровень III — предельно допустимый, при котором допускаются некоторое снижение работоспособности и временное ухудшение самочувствия.



# Уровни гигиенического нормирования

- Уровень IV — максимальный, или предельно переносимый, допускающий стойкое снижение здоровья, работоспособности, выхода из строя до 10% личного состава. Это уровень аварийных ситуаций и военного времени.





# Уровни гигиенического нормирования

- Уровень V — выживания, рассчитан на применение в исключительных случаях военного времени.



# Уровни гигиенического нормирования

- Уровень VI — нормирования искусственно формируемых сред. Например, нормативы дыхательных кислородно-азотных или гелиево-кислородных смесей, заменяющих обычную атмосферу; нормативы для компенсирующих костюмов, комбинезонов для космонавтов; избыточного давления для дыхания летчика в случае разгерметизации кабины самолета.





# Гигиеническое нормирование

- ПДК химического соединения в окружающей среде — концентрация веществ, при воздействии которых на организм человека, периодически или в течение всей жизни, не возникает соматических или психических заболеваний, изменений в состоянии здоровья, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций, обнаруживаемых современными методами сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
- Наряду с ПДК введены временные ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ).
- Обоснование временных нормативов проводится с использованием ускоренных экспериментальных и расчетных методов, а также по аналогии с ранее нормированными структурно близкими соединениями.
- При гигиенической оценке новых материалов и изделий разработаны и утверждены допустимые уровни выделения вредных веществ из полимерных материалов в контактирующие с ними среды (воду, воздух, продукты питания), а также нормативы выделения опасных химических веществ, образующихся в результате термодеструкции различных материалов.

# Гигиеническое нормирование

- Для неионизирующих излучений устанавливают предельно допустимый уровень (ПДУ) физического фактора в окружающей среде — величину некоего фактора, при воздействии которого на организм человека, периодически или в течение всей жизни, не возникает изменений в состоянии здоровья, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций, обнаруживаемых современными методами сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
- Для ионизирующих излучений регламентированы пределы доз (для персонала и населения) — наибольшие значения индивидуальной эквивалентной дозы за год, которая при равномерном воздействии в течение жизни не вызывает у работающих и населения неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследования.

# Мониторинг окружающей среды

- Мониторингом окружающей среды называются регулярные, выполняемые по заданной программе наблюдения природных сред, природных ресурсов, растительного и животного мира, позволяющие выделить их состояние и процессы, происходящие в них под влиянием антропогенной деятельности.



# Мониторинг окружающей среды

- В систему мониторинга должны входить следующие основные процедуры:
  - *выделение (определение) объекта наблюдения;*
  - *обследование выделенного объекта наблюдения;*
  - *составление информационной модели для объекта наблюдения; планирование наблюдений;*
  - *оценка состояния объекта наблюдения и идентификация его информационной модели;*
  - *прогнозирование изменения состояния объекта наблюдения; представление информации в удобной для использования форме и доведение ее до потребителя*



# Группы наблюдений в системе мониторинга

*Система мониторинга включает несколько групп наблюдений:*

- **Первая группа** наблюдений определяет источники и факторы воздействия на окружающую природную среду. Наблюдение за естественными явлениями (вулканизмом, спонтанным выходом нефти, газа, лесными пожарами и т.д.) и антропогенными выбросами.
- **Вторая группа** наблюдений связана с состоянием окружающей среды, т.е. с наблюдениями за природными объектами, ресурсами, ландшафтами, народонаселением, урбанизацией, круговоротом веществ, физическим и химическим состоянием окружающей природной среды, источниками и путями антропогенного загрязнения биосферы.
- **Третья группа** наблюдений связана с реакцией поведения крупных систем (погоды, климата, биосферы в целом).

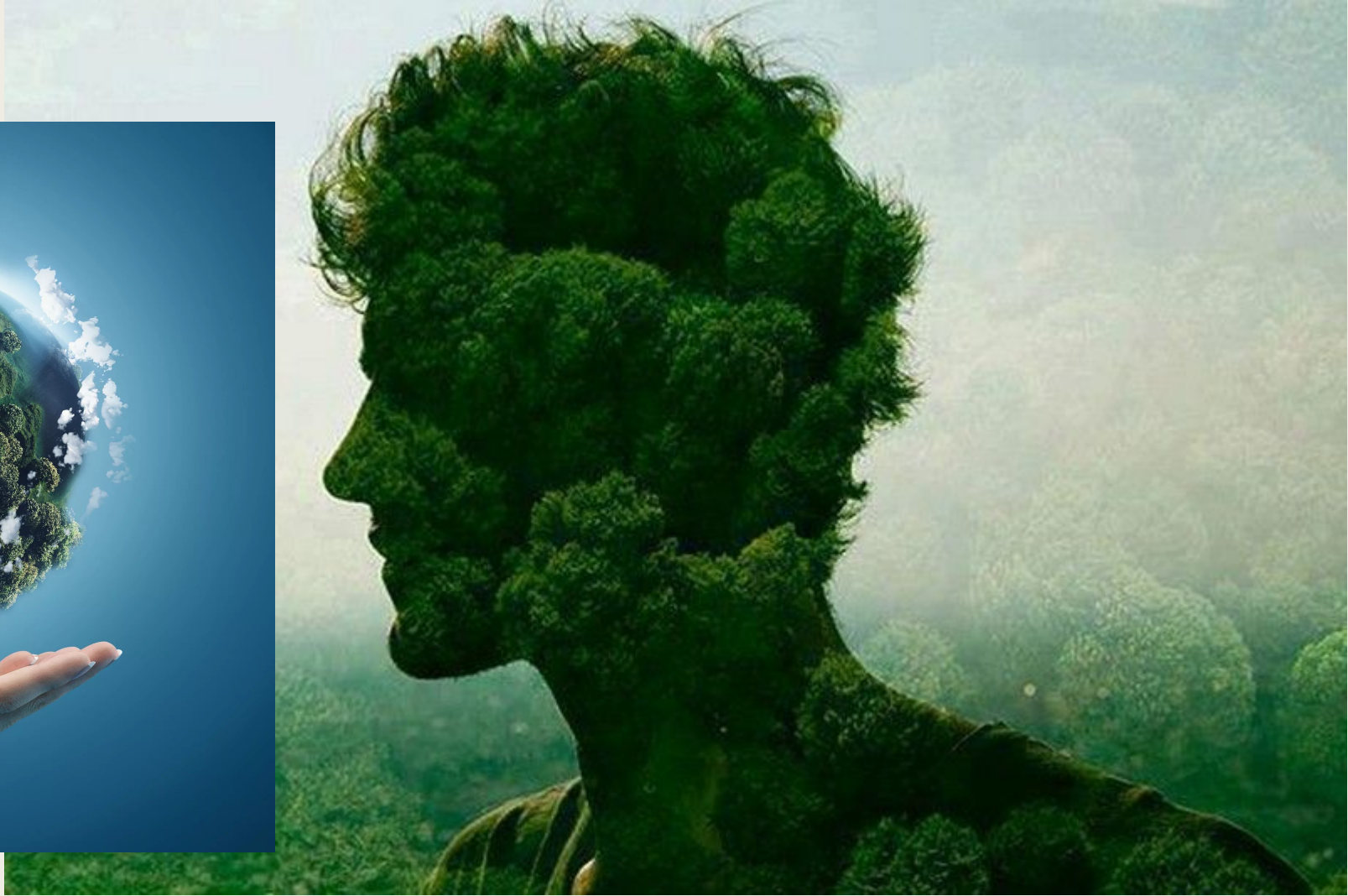
# Биоэкологический мониторинг окружающей среды

- При биоэкологическом (синоним – локальный) мониторинге предполагается контроль за содержанием токсичных для человека химических веществ в атмосфере, природных водах, растительности, почве, подверженных воздействию конкретных источников загрязнения (промышленные предприятия, стройки, рудники, мелиоративные системы, предприятия энергетики и т.д.). При этом выявляют источник загрязнения и степень загрязнения природных сред. Состояние окружающей среды оценивают с точки зрения здоровья человека, что служит самым важным, емким и комплексным показателем. Проводят локальный мониторинг гидрометеорологические, водохозяйственные и санитарно-эпидемиологические службы.

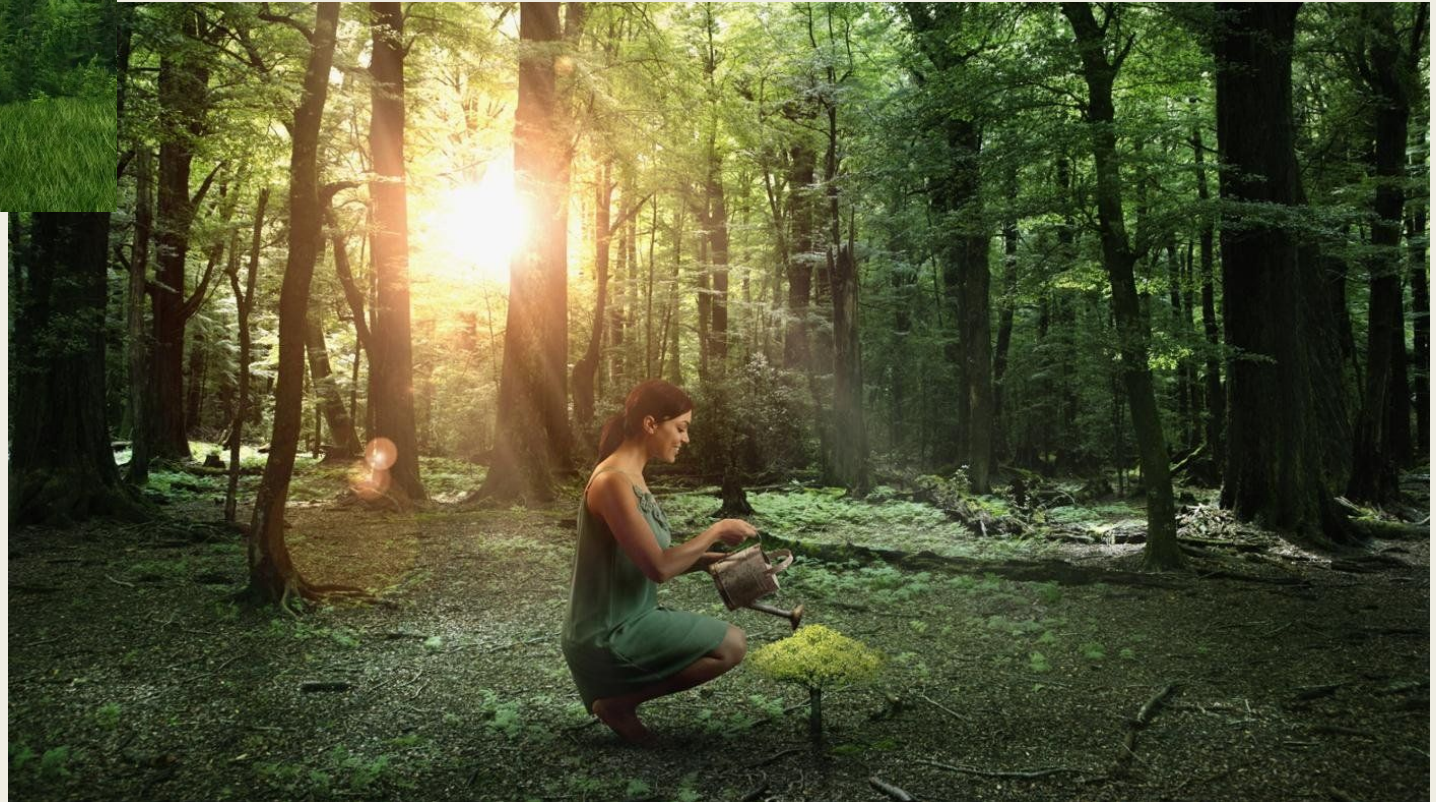


# Биоэкологический мониторинг окружающей среды

- При биоэкологическом (синоним – локальный) мониторинге предполагается контроль за содержанием токсичных для человека химических веществ в атмосфере, природных водах, растительности, почве, подверженных воздействию конкретных источников загрязнения (промышленные предприятия, стройки, рудники, мелиоративные системы, предприятия энергетики и т.д.). При этом выявляют источник загрязнения и степень загрязнения природных сред. Состояние окружающей среды оценивают с точки зрения здоровья человека, что служит самым важным, емким и комплексным показателем. Проводят локальный мониторинг гидрометеорологические, водохозяйственные и санитарно-эпидемиологические службы.







# Список литературы

- В.И. Архангельский, В.Ф. Кириллов ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА. УЧЕБНИК ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧИЛИЩ И КОЛЛЕДЖЕЙ
- Электронный источник
- [https://studopedia.ru/10\\_288736\\_lektsiya--gigienicheskoe-normirovanie.html](https://studopedia.ru/10_288736_lektsiya--gigienicheskoe-normirovanie.html)