



Воронежский государственный университет  
Медико-биологический факультет  
Кафедра медицинских дисциплин

# Безопасность жизнедеятельности-как наука



# Учебные вопросы

- Цель, задачи и содержание дисциплины
- Основные понятия в курсе БЖД
- Взаимодействие человека и среды обитания.
- ОКСИОН
- Мониторинг и прогнозирование ЧС.

# Цель, задачи и содержание дисциплины

## ДИСЦИПЛИНЫ

- Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» была введена в ВУЗы в 1990 году.
- Дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» была введена в школы в 1991 году

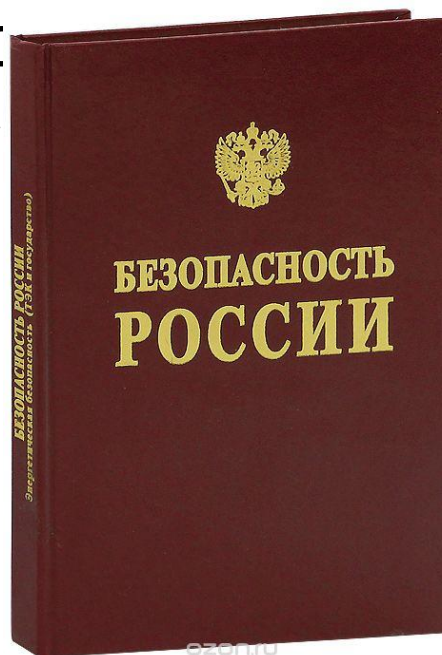


**Безопасность жизнедеятельности (БЖД)** – это наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой.

- **Объект изучения** – комплекс явлений и процессов в системе «человек – среда обитания», негативно действующих на эту систему.
- **Субъект изучения** – человек, общество,



как с  
НИЯ»



МЫ «Ч



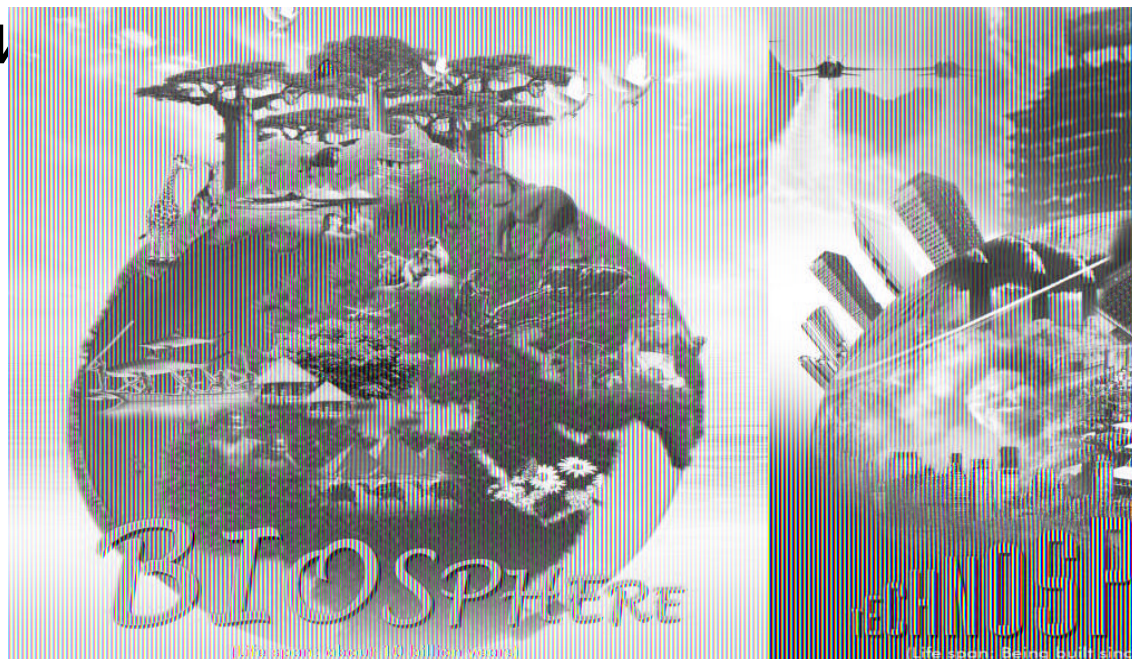
- **Предмет БЖД** – естественные, техногенные и антропогенные опасности, действующие в техносфере, и средства защиты от них человека в любых условиях его обитания.
- **Цель БЖД как науки**- сохранение здоровья и жизни человека в техносфере; защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.



# Задачи науки БЖД

1. Обеспечение комфортного и безопасного взаимодействия в системе «человек-машина-среда обитания»;
2. Идентификация опасностей;
3. Прогнозирование и профилактика развития негативных воздействий и оценка их последствий;
4. Разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
5. Действия в условиях ЧС.

- **Техносфера** - регион биосферы, преобразованный людьми в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям.
- **Биосфера** - область распространения жизни на Земле, включающая нижний слой атмосферы, гидросферу и верхний слой литосферы, не подверженный воздействию



- С момента своего появления на Земле человек перманентно живет и действует в условиях постоянно изменяющихся потенциальных опасностей, поэтому деятельность человека потенциально опасна.
- Профилактика опасностей и защита от опасностей – актуальнейшая гуманитарная и социально-экономическая проблема, в решении которой государство не может не быть заинтересованным.
- Обеспечение безопасности деятельности – приоритетная задача для личности государства.





# Основные понятия в курсе БЖД

- Согласно Закона РФ «О безопасности» от 5.03.1992г. № 2446-1 под **безопасностью** понимается состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.
- **Жизненно важные** интересы - совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства.
- Под **безопасностью** понимается такой уровень опасности, с которым на данном этапе научного и экономического развития можно смириться.

- **Угроза безопасности** – совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства.
- Безопасность предполагает отсутствие, ограничение или снятие опасности.
- Безопасность является неотъемлемым свойством любой системы, которое выражается в таких системных признаках как целостность, относительная самостоятельность и устойчивость.
- **Безопасность** может быть достигнута проведением единой государственной политики в области обеспечения безопасности, систем мер экономического, политического, экологического и иного характера, адекватных угрозам жизненно важным интересам личности, общества и государства.

- **Опасность** – негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям. Источником опасности м.б. все живое и неживое.
- **Потенциальная опасность** - угроза общего характера не связанная с пространством и временем воздействия.
- **Реальная опасность** – это опасность, связанная с конкретной угрозой воздействия на человека и координированная в пространстве и во времени.
- **Реализованная опасность** – это факт воздействия реальной опасности на человека или среду обитания.

- **Аксиома о потенциальной опасности** предусматривает количественную оценку негативного воздействия, которое оценивается риском нанесения того или иного ущерба здоровью и жизни. Риск определяется как отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий.
- **Таксономия опасностей** - наука о классификации и систематизации сложных явлений, понятий, объектов.
- **Идентификация опасностей**- процесс обнаружения и установления основных характеристик опасности.

При выполнении исследований по обеспечению безопасности составляется **номенклатура опасностей** -

система названий, терминов, употребляемых в безопасности жизнедеятельности.

# Классификация опасностей

- по происхождению: техногенные, биологические, природные;
- по характеру воздействия на человека: механические, биологические, физические, психофизиологические;
- по времени проявления отрицательных последствий: импульсивные и кумулятивные;
- по реализуемой энергии: активные и пассивные;
- по локализации: космические, гидросферные, литосферные, атмосферные;
- по приносимому ущербу: социальные, технические, экономические, экологические;
- по вызываемым последствиям: утомления, пожары, летальные исходы, ранения и т.п.
- по сфере проявления: спортивные, бытовые, производственные....
- по структуре (строению) опасности: простые, производные;

- Анализ опасностей позволяет определить источники опасностей, последовательности развития событий, величину риска и последствий, пути предотвращения и смягчения последствий, он описывает их количественно и качественно и заканчивается планированием предупредительных мероприятий.

- **Основные типы анализа опасностей:**

- априорный анализ: выполняется до наступления нежелательного события;
- апостериорный анализ: выполняется после того, как нежелательные события уже произошли. Цель такого анализа – разработка рекомендаций на будущее.

- Априорный и апостериорный анализы дополняют друг друга. В обоих случаях используемый метод может быть прямым и обратным.
- **Прямой метод** анализа состоит в изучении причин, чтобы предвидеть последствия.
- **Обратный метод**: анализируются последствия, чтобы определить причины, разрабатываются рекомендации. Конечная цель всегда одна - предотвращение нежелательных событий.

- Последовательность изучения опасностей.

- 1 предварительный анализ опасности;
- 2 определение последовательности реализации опасных ситуаций;
- 3 анализ последствий.

- Основные шаги предварительного анализа опасностей.

- 1 выявление источников опасности;
- 2 определение компонентов системы, которые могут вызвать опасности;
- 3 введение ограничений на анализ, исключение опасностей, которые не будут рассматриваться.



## • Последовательность реализации опасностей

1 Потенциальная опасность

2 Причина

3 Нежелательное событие

- Наиболее распространенной оценкой опасности является **риск**, как частота реализации опасностей.
- Если за меру возможной опасности взять категорию **риска**, то безопасность можно характеризовать как состояние, в котором риск возникновения угрозы либо вообще отсутствует, либо он равен нулю.

**ВНИМАНИЕ!**  
**ОПАСНОСТЬ**

- Различают индивидуальный риск и социальный риск.
- Опасность определенного вида для отдельного индивидуума характеризует **индивидуальный риск**.
- Зависимость между частотой событий и числом пораженных при этом людей определяет **социальный риск**.
- **Основные методы оценки риска**
- **экспертный** - проводится людьми, компетентными в данном вопросе;
- **социологический**- проводится опрос всех людей;
- **модельный**- проводится по модельному эксперименту.

- **Авария** - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и нарушению производственного процесса, а также наносящее ущерб здоровью людей и (или) окружающей среде.
- **Катастрофа** - внезапное, быстротечное событие, повлекшее за собой человеческие жертвы, разрушение или уничтожение объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, а также нанесшее серьезный ущерб окружающей среде.

- **Чрезвычайная ситуация** – это состояние объекта, территории или акватории, как правило, после ЧП, при котором возникает угроза жизни и здоровья для группы людей, наносится материальный ущерб населению и экономике, деградирует природная среда.
- **Стихийное бедствие** – это происшествие, связанное со стихийными явлениями на Земле и приведшее к разрушению биосферы, техносферы, к гибели или потере здоровья людей.

- По виду (характеру) источника ЧС :
- биолого-социальные (инфекционная заболеваемость людей, с/х животных; поражения с/х растений болезнями и вредителями, голод, терроризм);
- военные (военные конфликты, войны);
- природные (землетрясения, наводнения, ураганы, цунами и др.);
- техногенные (радиационные, химические, биологические аварии; пожары и взрывы; аварии транспортных средств);
- экологические (в атмосфере, биосфере, гидросфере и литосфере).

- **ЧС классифицируются** в зависимости от количества пораженных людей; от количества людей, у которых нарушены условия жизнедеятельности; от нанесенного материального ущерба, а также с учетом зон распространения ЧС. По **масштабу ЧС** подразделяются: локальная, местная, территориальная, региональная, федеральная, трансграничная.
- **Пораженный** в ЧС - это человек, у которого в результате непосредственного или опосредованного воздействия на него поражающих факторов источника ЧС возникли нарушения здоровья.
- **Пострадавший** в ЧС- человек, понесший материальные убытки в результате ЧС.

<b>Масштаб ЧС</b>	<b>Кол-во поражен-х</b>	<b>Кол-во Пострад-х</b>	<b>Зона распр-я ЧС</b>	<b>М/ущерб МРОТ</b>
Локальная	До 10 чел	100 чел	В пределах территории объекта	<b>До 1</b>
Местная	10-15 чел	100-300 чел	В пределах населенного пункта, города, района	<b>1-5</b>
Территориальная	50-500 чел	300-500 чел	В пределах субъекта РФ	<b>5-500</b>
Региональная	50-500 чел	500-1000 чел	В пределах двух субъектов РФ	<b>500-5000</b>
Федеральная	500 чел	1000 чел	В пределах более двух субъектов РФ	<b>5000</b>
Транс-региональная	Любое	Любое	Выходит за пределы РФ или затронута территория РФ	<b>Любой</b>

- ЧС в своем развитии проходят фазы:

- 1 Накопление отклонений от нормального состояния или процесса;
- 2 Инициирование чрезвычайного события, то есть аварии, катастрофы;
- 3 Процесс ЧС, во время которого происходит непосредственное воздействие на организм человека;
- 4 Выход аварии за пределы территории.

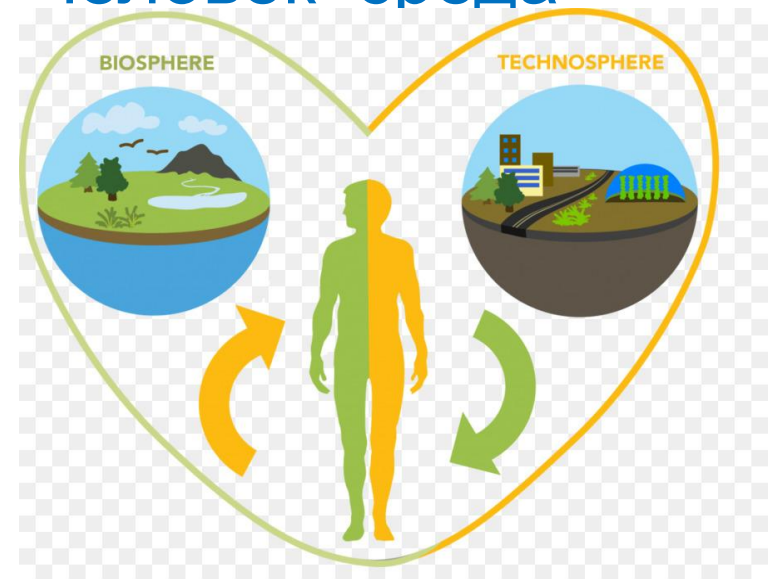
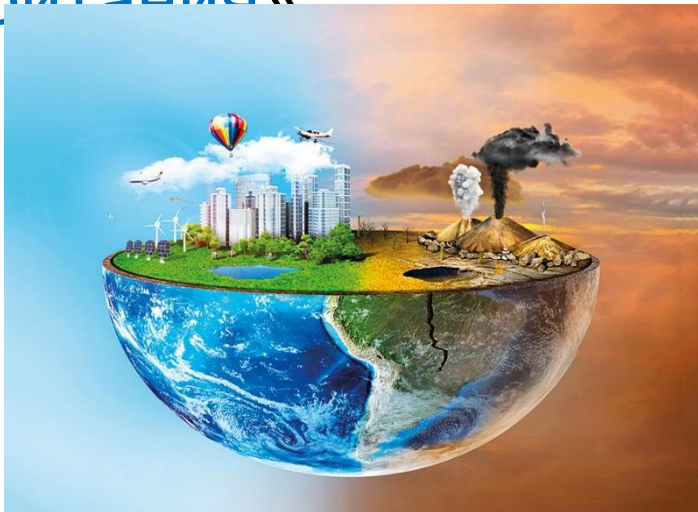
- Количество ЧС (от меньшего к большему):

- 1 Природные ЧС;
- 2 Биолого-социальные;
- 3 Техногенные.



# Взаимодействие человека и среды обитания.

- **Жизнедеятельность**- способ существования или деятельности человека.
- Жизнедеятельность человека неразрывно связана с окружающей его средой обитания. В процессе жизнедеятельности человек и среда обитания постоянно взаимодействуют друг с другом, образуя систему «**человек- среда обитания**»



- **Среда обитания**- окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов, способное оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.
- **Социальной средой** называется совокупность факторов и элементов (нравственных, образовательных, правовых...), воздействующих на жизнь и взаимоотношения между людьми.

- **Производственная среда**- это часть среды обитания человека, включающая факторы и элементы, связанные с созданием материальных благ.
- **Основная мотивация** человека в его взаимодействии со средой обитания направлена на решение двух основных задач:
  1. Обеспечение своих потребностей в пище, воде, воздухе;
  2. Создание и использование защиты от негативного воздействия среды обитания.

- **Характерные состояния системы «человек- среда обитания»:**

1. Комфортные условия жизнедеятельности;
2. Допустимые условия жизнедеятельности;
3. Экстремальные условия жизнедеятельности;

4. **Сверхэкстремальные условия;**



# Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности.

- Совокупный риск возникновения угроз и опасностей минимален, а безопасность жизнедеятельности оценивается как максимально возможная. В результате этого обеспечивается максимальная эффективность жизнедеятельности человека и наилучшее состояние его здоровья



# Допустимые (относительно дискомфортные) условия жизнедеятельности

- Совокупный риск возникновения угроз и опасностей не выходит за рамки приемлемых значений, а безопасность жизнедеятельности оценивается как достаточная. Эффективность жизнедеятельности в результате может оказаться пониженной, но субъективные ощущения и функциональные изменения допускают эффект привыкания к ним со временем.



# Экстремальные (опасные) условия жизнедеятельности

- Совокупный риск возникновения угроз и опасностей превышает приемлемые значения и становится очень большим, а безопасность жизнедеятельности оказывается существенно ниже допустимого уровня. Эффект привыкания к таким условиям полностью исключается.



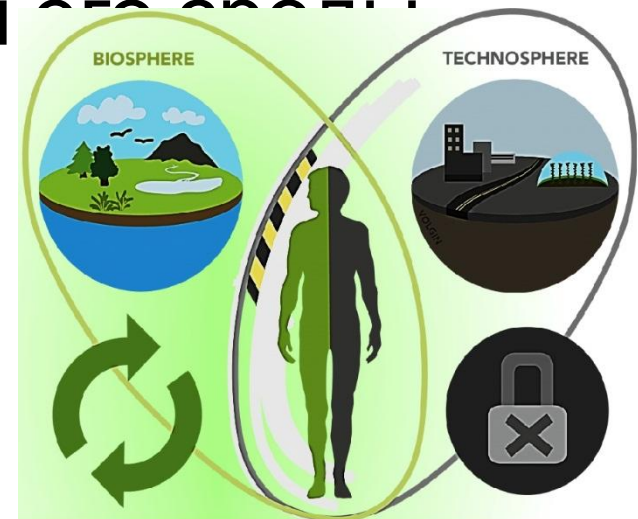
# Сверхэкстремальные (чрезвычайно опасные) условия жизнедеятельности

- Совокупный риск возникновения угроз и опасностей огромен, а безопасность жизнедеятельности оценивается как минимально возможная и совершенно недостаточная без использования специальных средств защиты. Возможность жизнедеятельности человека очень ограничена по эффективности





- С позиций безопасности жизнедеятельности **приемлемыми** для нормальной жизнедеятельности человека являются комфортные и допустимые условия
- Экстремальные и сверхэкстремальные условия жизнедеятельности считаются **неприемлемыми** для нормального существования человека и его среды обитания.



# ОКСИОН

- Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН) создана в рамках федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий ЧС природного и техногенного характера в РФ».
- Совершенствование и поддержание в постоянной готовности систем оповещения и информирования населения при угрозе и возникновении опасностей военного и мирного времени – это основные составляющие мероприятий по защите населения и территории.

# ОКСИОН

## Структурные элементы информирования и оповещения населения

### Информационные центры различного уровня

Федеральный информационный центр

Межрегиональные информационные центры

Региональные информационные центры

Муниципальные информационные центры



### Терминальные комплексы

Пункты уличного информирования и оповещения населения

Пункты информирования и оповещения населения в зданиях с массовым пребыванием людей

Мобильные комплексы информирования и оповещения населения

### Распределенные автоматизированные подсистемы

### Другие средства информирования населения

# Основные цели создания:

- Гарантированное и своевременное оповещение и информирование населения в кризисных ситуациях;
- Профилактика предпосылок к ЧС
- Предоставление населению мультимедийной информации в целях совершенствования е



## Средства оповещения населения ОКСИОН



## Цель создания ОКСИОН

Совершенствование информирования и оповещения населения об угрозе возникновения кризисных ситуаций, повышение эффективности подготовки граждан в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка на основе использования современных технологий

## Задачи ОКСИОН

Сокращение сроков гарантированного оповещения

Повышение оперативности информирования населения о ЧС и мероприятиях ГО

Повышение уровня подготовленности населения в области ГО и безопасности жизнедеятельности

Повышение уровня культуры безопасности жизнедеятельности

Увеличение действенности информационного воздействия с целью скорейшей реабилитации пострадавшего населения

Повышение эффективности мониторинга обстановки в местах массового пребывания людей путем профилактического видеонаблюдения

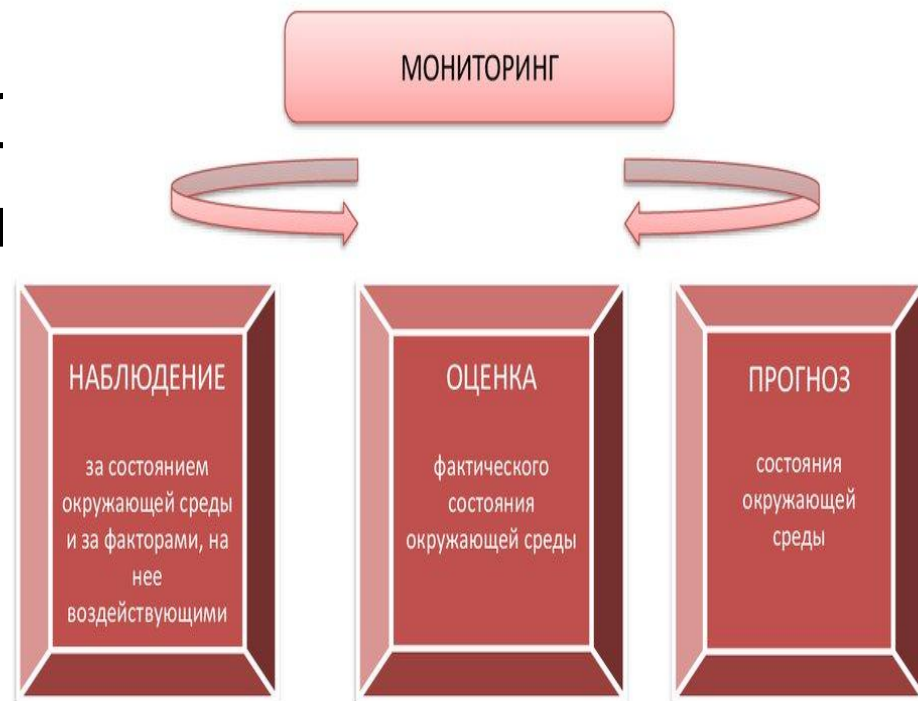


# Мониторинг и прогнозирование ЧС.

- **Мониторинг опасных природных процессов и явлений** – система регулярных наблюдений и контроля за развитием опасных природных процессов и явлений в окружающей природной среде.
- **Прогнозирование ЧС** – опережающее отражение вероятности возникновения и развития ЧС на основе анализа возможных причин её возникновения, её источника в прошлом и настоящем. Прогнозирование может носить долгосрочный, краткосрочный и оперативный характер.

- **Главная цель мониторинга** – наблюдение за состоянием окружающей природной среды и уровнем ее загрязнения, а также информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью.

- **Основными составными частями** мониторинга ЧС являются три подсистемы наблюдения, анализа и прогнозирования.



По территориальному принципу :

1. **Глобальный**, проводимый на всем земном шаре или в пределах одного-двух материков.

2. **Национальный**, проводимый на территории одного государства.

3. **Региональный**, проводимый на большом участке территории одного государства или сопредельных участках нескольких государств.

4. **Локальный**, проводимый на сравнительно небольшой территории города, водного объекта, района крупного предприятия.

5. **«Точечный»** мониторинг источников загрязнения являющийся импактным локальным максимумы приближенным к источнику поступления в ОС загрязняющих веществ.





# ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА:

по масштабам системы мониторинга

глобальный,  
национальный,  
региональный,  
локальный

законодательством  
установлен Единый  
реестр объектов  
экологического  
мониторинга

По уровню  
измененности ОС

фоновый и  
импактный

объекту мониторинга

экологический  
(воздух, вода, почва,  
животный мир,  
опасные отходы),  
радиационный,  
социально-  
гигиенический



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ !**