**2.СИСТЕМА "ЧЕЛОВЕК-СРЕДА ОБИТАНИЯ"**

**2.1. СРЕДА ОБИТАНИЯ**

План лекции:

2.1.1.Единство окружающего мира.

2.1.2. Физический мир как среда обитания. Негативные воздействия окружающей среды на человека.

2.1.3.Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности.

**2.1.1.Единство окружающего мира.**

Современная наука не отрицает тот факт, что в окружающем мире ничто не покоится, все движется, все вибрирует. "Мир вибрирует вокруг нас... Все в мире есть вибрация", - утверждал первоучитель современного человечества Гермес Трисмегист.

На доступном уровне восприятия человек интерпретирует эти вибрации как окружающие предметы, звук, тепло, свет, запах. Не все вибрации доступны органам чувств: о существовании некоторых из них человек узнает лишь благодаря чувствительным приборам, другие вообще пока не доступны для его сознания. Восприятие вибраций зависит от их частоты и чувствительности субъекта восприятия. Следует понимать, что известные формы проявления окружающего мира и его восприятия справедливы только с точки зрения человека Земли - в данной точке Вселенной с характерным для нее масштабом времени.

В этой конкретной точке Вселенной человек путем осязания воспринимает материальные объекты, с помощью органов слуха - акустические колебания в диапазоне 16-20 000 Гц,

ниже этой границы находится пространство инфразвука, выше - ультразвука.

За пределами акустических колебаний начинается царство электромагнитных излучений:

колебания частотой до 1012 Гц- это царство радиоволн;

колеба­ния частотой от 1012 до 4 1014 - инфракрасное излучение, субъективно вос­принимаемое человеком как тепло;

колебания частотой от 4-1014  до 7,5-1014  Гц воспринимаются органами зрения человека как видимый свет,

далее на шкале частот следуют ультрафиолетовые лучи;

колебания часто­той около 1017 Гц делают мир для человека полным запахов,

за ними - цар­ство рентгеновского излучения (1018 - 1019 Гц);

вибрации частотой около 1020 Гц дают вещам вкус,

выше частоты 1021 Гц - мир гамма- излучений,

а далее - недоступные пока современной науке вибрации чувств, эмоций, же­ланий, мира мыслеобразов, мира идей.

**2.1.2.Физический мир как среда обитания.**

Физический мир или "среда обитания" можно рассматривать в разных аспектах. С точки зрения безопасности жиз­недеятельности целесообразно выделить его естественно-природную и ан­тропогенную (сформировавшуюся в результате деятельности человека) со­ставляющие.

Естественно-природная среда может характеризоваться нормальными условиями обитания, экстремальными условиям (высокогорья, зоны Арктики и Ан­тарктики, глубины океана и т.п.), а в ряде случаев может содержать чрез­вычайно опасные для человека и всего живого ситуации в виде землетрясе­ний, извержений вулканов и других стихийных бедствий.

Элементами ан­тропогенной среды, являются, прежде всего, техносфера (материальная среда, созданная челове­ком для удовлетворения своих потребностей), а также ее порождения - ур­банизированные территории и зоны экологического неблагополучия. Часто эти элементы бывают совмещены.

Естественно-природная среда характеризуется комплексом биоти­ческих и абиотических факторов.

Абиотические факторы - это свойства неживой природы, которые прямо или косвенно влияют на живые организ­мы. Это:

- климатические (атмосферные) факторы,

- факторы водной среды,

- эдафические (почвенные) факторы,

- топографические (рельефные).

|  |
| --- |
|  |
|  | http://studentik.net/wp-content/uploads/novosti/lab-bgd/lekcii-bgd.files/image010.jpg |

Биотические факторы - это все формы воздействия живых организмов друг на друга. Раньше к биотическим факторам относили и воз­действие человека на живые организмы, однако в настоящее время выделя­ют особую категорию факторов, порождаемых человеком, - антропогенные. Антропогенные факторы - это все формы деятельности человеческого со­общества, которые приводят к изменению природной среды. Изучением абиотических и биотических факторов занимается наука экология.

В естественно-природных условиях человек исторически расселялся на территориях, где абиотические факторы не выходят за пределы его био­логических возможностей.

При попадании в зоны с экстремальными условиями человек должен быть подготовлен к защите от вредных и опасных факторов. Так, например, при подъеме высоко в горы, организм человека подвергается переохлажде­нию, интенсивному воздействию солнечного излучения, испытывает не­хватку кислорода, сталкивается с опасностью травмирования вследствие па­дения, камнепадов, схода лавин, то есть подвергается высокой степени рис­ка. Опасные ситуации, но с другими доминирующими факторами, возника­ют при глубоководном погружении, переходе через пустыни, зимовках в Антарктике и т.д. Во всех случаях пребывания в экстремальных условиях нужны знания о физической природе явлений, параметрах, и диапазонах их проявления, мерах безопасности, а также специальная физическая и психо­логическая подготовка. Пренебрежение этими очевидными требованиями, как правило, приводит к неблагоприятному исходу для самого человека, а также подвергает опасности жизнь других людей (спасателей, инструкто­ров, коллег и т.п.).

Стихийные процессы земного и околоземного происхождения порож­дают такие опасные природные явления, как землетрясения, засухи, извер­жения вулканов, ураганы, цунами, торнадо, наводнения, град, снегопады, оползни, снежные лавины, сели. Однако временные, а часто и пространст­венные координаты этих явлений трудно предсказуемы. Ущерб, наносимый мировой экономике стихийными процессами (бедствиями), ежегодно со­ставляет ~ 30 млрд долларов США, а число погибших достигает 250 тысяч человек. Стихийные явления следует учитывать при проектировании и строительстве объектов различного назначения.

Одним из опосредованных проявлений воздействия естественной при­родной среды на процессы, протекающие на Земле, является изменение сол­нечной активности. Научно доказана связь между вспышками на Солнце и обострением хронических болезней, повышением смертности от различных заболеваний, природными, техногенными катастрофами и социальными по­трясениями.

**2.1.3.Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности.**

*Техносфера* - это часть биосферы, преобразованная человеком с помо­щью прямого или косвенного воздействия технических средств, в целях наи­лучшего соответствия индивидуальным и социально-экономическим по­требностям.

Современное общество живёт в мире технических объектов, систем и сооружений. Современную техносферу образуют миллионы дамб, мостов, туннелей, буровых вышек, морских платформ, кранов, подъёмников, кот­лов, цистерн, резервуаров, сотни тысяч километров водопроводных трубо­проводов, промысловых, технологических, магистральных нефте- , газо-, продуктопроводов, системы коммуникаций, инфраструктура и т.п. Города, пустыни, таёжные просторы, воздушные, водные, наземные т подземные пространства во всё возрастающих масштабах насыщаются объектами тех­носферы. Техносфера стала составной и определяющей частью среды оби­тания человека, которую сегодня правильнее именовать природно-техногенной средой. Одним из основных элементов техносферы является производственная среда.

От состояния, бесперебойной работы объектов, сооружений и систем техносферы зависят уровень, качество жизни и здоровье людей, состояние окружающей среды, экономическое благополучие предприятий и произ­водств, стабильное развитие городов, регионов, стран и цивилизации в це­лом. Повреждение или разрушение моста в большом городе, разрушение трубы теплосети или водопровода, отключение электроэнергии, нарушение связи дезорганизуют жизнеобеспечение тысяч людей и работу предпри­ятий. Разрыв магистрального газо-, нефтепровода вызывает экологическую катастрофу и наносит экономический урон странам и регионам.

Со второй половины XX века, особенно в последние два его десятиле­тия, резко увеличился риск негативного воздействия техносферы на здоро­вье людей и природную среду. Возросли число, масштабы, разнообразие аварий и катастроф, что является следствием, с одной стороны, старения техносферы, с другой, — наращиванием ее мощностей и использованием все более разрушительных физических процессов. Возможности обеспечения безопасности людей и природы отстают от роста уровня индустриального риска. В целом сегодня человечество не в состоянии эффективно управлять растущей и стареющей техносферой. Кризис усугубляется тем, что техно­сфера чрезвычайно затратна, экономически разорительна. Во всём мире ежегодно на развитие, поддержание и обновление техносферы расходуется порядка 3 триллионов $.

Современная техногенная цивилизация стартовала примерно 300 лет назад в Европе, а затем начала активно распространяться по всему миру. Несмотря на бесспорные успехи научно-технического прогресса, она приве­ла человечество к целому ряду катастрофических глобальных кризисов: разрушению природной среды, полярности мира, геополитическому переде­лу и наличию для этого силы оружия и т.п.

*Урбанизация* - это процесс повы­шения роли городов в развитии общества. Предпосылками урбанизации яв­ляются рост индустрии, развитие культурных и политических функций го­родов.

Изначально урбанизация имеет целью формирование оптимальных условий жизни населения. В городах создаются комфортные для жизнедея­тельности условия, которые не всегда осуществимы в сельских населенных пунктах: центральное водоснабжение, отопление, благоустроенные жилища, расширенная сфера услуг в области культуры и быта, значительно более вы­сокий уровень медицинского обслуживания, широкие возможности трудоустройства, разностороннего образования и т.д. Вместе с тем, урбанизация наносит непоправимый ущерб человечеству, разрывая веками складывающиеся его связи с природой. Крупный город - это система "дефицитов" воздуха, воды, тишины, природы, красоты; это концентрация пороков цивилизации - наркомании, преступности, терроризма и т.п.

В крупных городах переплелись как положительные, так и отрица­тельные стороны научно-технического прогресса и индустриализации. Фак­тически создана новая экологическая система с высокой концентрацией ан­тропогенных факторов. Одни из них, такие как загрязнение атмосферною воздуха, высокий уровень шума, электромагнитный смог, являются непосредственным продуктом цивилизации, другие, такие как сосредоточение предприятий на ограниченной территории, высокая плотность населения, миграционные процессы и т.д., - следствие урбанизации как формы расселе­ния. В крупных городах наиболее сильно изменяется естественная среда обитания, ритмы жизни, психоэмоциональная обстановка труда и быта, на­рушается климат. Из социальных факторов наибольшее значение имеют вы­сокая плотность населения, насыщенность контактами, избыточность инди­видуальной информации. Указанные факторы вызывают перенапряжение нервной системы, эмоциональный стресс. Этому же часто способствует ха­рактер труда человека в городе, который связан с повышенной эмоциональ­ной нагрузкой. Кроме того, несмотря на возрастание темпов, образ жизни в целом для горожан становится менее подвижным, население городов около 80% времени проводит внутри жилых и производственных помещений, на­блюдается рост гиподинамии.

Для питания современного городского населения характерно повыше­ние калорийности пищи, увеличение в рационе жиров и углеводов, умень­шение потребления растительной пищи и молока. Одновременно сокраща­ется доля продуктов нерафинированных или не имеющих химических доба­вок.

Все указанные отклонения городской среды от естественно-природной и образ жизни горожанина оказывают неблагоприятное совокупное воздей­ствие на физическое и психическое здоровье человека, на его безопасность.

Но тенденция к урбанизации на границе II и III тысячелетий неумоли­ма. Еще немногим более столетия назад всего 5 % населения земного шара проживали в городах, причем 2 % - в крупных городах с населением свыше 100 тысяч жителей. Сегодня почти каждый третий человек планеты - горо­жанин. Городское население в последнее время растет вдвое более высоки­ми темпами, чем население Земли в целом.

При нынешних темпах рождаемости в первом десятилетии третьего тысячелетия из прогнозируемой общей численности 7,7 млрд человек 5,5 млрд будут жить в городах. Идет формирование урбанистического мира. Некоторые городские агломерации (скопление городов вокруг крупного го­рода - центра) давно приобрели гипертрофированные размеры - стали мега­полисами (от "megas" - большой u"polis" - город) - гигантскими скоплениями агломераций и городов, слившихся друг с другом. Так назвал известный географ Жан Готман полосовидные скопления 40 соседних агломераций вдоль транспортных магистралей в северной части Атлантического побе­режья США. Крупнейший американский мегаполис состоит из переходя­щих друг в друга агломераций Бостона, Нью-Йорка, Филадельфия, Балтимора, Вашингтона (отсюда его более позднее название Босвам) и некоторых других, общей площадью 170 тыс. км2. Население этой "главной улицы" страны насчитывает около 50 млн человек, здесь производят примерно 1/4 промышленной продукции США. Самый большой на Земле по численности населения мегалополис Токайдо (около 70 млн человек) сложился на Тихо­океанском побережье Японии (Токио-Осака). В нем сосредоточено почти 60 % населения этой страны и 2/3 ее промышленного производства.

В Российской Федерации в городах и поселках городского типа про­живает почти 75 % всего населения (в Аргентине 83 %, Уругвае - 82 %, Австралии - 75 %, США - 80 % , Японии - 76 %, Германии - 90 %, Швеции - 83 %). Более 60 % городского населения РФ сконцентрировано в 30 круп­нейших агломерациях, которые занимают всего 6 % обжитой (заселенной) территории.

*Зоны экологического неблагополучия* являются прямым результа­том несообразной законам природы деятельности человека. Такими зона­ми становятся территории земного шара с испорченной с точки зрения нор­мальной жизнедеятельности природной средой за счет неразумных, эколо­гически безграмотных действий человека. Их возникновение связано либо с чрезмерным загрязнением среды (например, радиоактивное загрязнение территории вследствие выброса на Чернобыльской АЭС, "мертвые" озера Европы вследствие выпадения кислотных осадков), либо с нерациональным природопользованием (например, озеро Арал и зона Приаралья).

В Законе «Об охране окружающей природной среды в РФ» экологически неблагополучные территории подразделяются на зоны чрезвычайных экологических ситуаций и зоны экологического бедствия.

*Зонами чрезвычайной экологической ситуации* объявляются участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окру­жающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию экологических систем, генетических фондов растений и животных.

*Зонами экологического бедствия* объявляются участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной и иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окру­жающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, природного равновесия, разрушение естественных экологических систем.