КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

«Безопасность жизнедеятельности»

Тема: «Среда проживания человека. Опасные и вредные факторы среды проживания»

**План**

Введение

1. Окружающая среда. Взаимодействие природы и общества

2. Опасные и вредные факторы среды проживания

2.1 Природные факторы опасности

2.2 Химические и биологические факторы опасности

2.3 Биологические факторы опасности

2.4 Психофизиологические факторы опасности

3. Факторы, влияющие на продуктивность труда

Литература

**Введение**

С развитием человеческой цивилизации и научно технического прогресса проблемы отношения между природой и обществом постоянно обостряются. Резкое увеличение за последние столетия промышленного и сельскохозяйственного производства, развитие транспорта, энергетики, химизация, возрастание урбанизации негативно влияют на окружающую среду. Следствием негативных последствий научно-технического прогресса являются:

* загрязненность атмосферного воздуха, водоемов,
* деградация грунтового покрытия,
* снижение запасов природных ресурсов,
* нарушение стабильности экологических систем и многое другое.

Таким образом, настала необходимость активной борьбы с этими проблемами, которые угрожают жизни людей. Наиважнейшей проблемой сегодняшнего дня с этой точкой зрения является наступление экологического кризиса, а затем и экологической катастрофы.

В конце XX века человечество уже реально ощутило возможность окончания своего существования на ЗЕМЛЕ.

Все перечисленное выше подчеркивает необходимость заниматься проблемами безопасности жизнедеятельности человека на самом высоком уровне. Знания экологических проблем, принципов и способов обеспечения безопасности, взаимосвязи между здоровьем людей и биосферой позволят студентам, как будущим специалистам объектов хозяйственной деятельности, практически решать вопросы, связанные с жизнедеятельностью людей в системе "человек- проживание-машина".

**1. Окружающая среда. Взаимодействие природы и общества**

Жизнь и деятельность человека происходит в среде проживания, которую подразделяют на производственную и непроизводственную.

Основными элементами производственной среды являются труд и природная среда, непроизводственной среды – природная среда и общая культура субъекта

Общую культуру составляют такие элементы, как нравственная культура, общеобразовательная, правовая и культура общения,

Среда проживания (среда обитания) – окружающая человека среда» обусловленная в данный момент совокупностью факторов (физических, химических, биологических, социальных), способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

Окружающая среда (взаимодействие природы и общества) – это «биосфера» внешняя оболочка Земли», которая охватывает часть атмосферы, гидросферы и верхнюю часть литосферы взаимосвязанная биохимическими циклами миграции веществ и энергией.

**Атмосфера**

Атмосфера – воздушная оболочка Земли, состоящая из смеси газов, в которой преобладают кислород, и азот. Масса атмосферы составляет 5·1018 т. Характеристикой атмосферы является атмосферное давление, которое определяется, высотой местности над поверхностью моря, а также состоянием атмосферы, т.е. наличием области низкого давления – циклона иди области высокого давления – антициклона, Изменение атмосферного давления в пределах 760-780 мм рт. ст. опасности для жизни человека не представляет.

Атмосфера делится на слои, в которых в зависимости от высоты меняется температура.

К атмосферным слоям Земли относятся:

* тропосфера (9-18 км);
* стратосфера (50-55 км);
* мезосфера (80-90 км);
* термосфера (90-800 км);
* зкзосфера (свыше 800 км).

В составе атмосферы также выделяют озоносферу. Этот слой находится на высоте 20-50 км и является щитом от ультрафиолетового излучения Солнца.

В состав атмосферы входят: азот 78%, кислород 21%, аргон 0,93%.

На долю углекислого газа, неона, гелия и других газов, которые присутствуют в атмосфере, приходится не более 0,04%.

Температура атмосферного воздуха изменяется от –880С до +600С. В то время как температура внутренних органов человека за счет терморегуляции его организма сохраняется близкой к 37 0С. При выполнении тяжелых работ и при высокой температуре окружающего воздуха температура тела может повышаться на 1 - 2 0С Наивысшая t внутренних органов, которую выдерживает человек +430С, минимальная +250С;

Основным компонентом атмосферы является водяной пар (в атмосфере он составляет до 13 тыс. км3) – источник формирования осадков.

Наличие в атмосфере водяного пара и двуокиси водорода защищает земную поверхность от чрезмерного охлаждения, создавая так называемый **парниковый эффект.**

Объем выброса парниковых газов на страны СНГ составляет 13,5%.

Если количество углекислого газа в атмосфере удвоится по сравнению с периодом 1955 года, то средняя температура на планете увеличится на 1,5-4,50С по сравнению с современной (150С), что приведет к экологической катастрофе (таяние ледников с глобальным затоплением материков планеты). Известно, что подъем уровня Мирового Океана на 6 м приведет к затоплению 1/6 суши Земли.

Большая угроза повисла над разрушением озонового слоя (тропосфера 11,2м. + стратосфера 39 км). Появились озоновые дыры над Антарктидой и Арктикой.

Основной вклад в разрушение озонового слоя производят соединения водорода, азота, хлора, фреона. Области с уменьшенным содержанием озона (40-50%) называется озоновой дырой. Уменьшение толщины слоя озона на 1% (средняя толщина слоя озона, приведенная к плотности воды, составляет 2,5 мм) приводит к увеличению потока губительного ультрафиолетового излучения на 2%,а, следовательно, заболевания людей раком кожи на 4%.

По оценочным данным техногенное разрушение азонового слоя в 2000 г. достигло – 3%, а к 2050 г. может достичь 10%.

Кроме того, постоянное вымывание диоксидов серы и азота в тропосфере ведет к образованию кислотных дождей.

Источниками кислотных дождей являются газы, содержащие серу и азот. Наибольшую опасность кислотные осадки представляют при попадании в водоемы и почву, что приводит к уменьшению рН воды. При изменении рн воды меняется структура почвы и снижается ее плодородность.

В целом воздействие окружающей среды на человека вызывает болезни: аллергию, бронхо-легочные заболевания, болезни почек, крови, слизистых оболочек, кожи, центральной нервной системы, раковые болезни, сердечно-сосудистые заболевания и т.д. Резко возросла детская смертность, рождение дебилов..

Источники загрязнения атмосферы:

* естественные (космическая пыль, пепел от извержения вулканов);
* антропогенные (производственная деятельность человека, металлургия, нефтяная и химическая промышленность).

Самыми распространенными токсическими веществами, загрязняющими атмосферу, являются: диоксид серы, оксиды азота, углеводороды.

#### Гидросфера

Гидросфера – это водяная оболочка Земли, занимающая 70% земного шара.

Гидросфера составляет около 1,4 млрд.км5 воды, а вся планета вмещает около 1,6 млрд.км3 воды или 0,25% массы Земли.

Полезный запас доступной пресной воды сосредоточено в реках, озерах и под землей на глубине до 1 км и исчисляется 3 млн. км3.

Современная потребность человечества в воде оценивается в 4 тыс.км3.

Потеря организмом 10-20% воды приводит к гибели. Норма потребления воды составляет 300 г на 1 кг массы тела.

Пресные воды загрязняются теми же видами нечистот и выбросов как и почва. Загрязнение воды патогенными микробами происходит при купании. Купающийся человек вносит в воду около 460 мг органических веществ и около 3,4 млрд. бактерий, в том числе до 20 млн. кишечных палочек. В воде содержится около 13 тыс. токсических веществ.

За последние годы резко ухудшилось состояние гидросферы.

По гидробиологическим показателям 12% водных объектов Украины можно отнести к условно чистым. 32% находятся в состоянии антропогенно-экологического напряжения (умеренно чистые), остальные 56% являются загрязненными.

Объем вод с различной степенью очистки, сбрасываемых в водостоки и водоемы всех видов составляет 90% от всей забираемой воды.

Считается, что разлитая на поверхности воды нефть (сырая) на 35% испаряется за сутки, а оставшиеся 65% – за 10 лет.

Раковые заболевания резко возрастают при хлорировании пресной воды, загрязненной фенолами. Хлорированная вода на 20% увеличивает риск заболевания раком мочевого пузыря и почек и на 40-50% – раком желудка, кишечника и печени. На сегодня известно около 100 заболеваний, которые нам «дарит» питьевая вода.

Источники загрязнения гидросферы:

* поверхностные;
* бытовые;
* производственные;
* радиоактивные (испытания ядерного оружия, аварии на АЭС, сбросы радиоактивных отходов в море).

Способы очистки воды:

* механические;
* физические (с помощью ультрафиолетовых лучей);
* химические;
* биологические;
* транспортные;
* сельскохозяйственные.

Основными источниками загрязнения гидросферы являются промышленность и сельское хозяйство,

**Биологические загрязнения –** попадают в водоем с бытовыми и промышленными стоками, в основном с предприятий пищевой, медико-биологической, целлюлозно-бумажной промышленности

**Химические загрязнения** поступают в водоем с промышленными поверхностными и бытовыми стоками. К ним относятся: нефтепродукты, тяжелые металлы, минеральные удобрения, моющие средства, пестициды.

**Физические загрязнения** поступают в водоемы стоками при сбросах из выработок шахт, при смывании с территорий промышленных зон, транспортных магистралей, осажденной атмосферной пыли.

##### Литосфера

**Литосфера –** это земная кора, внешняя твердая оболочка земного шара.

Основная часть литосферы состоит из вулканических пород, 95% среди которых на континенте составляют граниты, а в океане базальты. Литосфера является местом содержания всех минеральных ресурсов, а также является территорией антропогенной деятельности человека.

Общая площадь суши Земли составляет 149,1 млн. км2 из них пригодно для обитания 133 млн. км2.

Источники загрязнения литосферы:

* добыча полезных ископаемых;
* захоронение отходов производства и бытовых отходов;
* военные отходы.

При наличии заводов по переработке отходов при их полной переработке позволяет городу с населением 1 млн. чел. получить в год до 1500 тонн металла и почти 45 тонн смеси, используемой в качестве удобрения.

###### **Биосфера**

Биосфера – область распространения жизни на Земле, включающая нижний слой атмосферы, гидросферу и верхний слой литосферы, не испытавших техногенного воздействия. Главная функция биосферы заключается в обеспечении круговорота химических элементов и осуществляется при участии всех населяющих планету организмов. Нижняя граница биосферы опускается на 2-3 км на суше и до 1-2 км ниже дна океана. Верхней границей служит защитный озоновый экран на высоте 20-25 км, выше которого ультрафиолетовая часть солнечного спектра исключает существование жизни.

Техносфера

Техносфера – регион биосферы, в прошлом преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия своим материальным и социально-экономическим потребностям (техносфера – регион города или промышленной зоны, производственная или бытовая среда).

Появление техносферы привело к тому, что биосфера во многих регионах нашей планеты стала активно замещаться техносферой.

Техносфера – детище 20 века, приходящее на смену биосфере.

К новым техносферным относятся условия обитания человека в городах и промышленных центрах, производственные, транспортные и бытовые условия жизнедеятельности. Практически все урбанизированное население проживает в техносфере, где условия обитания существенно отличаются от биосферных, прежде всего, повышенным влиянием на человека техногенних негативных факторов.

Негативные воздействия техносферы на человека и окружающую среду.

* непрерывное поступление в техносферу отходов промышленности, энергетики, средств транспорта, с/х производства, среды быта;
* эксплуатация в жизненном пространстве промышленных объектов и технических систем (средств транспорта, энергоустановки, движущиеся механизмы, герметические системы с повышенным давлением), обладающих повышенными энергетическими характеристиками;
* проведение работ в особых условиях (работы на высоте, в шахтах, перемещение грузов, работы в замкнутых пространствах);
* спонтанно возникающие техногенные аварии на транспорте, на объектах энергетики, промышленности, а также при хранении ВВ;
* несанкционированные и ошибочные действия операторов технических систем и населения;
* воздействие стихийных явлений на элементы техносферы (промышленные объекты, транспортные магистрали и др.).

загрязнение техносфера производительность труд

**2. Опасные и вредные факторы среды проживания**

По характеру действия на организм все факторы (согласно ГОСТ 12.1.003-74) делятся на: а) вредные;б) опасные.

**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.

**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.

**Негативные факторы в быту:**

* воздух, загрязненный продуктами сгорания природного газа, выбросами ТЭЦ, промышленных предприятий;
* вода с избыточным содержанием вредных примесей;
* недоброкачественная пища;
* медикаменты;
* табачный дым;
* бактерии, вирусы и др.

Опасные и вредные факторы по природе действия подразделяются на:

- физические;- биологические;

- химические;- психофизиологические.

**К физическим опасным и вредным факторам относятся;**

движущиеся машины и механизмы, подвижные части оборудования, неустойчивые конструкции и природные образования;

* 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.

**2.1 Природные факторы опасности**

- землетрясение;- холод;

- пожар;- водоемы;

- жара;- гроза;

- наводнение;- сильный снегопад;

- ураган;- сильный ливневый дождь;

и т.д.

**2.2 Химические и биологические факторы опасности**

Особую опасность представляют химические факторы, которые можно разделить на:

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

В зависимости от характера действия на организм человека химические вещества делятся на:

* токсические;
* раздражающие;
* мутагенные;
* канцерогенные;
* наркотические;
* удушающие и т.д.

**Токсичные вещества** – это вещества, которые вызывают отравление всего организма человека или влияют на отдельные системы человеческого организма (например, на центральную нервную систему). Эти вещества могут вызывать патологические изменения определенных органов, например, почек, печени. К таким веществам относятся такие соединения, как угарный газ, селитра, концентрированные растворы кислот или щелочей.

**Раздражающие вещества** – вызывают раздражение слизистых оболочек, дыхательных путей, глаз, легких, кожи (например, пары кислот, щелочей, аммиак).

Мутагенные вещества приводят к нарушению генетического кода. Это – свинец, радиоактивные вещества.

Канцерогенные вещества вызывают, как правило, злокачественные новообразования – опухоли. К таким веществам относятся асбест, никель, хром.

Наркотические вещества влияют на центральную нервную систему (спирты, ароматичные углеводы).

Удушающие вещества приводят к токсическому отеку легких (оксид азота, оксид углерода).

Примером веществ, которые влияют на репродуктивную функцию, могут быть радиоактивные изотопы, ртуть, свинец.

Сенсибилизаторы – это вещества, которые действуют как аллергены. Это – формалин, лаки на основе нитросоединений.

Отравляющими называются вещества, которые приводят к поражению всех живых организмов, особенно людей и животных.

**2.3 Биологические факторы опасности**

Биологическими называются опасности, происходящие от живых объектов. Носителями биологических опасностей являются все среды обитания (воздух, вода, почва), растительный и животный миры, сами люди.

Следствием биологических опасностей являются различные болезни, травмы разной тяжести, в том числе, и смертельные.

**Биологическими опасными и вредными факторами** являются:

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

Бактерии – типичные представители микроорганизмов. Бактерии вездесущи и выносливы. Они не погибают ни в вечной мерзлоте, ни в космосе, не страшно для них и воздействие смертельной для человека дозы радиации.

Бактериальными заболеваниями являются: чума, туберкулез, менингит, столбняк и т.д.

Вирусы – мельчайшие клеточные частицы, состоящие из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки. Вирусы полностью зависят от обмена веществ в клетке-хозяйке.

Вирусными заболеваниями являются: оспа, грипп, корь, свинка, краснуха и др.

Патогенные грибы вызывают болезни растений, животных и человека.

Около 700 видов болезней могут вызвать тяжелые и смертельные заражения.

По степени токсичности растения делятся на:

* ядовитые (белая акация, бузина, плющ). Ядовитыми являются также побеги и семена картофеля из-за содержания соланина;
* смертельно ядовитые (белена черная, дурман, белладонна).

Животные:

* скорпионы – укол жала скорпиона очень болезнен (возникает опухоль, озноб, повышается температура);
* клещи – вызывают болезнь чесотку.

**2.4. Психофизиологические факторы опасности**

В процессе своей деятельности человек использует не только свои физические возможности, но и расходует значительные психологические усилия, такие как особенности характера, волю, умственные способности и другие.

Опасные факторы, обусловленные особенностями физиологии и психологии человека, называются **психофизиологическими**.

Психофизиологические опасности в современном мире являются следствием целостности или разлада, стойкости или дисгармонии, спокойствия или тревоги, успеха или неудач, физического и морального благополучия. На сегодня не существует ни одного фактора психофизиологических опасностей, который бы не влиял на человека. Каждый из этих факторов в зависимости от длительности действия можно отнести к постоянным или временным.

Психофизиологическими факторами потенциальной опасности постоянного действия следует считать:

1. Недостатки органов чувств (дефекты зрения, слуха и др.).
2. Нарушение связей между сенсорными и моторными центрами, вследствие чего человек не способен реагировать адекватно на те или другие изменения, воспринимаемые органами чувств.
3. Дефекты координации движений (особенно сложных движений и операций, приемов и т.п.).
4. Повышенная эмоциональность.
5. Отсутствие мотивации к трудовой деятельности (незаинтересованность в достижении целей, неудовлетворение оплатой труда, монотонность труда, отсутствие познавательного момента, т.е. неинтересная работа и т.п.).

Психофизиологическими факторами потенциальной опасности временного действия являются:

1. Недостаток опыта (появление вероятной ошибки, неверные действия, напряжение нервно-психической системы, боязнь допустить ошибку.
2. Неосторожность (может привести к поражению не только отдельного человека, но и всего коллектива).
3. Утомление (различают физиологическое и психологическое утомление).
4. Эмоциональные явления (особенно конфликтные ситуации, душевные стрессы, связанные с бытом, семьей, друзьями, руководством).

Деятельность человека можно разделить на две категории физическую и умственную.

**Физическая деятельность –** деятельность, связанная с конкретными предметными действиями (например, перевозка груза, инструментальное производство и т.п.).

**Умственная деятельность**связана с психическими процессами, во время которых человек планирует свои действия, оперируя образами и языковыми символами.

Человек в деятельности выступает как личность, которая имеет определенные мотивы и намеченные цели. Мотивами могут выступать потребности, чувства и т.п. Для осуществления деятельности необходимо иметь объект деятельности, внутренние побуждения, а также соотношение побуждение и целей человека, которые он хочет достигнуть в результате своей деятельности. Например, человека к деятельности побуждает или личное обогащение (удовлетворение своих потребностей), или невозможность физического существования бездеятельности.

**3. Факторы, влияющие на продуктивность труда**

Изучение условий труда показало, что существует множество факторов, которые влияют на производительность труда.

**Основные факторы влияния на производительность труда:**

* организация рабочего места;
* режим напряжения и отдыха во время работы;
* окраска стен помещения;
* отношение к работе.

Они формируют общее настроение на работу и облегчают или усложняют появление трудовых усилий.

Разрабатывая критерии профессиографической оценки (описание характеристик работы) степени нервного напряжения в процессе работы, пользуются характеристиками, которые отображают напряжение сенсорного аппарата, высших нервных центров, которые обеспечивают функции внимания, мышления, регуляции движений. На сегодня составлены специальные таблицы классификации работы по степени нервно-эмоционального напряжения, *в основу которых положены следующие показатели:*

* интеллектуальная и эмоциональная нагрузка;
* длительность сосредоточенного наблюдения;
* количество производственно-необходимых объектов одновременного наблюдения;
* количество сигналов в час;
* темп;
* время активных действий;
* необходимость самостоятельного поиска повреждений;
* монотонность труда;
* напряжение взгляда;
* точность выполнения работы;
* сменность;
* режим труда и отдыха.

**Степень трудоспособности**определяется также типом нервной системы. Сильный тип имеет наибольшую трудоспособность, слабый- незначительную.

**Трудоспособность зависит от следующих факторов:**

* возраст;
* здоровье человека;
* пол;
* навыки в работе;
* санитарно-гигиенические условия и т.п.

В определенной степени на трудоспособность воздействуют и мотивация, и моральные и материальные стимулы.

**Негативными эмоциями, которые снижают трудоспособность являются:** страх, неуверенность, плохое настроение.

**Положительными эмоциями, значительно продлевающих период стойкой трудоспособности, являются:** уверенность, спокойствие, бодрое настроение

Продлить стойкую трудоспособность возможно за счет:

* оптимального уровня напряжения психофизиологических функций;
* комфортных условий труда;
* правильного соединения режимов труда и отдыха;
* проведения физкультурных пауз и эмоциональной разгрузки;
* использования специальных психофармакологических средств или тонизирующих напитков;
* специального информирования человека о результатах его деятельности;
* наблюдения и контроля за его работой.

Комфортные условия обеспечивают, кроме высокой трудоспособности, хорошее самочувствие; при этом не возникают опасные напряжения компенсаторных систем организма; здоровье человека не ухудшается длительное время.

Известно, что на трудоспособность, производительность труда, на жизнедеятельность вообще влияет **отдых*.*** Отдых может быть двух типов – **активный и пассивный*.***

**Активный отдых –** это, например, занятие спортом, туристические поездки, походы в лес, путешествия, плавание в бассейне и т .п. Именно активный отдых способствует повышению трудоспособности, улучшению психического состояния личности, настроения.

**Пассивный отдых –** просмотр кинофильмов, прослушивание музыки сидя, лежа, чтение книг и т.п. Особым, но обязательным видом такого отдыха является сон.

Известно, что беспокойные ночи, неприятные сновидения с переживанием ужасов, опасностей, страха, когда жизнь вроде бы висит на волоске, а сил нет, чтобы оказать сопротивление – все это негативно влияет на состояние человека, а соответственно на активности его жизнедеятельности.

На трудоспособность человека влияют и времена года. Например, снижение трудоспособности наблюдается весной, особенно у работников с нервно-эмоциональным перенапряжением.

**Литература:**

1. В.М. Лапин «Безопасность жизнедеятельности человека». Учебник. – Львов, 1998. – стр. 5 – 42.

2. Желиба Е.П. «Безопасность. Жизнедеятельность». Учебник – Киев, 2001. – стр. 54-71, 142-151, 204-207, 227-230.

3. Н.А. Касьянов «Безопасность жизнедеятельности». Конспекты лекций. – Луганск: ВНУ, 1998.

4. Русак О.Н. «Безопасность жизнедеятельности». – С.-Петербург, 2001. – с. 150-151, 168-173.