

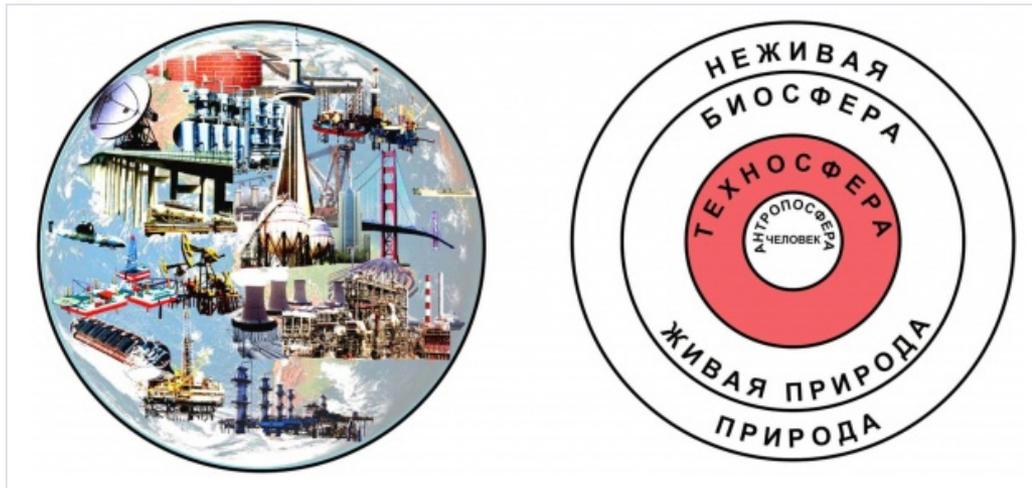
Тема 1.2 «Человек и техносфера»

**Лекция для студентов 2 курса
лечебного факультета**

Вопросы

1. Понятие о техносфере. Структура техносферы
2. Виды техносферных зон
3. Биосфера, ноосфера, ноксосфера и гомосфера
4. Типы и виды опасных и вредных факторов техносферы

**Вопрос 1 Понятие «техносфера».
Структура техносферы**

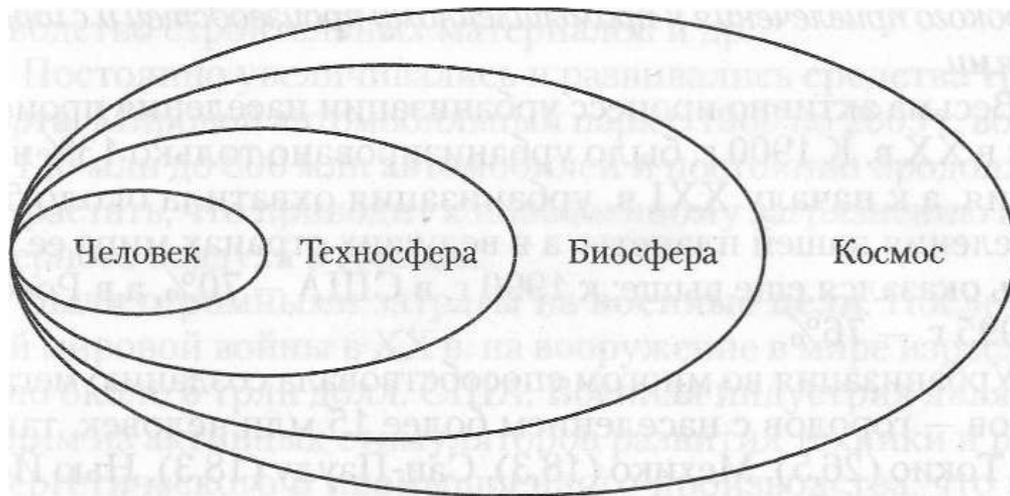


Техносфера - часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты (механизмы, здания, сооружения, горные выработки, дороги и т.д.) с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человека.

Система - представляющая собой совокупность элементов, взаимодействующих в процессе выполнения определенного круга задач и взаимосвязанных функционально.

Элемент системы - объект, представляющий собой простейшую часть системы, отдельные части которого не представляют самостоятельного интереса.

Объект - техническое изделие определенного целевого назначения, рассматриваемое в периоды проектирования, производства, испытаний и эксплуатации.



Техносфера - совокупность регионов биосферы, в которых природная среда полностью или частично перестроена человеком при помощи прямого или косвенного технического воздействия с целью наибольшего соответствия своим материальным и духовным потребностям

Проблемы, порождаемые техногенезом:

1. Проблема химического загрязнения природных сред
2. Проблема теплового загрязнения биосферы
3. Проблема вероятного роста парникового эффекта
4. Проблема запыления атмосферы в результате выбросов предприятий и других видов промышленной деятельности
5. Проблема уменьшения общего количества биомассы и биоразнообразия в биосфере Земли

Какой мир нас окружает?

Мир живой и не живой природы
и мир вещей созданных человеком.

**Этот второй мир называется
ТЕХНОСФЕРОЙ**



Мир природы



Искусственный мир

Техносфера обычно рассматривается как целостная глобальная система в двух системных связках «человек-техносфера» и «техносфера-биосфера». В первой связке техносфера – естественная система, а во второй — искусственная

Структурными элементами техносферы, рассматриваемой как искусственное явление, обычно признаются территориально-промышленные комплексы. Выделяют агропромышленные, градопромышленные, горнодобывающие и горноперерабатывающие, энергетические, рекреационные комплексы. Определяющими в описании такого типа являются внешняя функция загрязнения окружающей среды, а также общая для каждого из них функция цели и управления со стороны человеческого общества.

Развитие техносферы

Искусственная среда развивалась многогранно: росла её мощь (строительство, энергетика), умелость (инструменты, манипуляторы, роботы), организация (автоматика, компьютеры) и память (книги, цифровые хранилища).

Наряду с развитием орудий труда в направлении их очеловечивания и превосходства над человеком по всем параметрам, менялся и человек. Историю общества можно рассматривать как приспособление к новым способам ведения хозяйства – скотоводство, земледелие, промышленность и информационное общество



**Вопрос 2 «Виды
техносферных зон»**



1) Промышленная зона

•зона, включающая промышленные районы города, а также участки отдельных промышленных предприятий и других производственных объектов, обслуживающие их культурно-бытовые учреждения, улицы, площади, зеленые насаждения.

•территории компактного размещения предприятий.

Промышленный район – территория города, на которой размещаются предприятия с обслуживающими зданиями, учреждениями, дорогами и др.

Санитарно-защитная зона – зеленые насаждения шириной от 50 до 1000 м, защищающие территории от вредного влияния промышленности и транспорта.

2) Городская зона

Условная территориальная единица города.

Городские зоны

•отражают историческое развитие и внутреннюю организацию города;

•различаются по интенсивности использования занимаемой площади, составу населения и другим социально-экономическим характеристикам.





3) Селитебная зона

А) Часть территории населённого пункта, предназначенная для размещения жилой, общественной (общественно-деловой) и рекреационной зон, а также отдельных частей инженерной и транспортной инфраструктур, других объектов, размещение и деятельность которых не оказывает воздействия, требующего специальных санитарно-защитных зон.

Б) Часть планировочной структуры города; территория включающая:

- жилые районы и микрорайоны;
- общественно-торговые центры, улицы, проезды, магистрали;
- объекты озеленения.

4) Транспортная зона

Система наземных, надземных и подземных магистралей, пересекающихся в нескольких уровнях.

В мировой практике уже существуют транспортные развязки в пяти уровнях. С увеличением количества и разнообразия транспортных средств возрастает сложность транспортной сети городов и улучшается система связей между функциональными зонам



**Вопрос 3 «Биосфера,
ноосфера, ноксосфера и
гомосфера»**



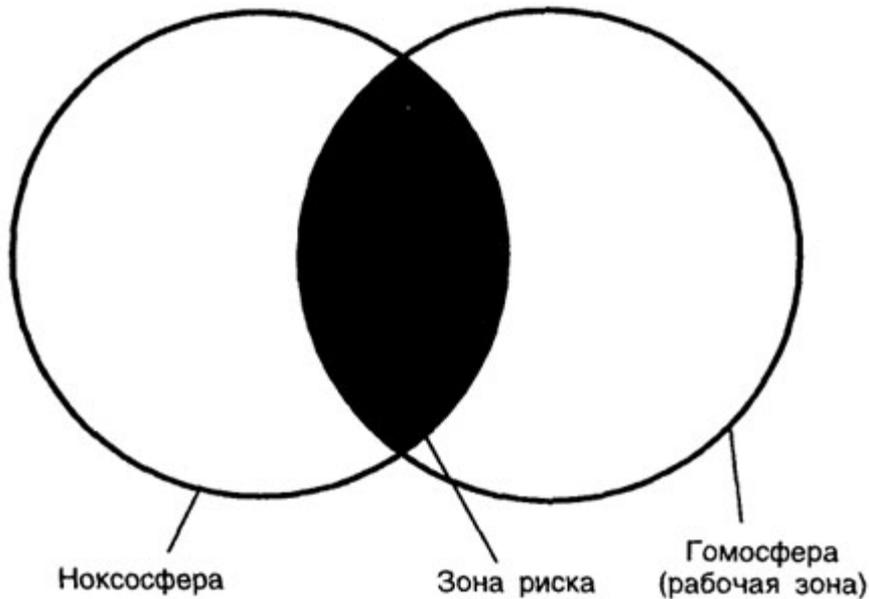
Гомосфера — пространство (рабочая зона), где находится человек в процессе рассматриваемой деятельности.



Биосфера — это организованная, определенная оболочка земной коры, сопряженная жизнью. Пределы биосферы обусловлены, прежде всего, полем существования жизни. Из этих определений вытекают несколько совершенно конкретных понятий, раскрывающих сущность биосферы.

Биосфера — это самая крупная биологическая система, в которой возможна постоянная жизнь





Ноосфера (греч. *Nous* – разум, *sphaira* – шар) – сфера взаимодействия природы и общества. Термин ноосфера впервые употребил французский математик Э. Леруа в 1927. У Вернадского ноосфера – это качественно новый этап эволюции биосферы, детерминированный историческим развитием человечества, его трудом и разумом

Взаимосвязь ноксосферы и гомосферы

Основное содержание концепции ноосферы можно сформулировать в виде следующих посылок:

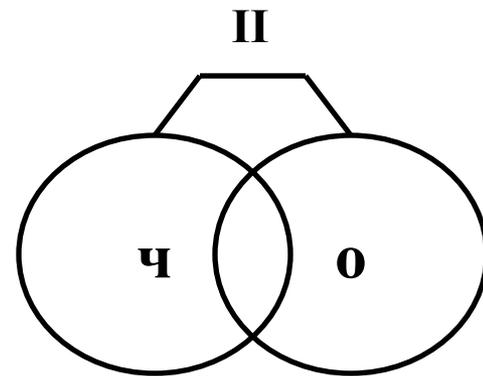
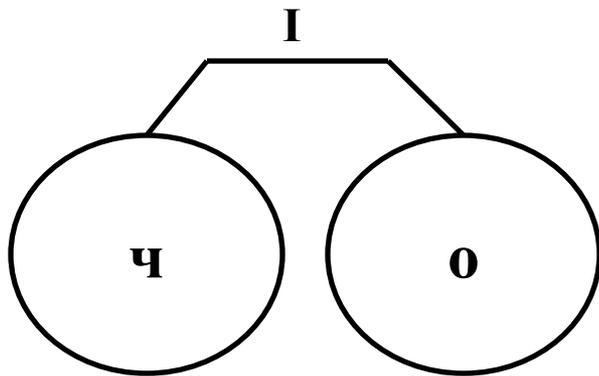
А) Деятельность человека постепенно становится основным фактором эволюции биосферы как космического тела;

Б) Для дальнейшего развития человечества и биосферы человек должен взять на себя ответственность за характер протекания основных эволюционных процессов планеты.

Условия, необходимые для становления и существования ноосферы:

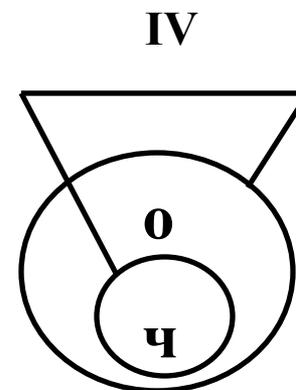
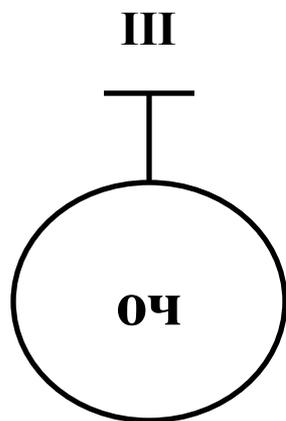
- заселение человеком всей планеты;
- резкое преобразование средств связи и обмена между странами (средства связи – радио, телевидение, электронная почта, сеть «Интернет», сотовая связь и др.);
- усиление связей, в том числе политических, между всеми государствами Земли;
- преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере;
- расширение границ биосферы и выход человека в космос;
- открытие новых источников энергии;
- равенство людей всех рас и религий;
- подъем благосостояния трудящихся, создание реальной возможности не допустить недоедания, голода, нищеты и ослабление влияния болезней;
- разумное преобразование первичной природы Земли с целью сделать ее способной удовлетворить все материальные, эстетические и духовные потребности численно возрастающего населения;
- исключение войн из жизни общества.

Вопрос 4 «Типы опасных и вредных факторов техносферы»



**Варианты взаимного положения
зоны опасности (О) и зоны
пробывания человека (Ч)**

**I - безопасная ситуация; II - ситуация
кратковременной или локальной
опасности; III - опасная ситуация; IV -
условная безопасная ситуация**



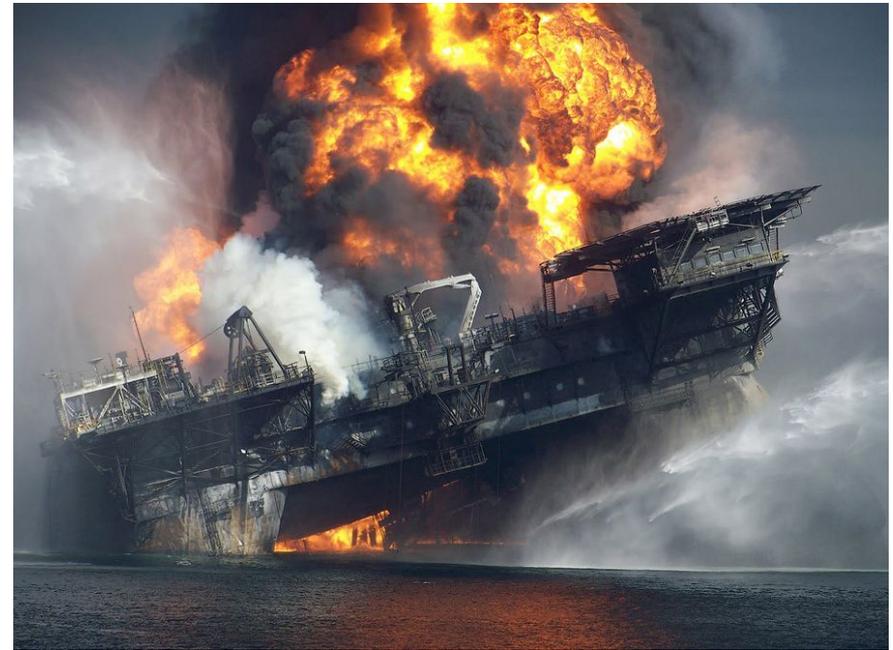
Полную безопасность гарантирует только I вариант взаимного расположения зон пребывания и действия негативных факторов - это **принцип защиты** расстоянием, реализуемый при дистанционном управлении, наблюдении и т.п. Во II варианте негативное воздействие существует лишь в совмещенной части областей: если человек в этой части находится кратковременно (текущий осмотр, мелкий ремонт, смена инструмента и т.п.), то и негативное воздействие возможно только в этот период времени, в III варианте - негативное воздействие может быть реализовано в любой момент времени, а в IV варианте - только при нарушении функциональной целостности средств защиты зоны пребывания человека (как правило, СИЗ - кабины наблюдения и т.п.)





Естественные опасности, обусловленные климатическими и природными явлениями, возникают при изменении погодных условий, естественной освещенности в биосфере

Техногенные опасности создают элементы техносферы - машины, сооружения, вещества



Антропогенные опасности возникают в результате ошибочных или не санкционированных действий человека или групп людей

**По характеру действия на организм все факторы делятся на:
(согласно ГОСТ 12.1.003-74)**

Вредные

К вредным относятся факторы, которые становятся в определенных условиях причиной заболеваний или снижения работоспособности:

- запыленность и загазованность воздуха;**
- шум;**
- ионизирующие излучения;**
- тяжелый физический труд;**
- токсические вещества;**
- загрязнение воды и продуктов питания;**
- неправильное освещение;**
- монотонность деятельности и др.**

Опасные

Опасными называют факторы, которые приводят в определенных условиях к травматическим повреждениям или внезапным и резким нарушением здоровья:

- огонь;**
- транспортные средства и подвижные части машин;**
- отравляющие вещества;**
- острые и падающие предметы и др.**

К физическим опасным и вредным факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части оборудования, неустойчивые конструкции;
- острые и падающие предметы;
- повышение и понижение температуры воздуха и окружающих поверхностей;
- повышенная запыленность и загазованность;
- повышенный уровень шума, акустических колебаний вибраций;
- повышенное или пониженное барометрическое давление;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- недостаточное освещение, пониженная контрастность освещения;
- повышенная яркость, пульсация светового потока.

Химические факторы опасности

- промышленные яды (растворители, красители);
- ядохимикаты (гербициды, пестициды), используемые в сельском хозяйстве;
- лекарственные препараты, применяемые не по назначению;
- химические вещества в быту, которые используются в качестве пищевых добавок, средств санитарии, личной гигиены;
- боевые отравляющие вещества.

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ

Психофизиологические факторы опасности

Опасные факторы, обусловленные особенностями физиологии и психологии человека

Биологические факторы опасности

Носителями биологических опасностей являются все среды обитания (воздух, вода, почва), растительный и животный миры, сами люди.

Биологическими опасными и вредными факторами являются:

- патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы и т.д.);
- растения и животные.

Заключение

Человек и среда обитания всегда взаимодействовали друг с другом, и с каждым годом это взаимодействие увеличивается. Воздействие на среду передается через деятельность, которая необходима для существования человеческого общества. В то же время техносфера как совокупность регионов биосферы, в которых природная среда полностью или частично перестроена человеком при помощи прямого или косвенного технического воздействия с целью наибольшего соответствия своим материальным и духовным потребностям приводит к возникновению негативных, а часто и просто опасных явлений, которые могут нанести вред здоровью человека или, даже, уничтожить человечество.

Чтобы победить врага, надо его знать. Чтобы обезопасить человека, находящегося в пространстве ноосферы необходимо четко знать и уметь идентифицировать опасные и негативные факторы техносферы.

Благодарю за внимание

После изучения материалов лекции ответить на вопросы тестов по ссылке

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPck977KEJXTzVh8o9yK0i9831zxfnVOYTQ2HPnLxMBok1gQ/viewform>