

Тема 56 -  
Взаимодействи  
е человека и  
среды  
обитания.

Якубов Айдер СЛ-с-о-194-А.

- Безопасность жизнедеятельности – это состояние окружающей среды, при котором с определенной вероятностью исключено причинение вреда существованию человека.

Решение проблемы безопасности жизнедеятельности состоит в обеспечении комфортных условий жизнедеятельности людей на всех стадиях жизни, в защите человека и окружающей его среды (производственной, природной, городской, жилой) от воздействия вредных факторов, превышающих нормативно-допустимые уровни.

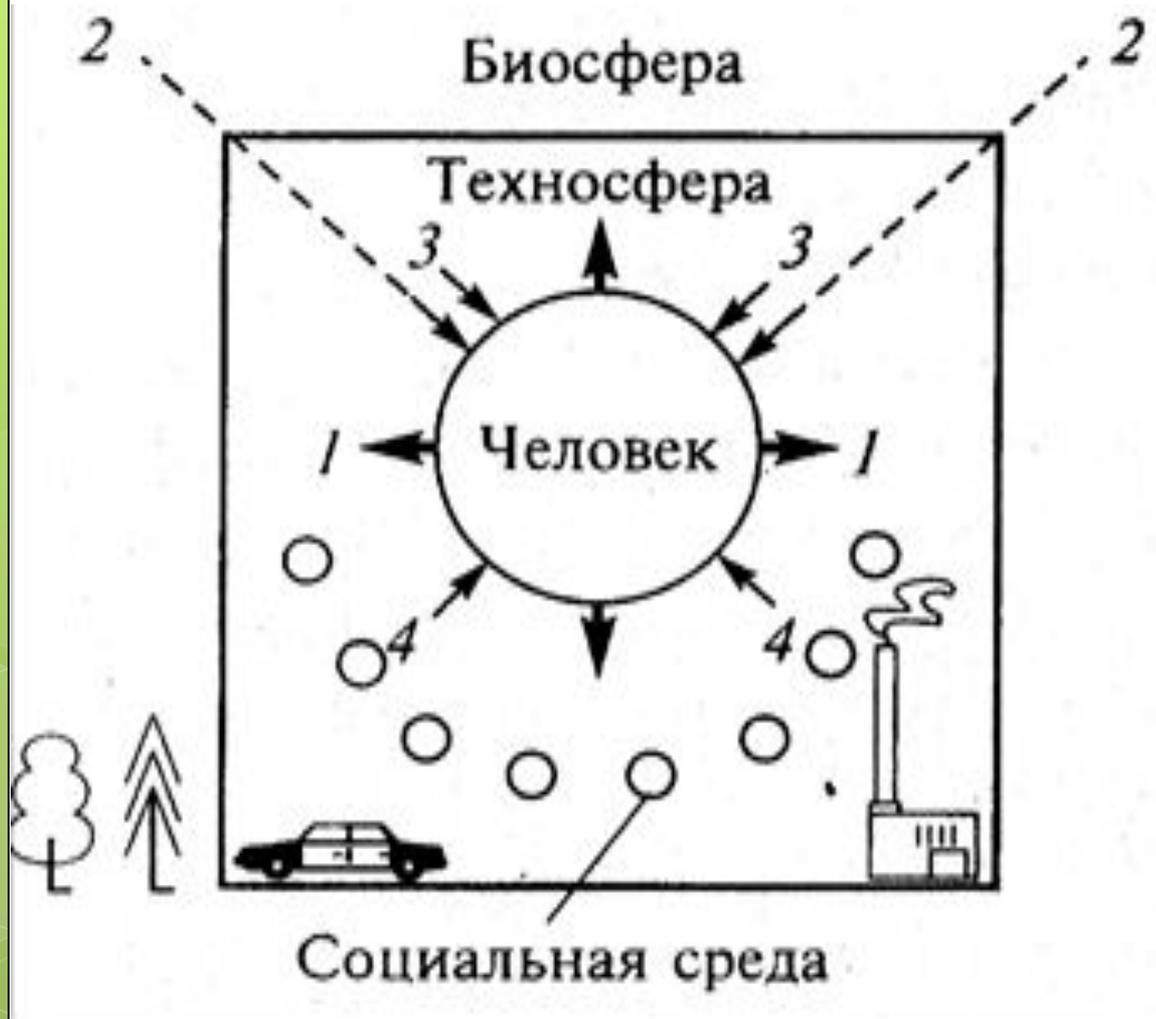
Среда обитания – окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов (физических, химических, биологических, информационных, социальных), способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье и потомство.

# 1. СИСТЕМА «ЧЕЛОВЕК - СРЕДА ОБИТАНИЯ»



**Человеческий организм безболезненно переносит те или иные воздействия лишь до тех пор, пока они не превышают пределов адаптационных возможностей человека.**

- • Биосфера – природная область распространения жизни на Земле, включающая нижний слой атмосферы, гидросферу и верхний слой литосферы, не испытавших техногенного воздействия.
  
- • Техносфера – регион биосферы, в прошлом преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств с целью наилучшего соответствия людским социальноэкономическим потребностям.



- Воздействие :  
1 - человека на среду обитания
- 2 - биосферы на человека
- 3 - техносферы на человека
- 4 - социальной среды на человека

- В жизненном процессе взаимодействие человека со средой обитания и ее составляющих между собой основано на передаче между элементами системы потоков масс веществ и их соединений, энергий всех видов и информации.
- Для техносферы характерны потоки всех видов сырья и энергии, многообразие потоков продукции; потоки отходов (выбросы в атмосферу, сбросы в водоемы, жидкие и твердые отходы, различные энергетические воздействия).
- Закон о неустранимости отходов:  
“В любом хозяйственном цикле образуются отходы и побочные эффекты, они не устранимы и могут быть переведены из одной физикохимической формы в другую или перемещены в пространстве”.

- • Техносфера способна также создавать спонтанно значительные потоки масс и энергий при взрывах и пожарах, при разрушении строительных конструкций, при авариях на транспорте и т. п.
  
- • Социальная среда потребляет и генерирует все виды потоков, характерные для человека как личности, кроме того, социум создает информационные потоки при передаче знаний, управлении обществом, сотрудничестве с другими общественными формациями. Социальная среда создает потоки всех видов, направленные на преобразование естественного и техногенного миров, формирует негативные явления в обществе, связанные с курением, потреблением алкоголя, наркотиков и т. п.

## Основные потоки в естественной среде:

- солнечное излучение, излучение звезд и планет;
- космические лучи, пыль, астероиды;
- электрическое и магнитное поля Земли;
- круговороты веществ в биосфере, в экосистемах, в биогеоценозах;
- атмосферные, гидросферные и литосферные явления, в том числе и стихийные;
- другие.

- Основные потоки в техносфере:
  - потоки сырья, энергии;
  - потоки продукции отраслей экономики;
  - отходы экономики;
  - информационные потоки;
  - транспортные потоки;
  - световые потоки (искусственное освещение);
  - потоки при техногенных авариях;
  - другие.

- • Основные потоки в социальной среде:
  - информационные потоки (обучение, государственное управление, международное сотрудничество и т. п.);
  - людские потоки (демографический взрыв, урбанизация населения);
  - потоки наркотических средств, алкоголя и др.;
  - другие.

- • Основные потоки, потребляемые и выделяемые человеком в процессе жизнедеятельности:
  - потоки кислорода, воды, пищи и иных веществ (алкоголь, табак, наркотики и т. п.);
  - потоки энергии (механической, тепловой, солнечной и др.);
  - информационные потоки;
  - потоки отходов процесса жизнедеятельности;
  - другие.

- • В общем виде воздействие потока на объект (человек и др.) в каждой точке пространства определяется его интенсивностью и длительностью экспозиции.
- • Если все условия среды обитания благоприятны, за исключением одного, то именно это условие становится решающим для жизни рассматриваемого организма. Оно лимитирует развитие организма.
- • В соответствии с законом Либиха выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.
- • Разрушение организма возможно и под действием совокупности внешних факторов, т. е. при их сочетанном воздействии.

- Результат негативного влияния фактора воздействия потока на организм зависит от свойств и параметров потока, а также от свойств организма.
  
- • Гибель организма происходит при значениях фактора воздействия, лежащих вне зоны толерантности, ее можно рассматривать как процесс распада организма на простые подсистемы.

- комфортное (оптимальное), когда потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия: создают оптимальные условия деятельности и отдыха; предпосылки для проявления наивысшей работоспособности и, как следствие, продуктивности деятельности; гарантируют сохранение здоровья человека и целостности компонент среды обитания;
- допустимое, когда потоки, воздействуя на человека и среду обитания, не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека. Соблюдение условий допустимого взаимодействия гарантирует невозможность возникновения и развития необратимых негативных процессов у человека и в среде обитания;

- • опасное, когда потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания, и/или приводят к деградации природной среды;
- • чрезвычайно опасное, когда потоки высоких уровней за короткий период времени могут нанести травму, привести человека к летальному исходу, вызвать разрушения в природной среде.
- • опасное и чрезвычайно опасное недопустимы для процессов жизнедеятельности человека, сохранения и развития природной среды.

## □ ОПАСНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ. СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Опасность – негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

- Различают опасности:

- • Естественные опасности обусловлены климатическими и природными явлениями.

- • Техногенные опасности создают элементы техносферы – машины, сооружения, вещества и т. п.

- • Антропогенные – возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или групп людей.

- • Опасности по вероятности воздействия на человека и среду обитания разделяют на потенциальные, реальные и реализованные.
- • Потенциальная опасность представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия.
- • Реальная опасность всегда связана с конкретной угрозой воздействия на объект защиты (человека); она координирована в пространстве и во времени.
- • Реализованная опасность — факт воздействия реальной опасности на человека и/или среду обитания, приведший к потере здоровья или к летальному исходу человека, к материальным потерям.

- Реализованные опасности принято разделять на происшествия, чрезвычайные происшествия, аварии, катастрофы и стихийные бедствия.
  
- Объекты защиты, как и источники опасностей, многообразны. Каждый компонент окружающей среды может быть объектом защиты от опасностей. В порядке приоритета к объектам защиты относятся: человек, сообщество, государство, природная среда (биосфера), техносфера и т. п.
  
- Основное желаемое состояние объектов защиты - безопасное. Оно реализуется при полном отсутствии негативных воздействий опасностей. Состояние безопасности достигается также при условии, когда действующие на объект защиты опасности (потoki) снижены до предельно допустимых уровней воздействия.

- – Безопасность жизнедеятельности – наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с техносферой.
  
- – При построении и анализе систем безопасности жизнедеятельности человеческий организм является центром, относительно которого рассматривается любое взаимодействие.
  
- – В БЖД всегда реализуется принцип антропоцентризма, гласящий “Человек есть высшая ценность, сохранение и продолжение жизни которого является целью его существования”.

□ Правило единственности объекта защиты.

“Теоретический

анализ и практическую деятельность по обеспечению безопасности необходимо проводить только для одного объекта защиты (человек, сообщество людей, рабочая зона, техносфера, регион и т. п.)”. Это правило

подтверждается

необходимостью реализации нормативов безопасности, которые индивидуальны для каждого объекта защиты.

Защищая один объект, можно попутно защитить и другие

объекты, например, обеспечение безопасности

жизнедеятельности человека в городской техносфере –

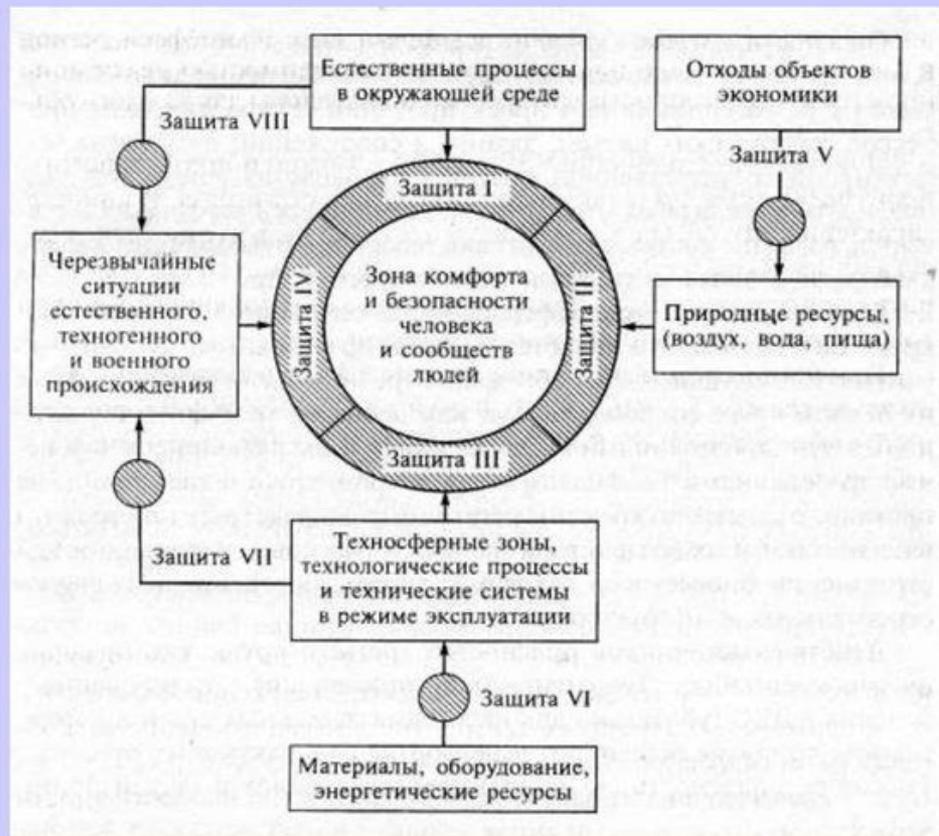
путь к решению многих проблем защиты природной

среды в пригородной зоне от негативного влияния той же техносферы

(выбросов, сбросов и т. п.).

- • Причинно-следственное поле воздействий на человеческий организм целесообразно реализовать (условно) в виде совокупности факторов первого, второго, третьего и иных кругов, расположенных вокруг человеческого организма.
- • При этом считается, что основное влияние на организм оказывают факторы первого круга, а факторы второго круга влияют в основном на факторы первого круга и т.д.
- • Характерное построение систем обеспечения БЖД человека в современной техносфере показано дальше.

## Система обеспечения БЖД человека в современной техносфере



- При разделении но́ксосферы (сфера опасности) на отдельные круги опасностей, необходимо учитывать следующее: пренебрежение требованиями безопасности в их первом круге сопровождается, как правило, травмами, отравлениями или заболеваниями человека или группы людей; пренебрежение требованиями безопасности на втором круге опасностей, как правило, отдаляет по времени негативные последствия, но увеличивает масштабы их воздействия на людей (массовые отравления при загрязнении биоресурсов отходами, гибель людей при обрушении строительных конструкций и т. п.). действие источников опасностей третьего круга как правило широкомасштабно (например, принятие решения о переработке радиоактивных отходов в России таит опасность для населения многих регионов нашей страны).

- В состав опасностей (первого круга), непосредственно действующих на человека и сообщества людей, входят следующие опасности:
- связанные с климатическими и погодными изменениями в атмосфере и гидросфере;
- возникающие из-за отсутствия естественной освещенности земной поверхности солнечным излучением;
- обусловленные содержанием вредных примесей в атмосферном воздухе, воде и продуктах питания;
- возникающие при реализации технологических процессов и эксплуатации технических средств как за счет несовершенства техники, так и за счет ее нерегламентированного использования операторами технических систем и населением в быту;
- чрезвычайные опасности, возникающие при стихийных явлениях и техногенных авариях, в селитебных зонах и на объектах экономики; возникающие из-за недостаточной подготовки работающих и населения по вопросам безопасности жизнедеятельности.



Взаимоотношения Человека и Природы имеют сложный характер и нуждаются в тщательном и полном изучении.

Успехи человечества в потреблении природных ресурсов зависят от познания законов природы и умелого их использования.

Человечество как часть природы может существовать только в постоянном взаимодействии с ней, получая все необходимое для жизни.

Человечеству для своего дальнейшего существования необходимо заботиться о сохранении окружающей среды. И для этого требуются обширные знания в области экологии и широкое применение их во всех отраслях своей деятельности.