* 1. Безопасность жизнедеятельности, как отрасль научно-практической деятельности.

Безопасность жизнедеятельности – это отрасль научно-практической деятельности, направленной на изучение общих закономерностей возникновения опасностей, их свойств, последствий влияния на организм человека, основ защиты здоровья и жизни человека и среды его тпроживания, а также на разработку и реализацию соответствующих средств и мероприятий по созданию и поддержанию здоровых и безопасных условий жизни и деятельности человека.

Безопасность жизнедеятельности – это наука, изучающая проблемы безопасного пребывания человека в окружающей среде в процессе разных видов его деятельности.

* 1. Объект и предмет безопасности жизнедеятельности.

Предметом изучения курса БЖД является система «человек-производство-окружающая среда». Проблема взаимодействия человека с окружающей средой возникла с появлением человека на Земле. Однако до середины 20 в. всё чаще и чаще нарушалось динамическое равновесие биосферы в целом. Начиная с середины нашего века, быстрый рост антропогенного воздействия человека на природу создал реальную опасность процессам, которые могут сделать окружающую среду непригодной для дальнейшего развития цивилизации и создадут реальную угрозу жизнедеятельности человека.

* 1. Основные задания науки о безопасности человека

Главная задача науки о безопасности жизнедеятельности – анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценка их воздействия в пространстве и во времени.

Задачами дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- идентифицировать потенциальные опасности, т.е. распознавать их вид, определять пространственные и временные координаты, величину и вероятность их проявления;

- определять поражающие, опасные и вредные факторы, которые вызываются источниками этих опасностей;

- планировать мероприятия по созданию здоровых и безопасных условий жизни и деятельности;

- разрабатывать мероприятия и использовать средства защиты от действия опасных, вредных и поражающих факторов;

- предупреждать возникновение чрезвычайных ситуаций, а в случае их возникновения принимать адекватные решения и выполнять действия, направленные на их ликвидацию;

- использовать в своей практической деятельности гражданско-политические, социально-экономические, правовые, технические, природоохранные и медицинско-профилактические мероприятия, направленные на обеспечение здоровых и безопасных условий существования человека в современной окружающей среде.

* 1. История развития науки.

История возникновения БЖД начинается с самого начала развития человека как разумного существа. На заре человечества, когда не было техники и орудий производства, основой жизни было обеспечение выживания. Безопасность жизнедеятельности сводилась к добыванию пищи, защите от естественных врагов и природных катаклизмов.

Созданные человеком орудия охоты (лук, стрелы, копья, каменные топоры и др.) поначалу решали проблему голода, но впоследствии приводили к опустошению мест своего проживания. Осваивая новые территории и истощая их природные ресурсы, люди конкурировали и воевали между собой. Научившись добывать огонь, люди стали страдать от пожаров. Осваивая ремесла, получали новые заболевания и социальные проблемы. Проникая вглубь земли, все больше и больше людей гибло под завалами, и т. д.

Возникает парадоксальная ситуация: в целях повышения БЖД люди совершенствуют орудия труда, создают техногенные системы, несущие в себе скрытые опасности. Решая тактические задачи БЖД, люди часто создавали себе стратегические проблемы.

В развитии научного направления БЖД можно выделить два этапа:

**1-й этап** начался с древних времен и продолжался до конца 20 ст. Он характеризуется накоплением «горького» опыта, выработкой нормативов, формированием технических методов и научных направлений, связанных с БЖД;

**2-й этап** начался с конца 20 ст. и продолжается до сих пор. Он предполагает комплексное использование достижений различных наук, в том числе математического (компьютерного) и других видов моделирования с целью принятия превентивных мер безопасности.

* 1. Жизнедеятельность как физиологически-структурное понятие.

Поддержание жизни, жизнедеятельность сама по себе представляет для организма довольно тяжелую задачу. Внешняя окружающая и внутренняя среды порождают большое количество различных раздражений, действующих на организм человека. Эта информация подвергается многоступенчатой переработке на различных уровнях периферической и центральной нервной системы. Информация, поступающая в организм человека, например, во время трудовой деятельности, чрезвычайно разнообразна. Однако в самом организме на нейрофизиологическом уровне она представлена одним и тем же физиологическим процессом – возбуждением. Этот процесс имеет общее значение для всех организмов, которые обладают специфическим свойством – возбудимостью, т. е. способностью приходить в состояние возбуждения под действием раздражителя. Когда тот или иной элемент охватывается возбуждением, он тем самым приводится в действие, т. е. выявляет свою специфическую функцию, например, мышца сокращается, железа вырабатывает секрет и т. д. Таким образом, возбуждение является движущей силой в организме человека, позволяющей ему реагировать на важные факторы, в том числе и опасные, вырабатывать и реализовывать защитную реакцию.

Организм человека является целостной динамической системой, в которой все составные части дифференцированы по структуре, функциям и назначению. Органы объединены в физиологические и функциональные системы: терморегуляции, дыхания, кровообращения, нервно-мышечная, нервная и др.

В определенных пределах изменения факторов жизнедеятельности организма он полностью их компенсирует. При достижении экстремальных значений факторы жизнедеятельности вызывают боль, их дальнейшее изменение вызывает угрозу для жизни человека.

* 1. Понятия опасности, безопасности, риска и их взаимосвязь.

Опасность – это явления, процессы, объекты, способные при определенных условиях причинить вред здоровью человека как сразу, так и в будущем, т.е. вызвать нежелательные последствия.

Безопасность – состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает максимально допустимых значений. Под безопасностью кого-либо или чего-либо понимается такое их состояние, при котором они находятся в положении надежной защищенности.

Риск – количественная оценка опасностей. Это отношение числа тех или иных неблагоприятных проявлений опасностей к их возможному числу за определенный период времени. Риск является критерием реализации опасности. Он определяется вероятностью проявления опасности и вероятностью присутствия человека в зоне действия опасности (в опасной зоне).

* 1. Принципы обеспечения жизнедеятельности.

Выбор принципов и методов зависит от конкретных условий деятельности, уровня безопасности, стоимости и других критериев. По признаку реализации их условно деляг на четыре класса**: ориентирующие, технические, управленческие и организационные.**

Ориентирующие принципы представляют собой основополагающие идеи, определяющие направление поиска безопасных решений и служащие методологической и информационной базой.

Технические принципы направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей. Среди них можно выделить: принцип защиты расстоянием, принцип прочности, принцип слабого звена, принцип экранирования и др.

Управленческие принципы определяют взаимосвязи и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности. Наиболее значимыми среди них являются: принцип плановости, принцип стимулирования, принцип компенсации, принцип эффективности.

К организационным принципам относятся реализующие в целях безопасности положения научной организации деятельности: принцип защиты временем, принцип нормирования, принцип несовместимости, принцип эргономичности.

* 1. Абсолютная и относительная безопасность.

Абсолютная безопасность это система со сложившимся равновесием, в которой риск возникновения опасности может отсутствовать или может существовать. Но риск последствий даже если эта угроза реализуется, всегда равен нулю. В таких условиях объект или субъект полностью защищены от опасности. Безопасность в данном случае можно назвать объективной или абсолютной.

Относительная безопасность.

В результате жизнедеятельности человека для него, природы и Земли в целом постоянно появляются условия существования и реализации риска с последствиями, которые человек и человечество в целом очень часто даже не ожидают или не учитывают. В таких условиях человек, нация, общество, человечество в целом не гарантированы от опасности, и условия описываются системой уравнений:

риск возникновения опасности существует, а риск последствий может отсутствовать или может существовать, но отсутствует, только если отсутствует риск возникновения опасности.

Безопасность в данном случае субъективна или относительна.

Оба подхода сочетаемы, и система (1) рассматривается как частный случай системы (2), которая учитывает все возможные ситуации.

* 1. Индивидуальный и социальный риск.

Индивидуальный риск характеризуется вероятностью поражения одного человека и представляет собой риск события, происшедшего в определенной точке пространства в определенное время для индивидуума.

Индивидуальный риск задаётся вероятностью гибели хотя бы одного человека.

Социальный риск выражается соотношением между количеством людей, которые могут погибнуть при одной аварии, и вероятностью такой аварии

* 1. Оценка уровня риска. Определение и измерение риска.

Оценка риска зависит от идентификации опасностей и состоит из оценки вероятности последствий, которая из них возникает, с взглядом на их контроль или избегания. Оценка риска по сути является оценкой вероятности. Иногда формулируется как средняя величина реализации события, которое ожидается за определенное время. Основная концепция оценок риска заключается в том, чтобы идентифицировать риски количественно или по меньшей мере в сравнительном виде (качественно) по отношению к любым другим рисков. Они могут быть комплексными и могут включать различные риски, чтобы определить суммарное значение риска.

При определении риска используют следующие методы:

- инженерный, который основывается на статистических данных, расчете частоты проявления опасностей, вероятностном анализе безопасности;

- модельный, основанный на построении моделей влияния опасностей на отдельного человека, социальные, профессиональные группы и др.

- экспертный, по которому вероятность разных событий определяется путем опроса опытных специалистов – экспертов;

- социологический (социометрическая оценка), который основывается на опросе населения или работников.

* 1. Концепция допустимого риска.

В настоящее время распространена концепция принятого (допустимого) риска. Суть ее заключается в стремлении к такому уровню безопасности, который общество может принять (позволить) в данный период времени и который может быть экономически оправданным. Увеличивая расходы, можно значительно уменьшить величину технического риска, но не безгранично. Увеличение расходов на техническое снижение риска причиняет вред социальной сфере (уменьшаются расходы на медицину, культуру, образование и др.), что увеличивает социально-экономический риск. Принятый риск содержит в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты и является компромиссом между уровнем безопасности и возможностями ее достижения.

* 1. Принятый риск и безопасность.

Принятый риск - это компромисс между уровнем безопасности и возможностями для ее достижения. Он сочетает в себе технические, экономические, социальные и политические возможности государства.

Принятый риск оценивается с точки зрения технических и экономических аспектов определения уровня риска. По вычисленной величине уровня опасности на основании статистических данных рассматриваемой отрасли определяется уровень риска. Этот уровень риска формирует количественную вероятностную оценку опасности при принятии решений. По показателям уровня риска можно:

анализировать конкурирующие смежные отрасли;

устанавливать нормативные параметры;

рассчитывать величину страхования опасных производств;

вычислять размер компенсации пострадавшему от НС или при его гибели выплаты семье за потерю кормильца.

* 1. Классификация негативных факторов.

• Абиотический (абиогенный).

• Биотический (биогенный).

• Беспокоящий.

• Антропогенный.

Фактор **абиотический** представлен условием или совокупностью условий неорганического мира и рассматривается как фактор неживой природы, в значительной степени условно отделённый от антропогенных и биогенных факторов. Эти факторы разделяются на радиацию (космическая, солнечная) с ее вековой, годовой и суточной цикличностью: зональные, высотные и глубинные факторы распределения тепла и света с градиентами и закономерностями циркуляции воздушных масс; факторы литосферы с ее рельефом, различным минеральным составом и гранулометрией, тепло- и влагоемкостью; факторы гидросферы с градиентами ее состава, закономерностями водо- и газообмена.

Фактор **биогенный** – группа факторов, связанных как с прямым, так и с опосредованным влиянием живых организмов на среду (совокупность биологических, биотических и биоценотических факторов).

Фактор **беспокоящий** сам по себе не оказывает на организм непосредственного глубокого физико-химического воздействия, но представляет опасность тем, что вызывает психологическую или подспудную физиологическую реакцию (стресс). В конечном итоге нередко приводит к неблагоприятным последствиям для индивида или группы лиц.

Фактор **антропогенный** – это фактор, косвенно обязанный своим происхождением деятельности человека.

* 1. Управление риском.

Управление риском включает:

• Совершенствование технических систем и объектов.

• Обучение персонала профессионализму.

• Предупреждение аварий, ЧС и катастроф.

• Спасение людей, материальных ценностей.

• Предотвращение распространения опасностей от аварии, ЧС и катастрофы.

• Ликвидацию последствий аварий, ЧС и катастроф с минимальным риском для ликвидаторов.

Существует несколько методов управления риском.

К наиболее значимым методам оценки источника риска в системе управления риском можно отнести следующие:

* правовой;
* технический;
* организационный;
* структурный;
* экономический.

В настоящее время наибольшее признание получил экономический метод оценки источника риска в системе управления риском. Это связано с тем, что этот метод позволяет выработать наиболее полную концепцию управления, базирующуюся на различных составляющих риска.

* 1. Физиологичные факторы обеспечения безопасности человека.

За миллионы лет в ходе эволюционного и социального развития, в результате воздействия негативных факторов у человека сформировалась естественная система защиты от опасностей. Эта система отличается совершенством. Как любая биологическая или техническая система она характеризуется пределами существования по отношению к уровню негативных факторов. Естественная система защиты от опасностей по существу предназначена для защиты человека от опасностей, которые возникают в результате воздействия негативных факторов. Одновременно с этим, человек в своем существовании также является источником потенциальных и реальных опасностей.

Для безопасного состояния системы «человек - среда обитания» необходимо согласование характеристик человека и элементов, составляющих среду. В тех случаях, когда такое согласование не предусмотрено, возможно, проявление следующих последствий:

* психологическая угнетенность человека;
* снижение работоспособности человека;
* развитие общих заболеваний, травматизма работающих;
* развитие профессиональных заболеваний;
* возникновение аварий, пожаров, взрывов.

Человек постоянно приспосабливается к изменяющимся условиям окружающей среды благодаря гомеостазу – универсальному свойству сохранять и поддерживать стабильность работы различных систем организма в ответ на воздействия, нарушающие эту стабильность.

* 1. Роль рецепторов и ЦНС в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека.

В процессе эволюции человека была создана система, которая в случае опасности максимально мобилизовала двигательную и интеллектуальную активность и запускала в действие все ресурсы организма. В общем это центральная нервная система, в которой симпатический отдел – система тревоги, система защиты, система мобилизации резервов обеспечивает активное взаимодействие со средой жизнедеятельности. Основным механизмом деятельности центральной нервной системы является рефлекс.

Все рефлексы по их биологическому значению принято разделять на пищевые, оборонительные, статокинетические и локомоторные, ориентировочные, поддерживающие гомеостаз и др.

Связь человека с окружающей средой осуществляется с помощью анализаторов, которые воспринимают и передают информацию в кору больших полушарий головного мозга.

Анализатор состоит из рецептора, проводных нервных путей и мозгового окончания. Рецептор преобразует энергию раздражителя в нервный импульс. Проводные нервные пути передают нервные импульсы в кору головного мозга. В состав мозгового окончания анализатора входят ядро и рассеянные по коре головного мозга элементы, которые обеспечивают нервные связи между разными анализаторами. Двухсторонняя связь между рецепторами и мозговым окончанием обеспечивает саморегуляцию анализатора. Парность анализаторов обеспечивает высокую надежность их работы за счет дублирования их сигналов.

* 1. Гомеостаз. Защитные свойства человеческого организма.

Гомеостаз – состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, которое поддерживается регулярным обновлением основных ее структур, материально-энергетического состава и постоянной функциональной саморегуляцией во всех ее звеньях. Нормальная жизнедеятельность человека заключается в том, что его организм сталкивается постоянно, ежедневно с различными раздражителями. Для поддержания постоянства внутренней среды организма в ответ на действие этих раздражителей возникают адекватные реакции. Эти реакции по силе, характеру, длительности и времени свойственны большинству людей данной популяции.

* 1. Оценка опасных факторов среды с помощью зрительного и слухового анализаторов.

Зрительный анализатор имеет исключительное значение в жизни человека и в его отношениях с окружающим миром. Благодаря зрению человек различает форму, размеры, цвет предмета, расстояние, на котором он находится.

Основные характеристики зрительного анализатора:

1. Ближайшая точка ясного ведения находится на расстоянии 10 см от глаза.
2. Инерция зрения обусловлена временем действия физиологических процессов и колеблется от 0,03 до 0,1с.
3. Минимальная продолжительность фиксации взгляда на рассматриваемом находится в пределах 0,2-0,5с.
4. Темная адаптация происходит неравномерно: в первые 10 сек чувствительность глаза увеличивается в 50-80 раз, а затем в течение 10 мин - во много десятков тысяч раз.
5. Диапазон видимого спектра от 720-400 нм от красного до фиолетового.

Слуховой анализатор второй по значению дистанционный анализатор человека. Шум – это совокупность различных по силе звуков. Физиологические характеристики звука.

Порогом чувствительности называется минимальный уровень звукового давления на данной частоте, вызывающее слуховое ощущение – порог чувствительности и равняется 1дБ.

Слуховой анализатор неодинаково воспринимает звуки разных частот. Звуки низкой частоты человек воспринимает как не очень громкие, по сравнению со звуками более высокой частоты такой же интенсивности.

* 1. Оценка опасных факторов среды с помощью обонятельного и вкусового анализаторов.

Обоняние – это способность воспринимать запахи. Рецепторами обонятельного анализатора являются нервные клетки, расположенные в слизистой оболочке верхнего и частично среднего носовых ходов.

Приятные запахи содействуют улучшению самочувствия человека, а неприятные могут подавлять, вызывать негативные реакции. Установлено, что запах бензола улучшает слух, запах толуола повышает остроту зрения в сумерках, запах камфары повышает чувствительность глаз к зеленому цвету и снижает к красному.

Вкус – чувство, которое возникает под воздействием определенных химических веществ, растворенных в воде на вкусовые рецепторы, расположенные на участках языка.

В физиологии и психологии распространена четырехкомпонентная теория вкуса, согласно которой существует 4 элементарных вкусовых чувства: сладкого, горького, кислого и соленого. Все остальные вкусовые чувства являются их комбинацией. Разные участки языка имеют разную чувствительность к вкусовым чувствам. Кончик языка наиболее чувствителен к сладкому, края языка – к кислому и соленому. Корень языка наиболее чувствителен к горькому.

* 1. Оценка опасных факторов среды с помощью тактильной, болевой и температурной чувствительности.

Тактильный анализатор воспринимает чувства, которые возникают при действии разных механических раздражителей на поверхность кожи.

Чувство боли возникает вследствие раздражения чувствительных нервных окончаний, расположенных в органах и тканях тела.

Установлено, что наименьшая плотность болевых рецепторов на тех участках кожи, на которых больше тактильных рецепторов, и наоборот. Это противоречие обусловлено разными функциями рецепторов. Болевые чувства вызывают оборонные рефлексы, например, рефлекс отдаления от раздражителя. Тактильная чувствительность связана с ориентировочными рефлексами, и это вызывает рефлекс приближения к раздражителю.

Терморецепторы реагируют на изменение температуры внутри организма и в окружающей среде.

* 1. Психологические и социальные основы обеспечения безопасности человека.

Наряду с внешними, физическими и социальными критериями в структуре безопасности личности большую роль играют внутренние, собственно психологические качества индивида. При этом ряд из них является результатом взаимодействия с социумом, так называемые социально-психологические характеристики, в то время как другие качества являются внутренними характеристиками индивида, строящимися на особенностях нервной системы.

Представление о безопасности личности уходит корнями в глубокое детство. Ощущение безопасности возникает при наличии положительного эмоционального контакта с матерью, для которого необходимо не только удовлетворять насущные потребности младенца, но и общаться с ним, поддерживать эмоциональную связь. Прохождение этого кризиса позволяет младенцу ощутить уверенность в себе, и это позволяет в дальнейшем развиваться самостоятельности, смелости, формирует любознательность ребенка, интерес к миру. Семейное благополучие, гармоничное воспитание и социализированное ближайшее окружение также являются неотъемлемыми атрибутами формирования субъективного ощущения безопасности. В семье ребенок приобретает не только первичные навыки социализации, но и учится демонстрировать те определенные виды защитно-совладающего поведения, которое демонстрируют его близкие. Так формируется защитное поведение индивида.

**Социальную безопасность** рассматривается в двух аспектах: образовательном и научном.

Образовательный аспект позволяет определить социальную безопасность как раздел учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и как область предметных знаний, изучающие социальные опасности, угрожающие каждому человеку, его сообществам, и разрабатывающие соответствующие способы защиты от них.

Научный аспект позволяет определить социальную безопасность как состояние защищенности социальных интересов личности, общества и государства от социальных опасностей и угроз и как жизненную потребность человека.

Социальная безопасность определяется:

• безопасностью жизни населения (предотвращение насилия, преступлений против личности и собственности, снижение рисков возможного ущерба от социальных опасностей и угроз);

• удовлетворенностью людьми своей жизнью (улучшение социального самочувствия, отсутствие кардинальных расхождений в представлениях о качестве жизни общества и власти);

• качеством факторов окружающий среды (экологическая устойчивость, снижение рисков и возможного ущерба от природных и техногенных катастроф);

• экономической стабильностью (наличие рабочих мест, стабильность в экономике, обозримая перспектива экономического развития государства);

• качеством социальной инфраструктуры (ее развитие, доступность качественных социальных услуг широким слоям населения);

• уровнем жизни населения (реальные доходы, обеспечение жильем и социальными программами, направленными на развитии социальной инфраструктуры, преодоление бедности и обеспечение допустимого уровня социально-экономического неравенства).

* 1. Классификация сред жизнедеятельности, их характеристика.

Система «человек - среда обитания» является многокомпонентной системой. В нее входит большое количество составляющих, между которыми существует множество связей.

**Социальная** (социально-политическая) среда представляется формами совместной общественной деятельности людей, относящихся к конкретным социальным группам.

Техногенная среда - условия существования человека, которые сформированы в результате умственного, научно-технического, духовного развития и ее предметной деятельности на базе природных явлений и процессов. Таким образом, техногенная среда является совокупным результатом достижений общества, с одной стороны обеспечивают определенный уровень жизнедеятельности человека, а с другой - приводят к розбалансированию естественно сложившихся взаимосвязей в биосфере.

Главной причиной возникновения и развития техногенной среды является естественное стремление человека к повышенной комфортности жизни.

Бытовая среда - это среда, в которой проживает человек. Она включает в себя комплекс жилых, социально-культурных и спортивных зданий и сооружений, коммунально-бытовых организаций и учреждений. Основными характеристиками этой среды является размер жилой площади на одного человека, степень электрификации, газификации жилья, наличие центральной отопительной системы, холодной и горячей воды, уровень развития общественного транспорта и и др.

Производственная среда - это среда, в которой протекают производственные отношения и осуществляется трудовая деятельность человека. В зависимости от общественно-производственного положения, которое занимает человек в производственной среде, оно может включать в себя отдельное предприятие или организацию, учреждение или их комплекс, в который входят другие предприятия, а также органы управления районного, областного и иного уровней. По сравнению с естественной производственной среде характеризуется максимальной относительной насыщенностью негативными антропогенными факторами, перечень и уровень которых зависят от специфики и культуры конкретного производства.

Следует отметить, что характеристики среды обитания (социально-политического, бытового и производственного), влияющих на психологию человека и отражаются на его физиологии взаимосвязаны.

* 1. Классификация негативных факторов среды жизнедеятельности и их характеристика.

Негативные факторы, воздействующие на людей подразделяются, таким образом, на естественные, то есть природные, и антропогенные — вызванные деятельностью человека. Например, пыль в воздухе появляется в результате извержений вулканов, ветровой эрозии почвы, громадное количество частиц выбрасывается промышленными предприятиями.

Опасные и вредные факторы по природе действия подразделяются на **физические, химические, биологические и психофизические.**

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, инфразвука, ультразвука, вибрации; повышенное или пониженное барометрическое давление;

К **химически** опасным и вредным факторам относятся: вредные вещества используемые в технологических процессах; промышленные яды, используемые в сельском хозяйстве и в быту; ядохимикаты; лекарственные средства, применяемые не по назначению; боевые отравляющие вещества.

**Биологическое** загрязнение окружающей среды возникает в результате аварий на биотехнологических предприятиях, очистных сооружениях, недостаточной очистке стоков.

**Психофизиологические** производственные факторы — это факторы, обусловленные особенностями характера и организации труда, параметров рабочего места и оборудования. Они могут оказывать неблагоприятное воздействие на функциональное состояние организма человека, его самочувствие, эмоциональную и интеллектуальную сферы и приводить к стойкому снижению работоспособности и нарушению состояния здоровья.

* 1. Механические и термические негативные факторы.

Механические факторы характеризуются кинетической и потенциальной энергией и механическим влиянием на человека. Например, кинетическая энергия движущихся и вращающихся элементов; потенциальная энергия тел, в том числе людей, находящихся на высоте; а также акустическая энергия (звук, инфра- и ультразвук); вибрация (общая и локальная); ускорение, гравитационная тяжесть, невесомость; статическая нагрузка; аномальное барометрическое давление среды обитания, примеси нетоксичной пыли в воздухе среды обитания; ударная волна и др.).

Термические факторы являются следствием воздействия тепловой энергии и аномальной температуры (отрицательной или положительной), температуры нагретых и охлажденных предметов и поверхностей, лучистой энергии открытого пламени очага горения, химических реакций и других источников; аномальных микроклиматических параметров (влажности, температуры среды обитания, скорости перемещения ветра), которые приводят к нарушению организма человека.

* 1. Электромагнитные и электрические негативные факторы.

Электромагнитные факторы инициируются световым потоком, ультрафиолетовой и инфракрасной радиацией, электромагнитными полями (ЭМП), магнитным полем.

Электрические факторы возникают при действии электрического тока, статического электричества, инфракрасных излучений, электрического поля, аномальной ионизации воздуха.

* 1. Химические, радиационные и биологические негативные факторы.

**Химические** опасные и вредные производственные факторы подразделяются:

по характеру воздействия на организм человека:

- на токсические,

- раздражающие,

- сенсибилизирующие,

- канцерогенные,

- мутагенные,

- влияющие на репродуктивную функцию;

по пути проникания в организм человека:

- через органы дыхания,

- желудочно-кишечный тракт,

- кожные покровы и слизистые оболочки.

Химические вещества, действующие как негативные факторы, делятся на твердые яды (свинец, мышьяк и др.), жидкие и газообразные яды (оксид углерода, бензин, бензол, сероводород, ацетилен, спирты, эфир и др.).По характеру токсичности они могут быть:

1) едкими (серная кислота, соляная кислота, оксид хрома и др.);

2) действующими на органы дыхания (двуокись серы, кремниевый оксид, аммиак и др.);

3) действующими на кровь (угарный газ, мышьяковистый водород и др.);

4) действующими на нервную систему (спирты, эфир, углеводороды).

**Радиационные факторы** - опасные ионизирующие (радиационные) воздействия, обусловленные процессами ядерного деления тяжелых радиоактивных элементов трансуранового ряда и многочисленных радиоактивных изотопов, а также приравненные к ним виды ЭМИ высокой проницаемости, вызывающие сходные ионизирующие эффекты в биологических тканях живых организмов.

Эффекты воздействия радиации на человека обычно делятся на две категории:

1) Соматические (телесные) - возникающие в организме человека, который подвергался облучению.

2) Генетические - связанные с повреждением генетического аппарата и проявляющиеся в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки человека, подвергшегося облучению.

Важная особенность ионизирующих воздействий связана с фактором времени, который проявляется, во-первых, в количестве радиации, полученной организмом единовременно или за какой-то определенный временной период, а во-вторых, в растянутости негативных последствий для организма таких радиационных воздействий не только на долгие годы, но часто и на всю жизнь человека.

Хроническое облучение слабее действует на живой организм по сравнению с однократным облучением в той же дозе, что связано с постоянно идущими процессами восстановления радиационных повреждений.

**Биологические факторы** создаются опасными свойствами микро- и макроорганизмов, продуктами жизнедеятельности людей и других биологических объектов.

* 1. Методы и технические средства определения и оценки уровня негативных факторов среды.

Для предупреждения и ликвидации экологической опасности предусматриваются мероприятия, которые принято называть системой экологической безопасности. Важная роль в регулировании экологических отношений отводится экологической экспертизе. Главные принципы экологической экспертизы:

1) гарантирование безопасной жизни и здоровья людей и окружающей среды;

2) сбалансированность экологических, экономических, медико-биологических и социальных интересов;

3) научная обоснованность, территориально-отраслевая и экономическая целесообразность реализации объектов экологической экспертизы;

4) государственное регулирование;

5) законность.

К наиболее значительным объектам государственной экологической экспертизы относятся проекты промышленных и сельскохозяйственных предприятий, полигонов для твердых бытовых отходов, канализационных очистительных сооружений, сооружений по утилизации промышленных отходов, магистральных газопроводов, подготовок горизонтов действующих шахт.

* 1. Методы и средства обеспечения безопасности.

Обеспечение безопасности деятельности состоит из принципов, методов и средств.

Принципы обеспечения безопасности – это руководящие правила, обеспечивающие выживание человека в окружающем мире.

Они многообразны. Их многообразие обусловлено спецификой производства, разнообразием применяемого оборудования, особенностями технологических процессов.

Принципы можно разделить по нескольким признакам:

* ориентирующие (замена человека роботом, ликвидация или снижение опасности);
* технические (блокировки, герметизация, экранирование, защита расстоянием);
* организационные (защита временем, резервирование);
* управленческие (контроль, ответственность, стимулирование).
* принцип слабого звена (состоит в том, что в систему для обеспечения безопасности вводится элемент, реагирующий на изменение соответствующего параметра, предотвращая опасное явление - плавкая вставка, предохранительный клапан);
* принцип нормирования (установление параметров, обеспечивающих защиту человека от соответствующей опасности - ПДК, ПДВ, ПДС);
* принцип информации - усвоение персоналом сведений, выполнение которых обеспечивает соответствующий уровень безопасности (инструктажи, цвета и знаки безопасности);
* принцип классификации (категорирования) - деление объектов на классы и категории по признакам, связанным с опасностями.

Метод - путь, способ достижения цели.

При рассмотрении основных методов обеспечения безопасности оперируют такими понятиями как гомосфера и ноксфера:

ГОМОСФЕРА - пространство (рабочая зона), где находится человек в процессе деятельности;

НОКСОСФЕРА - пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности. Совмещение этих двух сфер недопустимо с позиций безопасности.

Обеспечение безопасности достигается тремя основными методами:

* Пространственное и (или) временное разделение гомосферы и ноксосферы (дистанционное управление, автоматизация, роботизация). Это достигается путём механизации и автоматизации процессов, применением средств дистанционного управления, например на АЭС, использования манипуляторов и роботов.
* Нормализация ноксосферы путем исключения опасностей (средства защиты от шума, газа, пыли и др.). Метод реализуется применением средств коллективной защиты (убежищ, противорадиационных укрытий (ПРУ), созданием безопасной техники (а значит рабочей зоны).
* Адаптация человека к среде (профотбор, обучение).
  1. Рациональные условия, параметры и нормы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Организм человека является целостной динамической системой, в которой все составные части дифференцированы по структуре, функциям и назначению. Органы объединены в физиологические и функциональные системы: терморегуляции, дыхания, кровообращения, нервно-мышечная, нервная и др.

Все системы организма связаны с окружающей средой, получая информацию с помощью рецепторов и анализаторов. Изменение параметров окружающей среды – атмосферного давления, температуры, относительной влажности воздуха – вызывает появление соответствующих реакций компенсаторных систем организма, происходит перестройка функционирования систем жизнедеятельности.

Существует три основных метода по обеспечению безопасности:

**А - метод** разделения гомосферы и ноксосферы в пространстве или во времени. Этот метод реализуется следующими средствами:

- ограждением механизмов, обеспечением недоступности в опасную зону, использованием блокирующих и предохранительных устройств;

- герметизацией оборудования и аппаратуры;

- тепловой изоляцией нагретых поверхностей или применением средств защиты от лучистого тепла;

- переходом к технологиям и оборудованию с замкнутым циклом движения жидких и газообразных веществ;

- проведением периодического технического обслуживания и проверкой технического состояния оборудования на соответствие требованиям безопасной эксплуатации;

- обеспечением функциональной диагностики состояния оборудования в процессе работы;

- использованием дистанционного управления технологическими процессами и оборудованием;

- использованием средств автоматизации и станков с программным управлением;

- использованием роботов.

**Б - метод**, состоящий в нормализации ноксосферы, т.е. путем исключения опасности. Достигается следующими средствами:

- использованием экранов, демпферов, поглотителей, фильтров для защиты от шума, пыли, вибрации, излучений, электромагнитных полей и т.д.;

- заменой вредных веществ безвредными;

- заменой сухих способов транспортировки и обработки пылящих материалов мокрыми;

- заменой технологических процессов, связанных с возникновением шума, вибрации и других опасных и вредных факторов, процессами, где эти факторы отсутствуют или имеют несущественную интенсивность;

- организацией полного улавливания или очистки технологических выбросов и сбросов.

**В - метод,** включающий гамму приемов и средств, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности.

Это достигается:

- закалкой организма, общей физической культурой;

- обучением, получением инструктажа на отдельные виды работ;

- психологической подготовкой к восприятию опасностей и отработкой практических навыков и норм поведения в экстремальных условиях;

- использованием индивидуальных средств защиты, спецодежды, противогазов, инструмента с изолированными ручками, измерительных средств и приборов.

* 1. Оптимальные и допустимые микроклиматические условия.

Существенное влияние на состояние организма работника, его трудоспособность оказывает микроклимат производственного помещения.

Метеорологические условия зависят от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции.

Оптимальные микроклиматические условия – это комплекс микроклиматических факторов, которые в условиях продолжительного и систематического действия на человека создают комфортные тепловые ощущения и сохранение нормального теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции.

Допустимые микроклиматические условия – это комплекс микроклиматических факторов, которые в условиях продолжительного и систематического действия на человека могут вызвать дискомфортные ощущения и изменение теплового состояния организма, но они быстро проходят и нормализуются за счет напряжения механизмов терморегуляции.

* 1. Уровень освещения среды.

Среди факторов окружающей среды, которые влияют на организм человека, свету отводится одно из основных мест.

Недостаточная или чрезмерная освещенность, неравномерность освещения в поле зрения утомляет глаза, приводит к снижению продуктивности работы; при этом возрастает потенциальная опасность ошибочных действий и несчастных случаев. Чрезмерная яркость источников света может причинить головную боль, резь в глазах, снижение остроты зрения; световые отблески – временное ослепление.

Освещение производственных помещений характеризуется количественными и качественными показателями. К основным количественным показателям относятся: световой поток, сила света, яркость и освещенность. К основным качественным показателям зрительных условий работы можно отнести: фон, контраст между объектом и фоном, видимость.

В зависимости от источников света производственное освещение может быть

• естественным,

• искусственным,

• смешанным, при котором недостаточное естественное освещение дополняется искусственным.

На уровень освещенности помещения при естественном освещении влияют следующие факторы: световой климат, площадь и ориентация световых проемов, степень чистоты стекла в световых проемах, окраска стен и потолка помещения, глубина помещения, наличие предметов, закрывающих окно как снаружи помещения, так и изнутри.

Комбинированное освещение состоит из общего и местного. Его целесообразно использовать при работах высокой точности, а также, если необходимо создать определенное или изменяемое в процессе работы направление света. Местное освещение создается светильниками, которые концентрируют световой поток непосредственно на рабочих местах. Использование только местного освещения не допускается в связи с опасностью производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

* 1. Здоровье человека как медико-биологическая и социальная категория.

Здоровье человека – это состояние полного физического, психоло-гического и социального благополучия, отсутствие болезней или физиче-ских дефектов.

С медицинской точки зрения, здоровье – это, прежде всего, состояние организма, в котором отмечается соответствие структуры и функции, а также способность регуляторных систем поддерживать постоянство внутренней среды (гомеостаз).

Человек постоянно приспосабливается к изменяющимся условиям окружающей среды благодаря гомеостазу – универсальному свойству сохранять и поддерживать стабильность работы различных систем организма в ответ на воздействия, нарушающие эту стабильность.

Здоровье человека можно охарактеризовать функциональным состоянием его организма, обеспечивающим продолжительность жизни, физическую и умственную работоспособность, самочувствие, функцию воспроизводства здорового потомства и воспитание будущих поколений.

Показателем здоровья в первую очередь является количество здоровья, т.е. средняя ожидаемая продолжительность предстоящей жизни.

Вполне естественно, что адекватное поведение является показателем того, что человек пребывает в согласии с собой и в гармонии с миром. Такое состояние целостности и есть здоровье личности.

* 1. Факторы, которые обеспечивают стабильность здоровья человека.

Здоровье каждого человека, в том числе и нации в целом, зависит от целой совокупности факторов, которые условно можно объединить в следующие группы:

* генетические особенности (наследственность);
* экологическая обстановка;
* факторы трудового процесса;
* факторы производственной среды;
* условия труда;
* социальная среда;
* образ жизни.

В рассматриваемой цепи совокупных факторов, влияющих на здоровье человека, и создающих опасность, последняя может привести к изменению не только генетических особенностей самой личности и (или) ее потомства, но и образа жизни в результате приобретенных зависимостей (наркомания, алкоголизм).

* 1. Методы определения уровня здоровья человека.

Здоровье — это состояние полного физического, душевного (психического) и социального благополучия, а не только отсутствие болезней.

Физическое здоровье — это не только отсутствие болезней, но и определенный уровень физического развития (и гармоничность его), физической подготовленности и функционального состояния организма.

Согласно определению ВОЗ психическое (душевное, ментальное) здоровье — это состояние благополучия, при котором человек может реализовать свой собственный потенциал, справляться с обычными жизненными стрессами, продуктивно и плодотворно работать, а также вносить вклад в жизнь своего сообщества.

Критериями психического здоровья по определению ВОЗ являются:

• осознание и чувство непрерывности, постоянства и идентичности своего физического и психического «Я»;

• чувство постоянства и идентичности переживании в однотипных ситуациях;

• критичность к себе и своей собственной психической продукции (деятельности) и ее результатам;

• соответствие психических реакций (адекватность) силе и частоте средовых воздействий, социальным обстоятельствам и ситуациям;

• способность самоуправления поведением в соответствии с социальными нормами, правилами, законами;

• способность планировать собственную жизнедеятельность и реализовывать эти планы;

• способность изменять способ поведения в зависимости от смены жизненных ситуаций и обстоятельств.

Также принято выделять духовное, нравственное и социальное здоровье.

Духовное здоровье — это система мышления человека, его ценности, убеждения и отношение к окружающему миру.

Нравственное здоровье определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни, т.е. жизни в определенном человеческом обществе. Отличительными признаками нравственного здоровья являются, прежде всего, сознательное отношение к труду, овладение сокровищами культуры, активное неприятие нравов и привычек, противоречащих здоровому образу жизни.

Социальное здоровье означает способность к общению с другими людьми в условиях окружающей социальной среды и наличие личностных взаимоотношений, приносящих удовлетворение.

* 1. Профилактика вредных привычек.

Вредными считаются такие пристрастия (привычки), которые оказывают негативное влияние на здоровье. Болезненные пристрастия.

Вредные привычки обладают рядом особенностей:

Употребление алкоголя, наркотиков и курение вредны как здоровью самого подверженного им человека, так и здоровью окружающих его людей.

Вредные привычки в конечном итоге обязательно подчиняют себе все остальные действия человека, всю его деятельность.

Отличительной чертой вредных привычек является привыкание, невозможность без них прожить.

Избавиться от вредных привычек чрезвычайно трудно.

Наиболее распространенными среди вредных привычек являются курение и употребление алкоголя и наркотиков.

Широкое распространение наркомании во многом является следствием тех социальных условий, а именно: безработицы, неуверенности в завтрашнем дне, ежедневных стрессов, тяжелого неpвно-психического состояния, стремления получить допинг, создающий впечатление прилива сил, хотя бы на короткий промежуток времени уйти от окружающей действительности.

**Профилактика наркомании** — это прежде всего исключение первого употребления наркотического вещества, но если первая проба состоялась, то надо думать не о профилактике, а о лечении.

**Профилактика алкоголизма.** Дань традиции – это одна из первых причин пьянства. Водка занимает первое место по объемам потребления из всех алкогольных напитков. Выходом из создавшейся ситуации может быть изменение этой традиции: приучение населения к потреблению преимущественно вин‚ воспитание "культуры пития".

Подобная переориентация также окажет и положительное влияние на организм человека‚ так как медиками доказана полезность вина в умеренных дозах. Следует также активно пропагандировать употребление различных коктейлей вместо чистых крепких напитков. Особо показателен в этом отношении опыт западных стран: в большинстве своем питейные заведения ориентированы не просто на разлив алкогольных напитков‚ а на приготовление большого ассортимента коктейлей.

**Профилактика курения.**

Курение является социальной проблемой общества, как для его курящей, так и для некурящей части. Для первой – проблемой является бросить курить, для второй – избежать влияния курящего общества и не «заразиться» их привычкой, а также – сохранить своё здоровье от продуктов курения, поскольку вещества входящие в выдыхаемый курильщиками дым, не на много безопаснее того, если бы человек курил сам.

Нельзя сказать, что люди не понимают значения здоровья, не дорожат им. Но, к сожалению, ценность здоровья большинством людей осознается тогда, когда оно под серьезной угрозой или в определенной степени утрачено.

* 1. Здоровье семейства, факторы риска в семье.
  2. Безопасность питания, требования к качеству и безопасности пищевых продуктов.

Продовольственная безопасность населения, в первую очередь, определяется макроэкономической ситуацией, эффективностью общественно производства и доходами населения. Безопасность пищевых продуктов – состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений.

Состояние продовольственной безопасности населений оценивается широким спектром показателей.

К критериям продовольственной безопасности относят:

1) долю расходов на продовольствие в общих расходах отдельных групп населения;

2) территориальную доступность продуктов (измеряемую путем сравнения уровня розничных цен на одинаковые товары в разных регионах страны);

3) уровень "удобства" продовольствия (доля в потреблении современных продуктов, которые снижают потери и экономят время работы в домашнем хозяйстве);

4) степень "натуральности" и доброкачественности продуктов, - влияние качества продуктов на состояние здоровья, продолжительность жизни, в том числе продуктов, полученных с помощью методов генной инженерии и биотехнологии.

В обобщенном виде оценка состояния продовольственной безопасности населения определяется:

- физической доступностью продовольствия - наличие продуктов питания на всей территории страны в любой момент времени и в необходимом ассортименте;

- экономической доступностью продовольствия - уровень доходов независимо от социального статуса и места жительства гражданина, который позволяет приобретать продукты питания, по крайней мере, на минимальном уровне потребления;

- безопасностью продовольствия для потребителей - предотвращение производства, реализации и потребления некачественных пищевых продуктов, способных нанести вред здоровью населения.

* 1. Естественные литосферные опасности.

К стихийным бедствиям, связанным с геологическими природными явлениями, относятся землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, снежные лавины, обвалы, осадки земной поверхности в результате карстовых явлений.

Землетрясение - это подземные толчки и колебания земной поверхности, которое возникают в результате внезапных сдвигов и разрывов в земной коре или верхней части мантии, которые передаются на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Действия при землетрясении. Реагирование населения на землетрясение начинается с момента его возникновения, то есть после первых подземных толчков.

Если землетрясение застало вас в доме, лучше всего на протяжении 15-20 сек выбежать на открытую местность. Опасно стоять вблизи зданий, высоких стен. Не создавайте давку в дверях. Не пользуйтесь лифтом - он может застрять. Если невозможно выбежать на улицу, спрячьтесь в относительно безопасном месте - откройте дверь и станьте в дверной проем.

Во всех случаях надлежит держаться подальше от окон, стеклянных перегородок. Наиболее безопасное место возле капитальных стен.

* 1. Естественные атмосферные опасности.

Ветры —обеспечивают обмен между загрязненным воздухом городов и чистым, насыщенным кислородом полей и лесов, теплым экваториальным и холодным воздухом полярных областей, разгоняют тучи и приносят дождевые тучи на поля, на которых без них ничего бы не росло. Таким образом, ветер — это один из важнейших компонентов жизни. Но он может быть и разрушительным, намного более опасным многих стихий.

Штормы опаснейшие на морских побережьях и в устьях больших рек, шторм гонит огромные волны высотой свыше 10 м. Эти волны заливают побережье и разрушают все, что не разрушил ветер.

Если скорость ветра достигает 32 м/с, то это ураган. Ураганами называют также тропические циклоны, которые возникают в Тихом океане.

Достаточно опасное явление — смерчи, они случаются чаще, чем ураганы и тайфуны. Смерчи образуются тогда, когда сталкиваются две большие воздушные массы разной температуры и влажности, к тому же в нижних слоях воздуха теплое, а в верхних — холодное.

Температура воздуха и излучение Солнца - наиболее важные абиотические факторы. От температуры зависят обмен веществ и жизнь организмов, их географическое распространение. Реальные температурные условия пребывания человека в атмосферном воздухе могут изменяться в широких пределах: от -30 °С и ниже (работа на открытых площадках в зимних условиях) до +40 °С и выше при пребывании в условиях жаркого климата.

* 1. Естественные гидросферные опасности.

Наводнения - значительное затопления водой местности в результате подъема уровня воды в реке, озере, море, что вызывается большим притоком воды в период снеготаяния или ливней. Повторный убыток при наводнениях еще больше значительный, чем в связи с иными катастрофами.

В особенности опасными естественными явлениями для нашей страны являются большие паводки, которые хотя и бывают кратковременными, но часто возникают внезапно и практически не прогнозируются достаточно заблаговременно и могут привести к тяжелым следствиям и значительным убыткам.

Смешанными природно-техногенными факторами часто выступают частичное или полное разрушения гидросооружений (дамбы, плотины, водохранилища, мосты и т.п.), аварийные сбросы воды из водохранилищ, которые было вызвано гидрометеорологическими явлениями или процессами, вследствие которых потоки воды затапливают территории.

* 1. Влияние естественных опасностей на человека и системы обеспечения ее жизнедеятельности.

К природным опасностям относят абиотические и биотические опасности. Природные опасности являются причиной появления таких опасных и вредных факторов: повышении и снижение температуры, камнепады, скользкие поверхности, природное ионизирующее излучение, токсичные вещества и болезнетворные микроорганизмы. Одним из проявлений природных опасностей являются стихийные бедствия.

В наше время прослеживается тенденция роста количества пострадавших от стихийных бедствий в результате увеличения общего количества населения Земли и заселения ранее нежилых районов, которые больше всего страдают от действия стихии.

Различают такие виды абиотических опасностей: литосферные, гидросферные, атмосферные и космические. Литосферные опасности - это землетрясения, вулканы, оползни, сели.

* 1. Антропогенные катастрофы.

Негативные воздействия отдельного человека на природу и себе подобных ограничены низкими энергетическими возможностями. Однако влияние человека на окружающий мир многократно возрастает, когда человек взаимодействует с техническими системами или современными технологиями. В этом случае опасности следует называть антропогенно- техногенными. Яркими примерами таких опасностей являются катастрофы на ЧАЭС, Саяно-Шушенской ГЭС. Человеческий фактор является одним из решающих: 60% авиакатастроф, 80% аварий на море и 60% аварий на промышленных предприятиях происходят по вине людей.

Серьезную угрозу возникновения антропогенно-техногенных опасностей представляет также внезапное или преднамеренное нарушение трудоспособности и здоровья работающих и, прежде всего, операторов технических систем.

Отметим, что апогеем антропогенно-техногенных опасностей являются опасности, возникающие в результате сознательных действий человека (терроризм, военные конфликты, сознательное нарушение правил поведения и т.п.). Происхождение таких опасностей во многом носит целевой характер и всегда связано с планируемой деятельностью отдельных личностей или группировок, а уровень опасностей, как правило, является крайне высоким.

* 1. Социальные и политические опасности.

Социальные опасности - опасности, которые препятствуют прогрессивному развитию общества, удовлетворению материальных и духовных потребностей народа, охране его прав и интересов, обеспечению общественного порядка классами, нациями, другими социальными группами и слоями населения, государственными и общественными организациями. То есть, социальными называются опасности, получившие широкое распространение в обществе и угрожающие жизни и здоровью людей. Распространение социальных опасностей обусловлено поведенческими особенностями людей отдельных социальных групп.

Социальные опасности весьма многочисленны. К ним, например, относятся все незаконные формы насилия, употребление веществ, нарушающих психическое и физиологическое равновесие человека (алкоголь, наркотики), курение, суициды, мошенничество, шарлатанство, способные нанести ущерб здоровью людей.

Политические опасности - опасности, нарушающие нормальную деятельность органов государственной власти, общественных и политических организация, способные нанести существенный ущерб экономике государства, его политическому укладу, а также здоровью и жизни человека.

* 1. Комбинированные опасности: естественно-техногенные, естественно-социальные, социально-техногенные.

Во многих районах планеты наблюдается кризисное состояние природной среды, а некоторые экологические проблемы переросли в глобальные: разрушение озонового слоя, усиление парникового эффекта, кислотные дожди, загрязнение Мирового океана, снижение плодородия почв, деградация лесов и ландшафтов, снижение биоразнообразия.

Большие проблемы для безопасности человека очень часто создают биологические факторы природного и антропогенного происхождения. Биологическое загрязнение связано с наличием в воде, почве и воздухе патогенных микроорганизмов, личинок и куколок синантропных мух, яиц гельминтов и пр. Некоторые микроорганизмы являются распространителями заболеваний в виде эпидемий и пандемий.

Эпидемия - распространение инфекционной болезни, значительно превышающее уровень обычной заболеваемости в данной местности.

Распространению заболеваний могут способствовать и определенные социальные условия, вызывая так называемые социальные болезни.

Социальные болезни - заболевания людей, возникновение и распространение которых связано преимущественно с неблагополучными социально-экономическими условиями.

Социально-техногенные опасности.

Эта группа опасностей включает: профессиональную заболеваемость; профессиональный травматизм; психические отклонения и заболевания, вызванные производственной деятельностью; массовые психические отклонения и заболевания, вы-званные воздействием на сознание и подсознание средствами массовой информации и специальными техническими средствами.

* 1. Опасности в современной урбанизированной среде.

Экстремальные ситуации в городе:

1. Жилая среда. Факторы жилой среды по степени опасности могут быть разделены на две основные группы: факторы, которые являются действительными причинами заболеваний, и факторы, способствующие развитию заболеваний, вызываемые другими причинами. В большинстве случаев факторы жилой среды относятся к факторам малой интенсивности. Они могут служить условиями развития ряда заболеваний, и в этом их опасность. Гигиеническое их значение состоит в том, что, не являясь причиной заболевания, они способны вызывать предпатологические неспецифические изменения в организме. На практике это проявляется в повышении общей заболеваемости населения под влиянием, например, неблагоприятных жилищных условий.
2. Планировка населённых мест.

Основные гигиенические требования к планировке городов и других населённых пунктов заключаются:

* в хорошем проветривании территории;
* свободном проникновении солнечной радиации;
* наличии открытых пространств и зелёных насаждений;
* правильном размещении отдельных объектов, предупреждающем загрязнение промышленными выбросами и развитие шума;
* обеспечение удобных путей сообщения между отдельными частями города.

1. Городской шум.

Защита населения от городского шума стала в последнее время важнейшей гигиенической проблемой. Шум всё время возрастает и в настоящее время в крупных городах достиг такого уровня, который оказывает вредное воздействие на организм человека. Шум стал одним из важнейших раздражителей центральной нервной систе-мы, с ним связывают рост нервных, психических и сердечно-сосудистых заболеваний.

1. Электромагнитные поля и ионизирующие излучения.

В настоящее время источниками электромагнитных полей является различная радиопередающая аппаратура, телевизионные передатчики, антенные системы, различные промышленные установки, снабжённые высокочастотными генераторами, локаторные установки. Опасность для здоровья человека увеличивается в тех случаях, когда близко в жилой части находятся радиостанции, телецентры, ретрансляторы и т.д.

* 1. Понятия "чрезвычайная ситуация", причины возникновения.

Нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей на объекте или территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным бедствием, эпидемией, эпизоотией, эпифитотией, большим пожаром, применением способов массового поражения, которые привели или могут привести к человеческим и материальным потерям - это чрезвычайная ситуация.

* 1. Характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций.

Современный мир остается уязвимым к чрезвычайным ситуациям, которые дестабилизируют социальные и экономической системы. Целью создания Классификатору чрезвычайных ситуаций есть внедрение эффективного механизма оценки аварийной ситуации, которая произошла или может произойти в прогнозируемый период, обоснование отнесения этой ситуации к тому или другого рангу ЧС и установление уровня реагирования, что зависит от масштабов этого события.

В основу классификации чрезвычайных ситуаций было положено три признака.

Первый - это сфера возникновения, что определяет характер происхождения чрезвычайных ситуаций (техногенного, природного, социально-политического, медицинского и военного характера).

Второй - ведомственная принадлежность:

- в промышленности (атомной, химической, металлургической, горнодобывающей, машиностроительной);

- в строительстве (промышленном, гражданском, транспортном);

- в коммунально-бытовой сфере (водопроводно-канализационных системах, газовых, тепловых, электрических сетях);

- на транспорте (железнодорожном, водном, воздушном, автомобильном, трубопроводном);

- в лесном и сельском хозяйстве.

Третий - масштабы возможных последствий ЧС (за основу берутся: территориальное распространение, объемы материально-технических ресурсов, необходимых для ликвидации ЧС).

В связи с этим ЧС разделяются на:

- общегосударственные;

- региональные;

- местные;

- объектовые.

* 1. Пути предотвращения чрезвычайных ситуаций.

Одним из направлений государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является подготовка и реализация мер, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций.

Превентивные меры защиты от чрезвычайных ситуаций - это предпринимаемые заблаговременно меры по уменьшению риска ЧС и смягчению их негативных последствий, по прогнозу времени и места возникновения опасных природных и техногенных явлений, как правило, на основе прогноза их частоты на определенной территории.

Содержание мер по предупреждению ЧС многообразно и разномасштабно. Предупреждение имеет в виду, во-первых, предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (снижения риска их возникновения), во-вторых, уменьшение возможных масштабов чрезвычайных ситуаций (снижение возможных объемов потерь и ущерба).

Важную роль в управлении техногенными рисками играют соответствующие системы безопасности. Обеспечение эффективного функционирования организационных и технологических систем безопасности, которыми должны оснащаться потенциально опасные объекты.

* 1. Обеспечение защиты людей в чрезвычайных ситуациях.

Защита населения от чрезвычайных ситуаций — это совокупность взаимоувязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайных ситуаций. Мероприятия защиты населения являются составной частью предупредительных мер и мер по ликвидации чрезвычайных ситуаций и, следовательно, выполняются как в превентивном (предупредительном), так и оперативном порядке с учетом возможных опасностей и угроз.

Комплекс мероприятий по защите населения включает:

* оповещение населения об опасности, его информирование о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях;
* эвакуационные мероприятия;
* меры по инженерной защите населения;
* меры радиационной и химической защиты;
* медицинские мероприятия;
* подготовку населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций.
  1. Средства индивидуальной защиты населения.

Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты от проникновения внутрь организма отравляющих веществ, бактериологических средств, для оказания первой медицинской помощи, а также для предотвращения и ослабления действия поражающих факторов на людей.

Средства индивидуальной защиты делятся следующим образом:

- средства защиты органов дыхания;

- средства защиты кожи;

- медицинские индивидуальные средства защиты.

К средствам защиты органов дыхания относятся:

- фильтрующие противогазы;

- изолирующие противогазы;

- противогазы и камеры для детей;

- респираторы;

- противопылевые тканевые маски;

- простые ватно-марлевые повязки.

К средствам защиты кожи относятся:

- изолирующие средства защиты (защитный комплект, защитный костюм);

- фильтрующие средства защиты (комплект защитной фильтрующей одежды);

- простейшие средства защиты (плащи, накидки, резиновая обувь).

К медицинским индивидуальным средствам защиты относятся:

- аптечка индивидуальная;

- пакет перевязочный индивидуальный;

- индивидуальный противохимический пакет.

* 1. Коллективные средства защиты человека.

Средства коллективной защиты одновременно защищают двух и более работающих от воздействия механических, химических и биологических факторов, от шума, вибрации, поражения электрическим током, различных видов излучений, повышенных и пониженных температур и др.

Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяются на несколько классов:

* средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (устройства для поддержания нормируемой величины барометрического давления, вентиляции и очистки воздуха, локализации вредных факторов и т. д.);
* средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (источники света, осветительные приборы, световые проемы, светозащитные устройства, светофильтры);
* средства защиты от поражения электрическим током (оградительные устройства, устройства автоматического контроля и сигнализации, изолирующие устройства и покрытия и т. д.);
* средства защиты от падения с высоты (ограждения, защитные сетки, знаки безопасности).
  1. Конституционные основы безопасности: право на жизнь, труд, свободу, социальную, общественную и государственную защиту.

Конституция РФ закрепила права граждан на гарантию безопасности личности на производстве, в условиях среды обитания. Так, в соответствии со Ст. 20 каждый имеет право на жизнь.

В Ст. 36 Труд свободен сказано, что каждый имеет право на вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации и не ниже установленного Законом минимальной оплаты труда.

Следовательно, государство берет на себя обязательства по гарантии социальной защиты граждан России.

Рассматривая безопасность жизнедеятельности с точки зрения обеспечения правовой защиты граждан РФ, можно выделить «Основы законодательства РФ об охране труда», Закон «Об охране окружающей среды» и Закон «О защите прав потребителя», «Трудовой Кодекс Российской Федерации», а также Закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

* 1. Законы, законодательные и нормативные акты, кодексы и другие регламентирующие безопасность жизнедеятельности документы.

Государство осуществляет деятельность по обеспечению всех видов национальной безопасности: политической, экономической, социальной, экологической и оборонной. Государство через систему своих органов принимает законы и другие нормативные акты и обеспечивает их проведение в жизнь всеми находящимися в его распоряжении методами, в том числе административными. Ему принадлежит монополия на законотворчество и принуждение при его реализации.

Нормативный акт — это документ правотворческого органа, в котором содержатся правовые нормы, т.е. общеобязательные, исходящие от государства, правила поведения. Нормативные акты в зависимости от их юридической силы подразделяются на две большие группы, составляющие систему нормативных правовых актов, — федеральные законы и подзаконные акты.

Основными нормативными правовыми актами Российской Федерации являются Конституция РФ и федеральные законы, а также нормативные правовые акты федеральных органов государственной власти, которые в совокупности составляют федеральное законодательство.

Строгое соблюдение законности является одним из основополагающих принципов обеспечения безопасных условий жизнедеятельности. От современного специалиста требуется глубокое знание законов РФ и правовых актов, так как это поможет создать и обеспечить безопасные условия жизнедеятельности для сотрудников и подчиненных.

Система общеобязательных норм, установленных или разрешенных государственными органами и охраняемых от нарушений государством, является регулятором взаимоотношении между личностью и обществом.

Источниками права в области обеспечения безопасности жизнедеятельности являются:

• федеральные законы;

• указы Президента РФ;

• постановления Правительства РФ;

• приказы, директивы, инструкции, наставления и другие нормативные акты министерств, ведомств и их нижестоящих организаций;

• правовые акты субъектов РФ и муниципальных образований (указы, постановления);

• приказы (распоряжения) руководителей объектов экономики.

* 1. Требования охраны труда на предприятии.

Согласно ст. 15 Закона «Об охране труда» должна быть обязательно создана служба охраны труда на предприятии с количеством работающих 50 и более человек в соответствии с Типовым положением о службе охраны труда. Также должно быть разработано Положение о службе охраны труда этого предприятия, определена структура такой службы, ее численность, основные задачи, функции и права ее работников.

Обязанность работодателя - утвердить документы, предусмотренные ст. 13 Закона «Об охране труда». Они должны устанавливать правила выполнения работ и поведения работников на территории предприятия, в производственных помещениях, на строительных площадках и рабочих местах.

Перед началом работы нового работника работодатель согласно ст. 29 КЗоТ обязан проинформировать его под расписку об условиях труда, имеющиеся на его рабочем месте. В том числе, про все опасные или вредные производственные факторы, которые еще не устранены, и о возможных последствиях их влияния на здоровье работника, а также о возможных льготах и ​​компенсациях за работу в таких условиях.

Согласно ст. 18 работники, занятые на работах с повышенной опасностью или там, где есть потребность в профессиональном отборе, должны ежегодно проходить обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда.

Согласно ст. 169 КЗоТ работодатель обязан за свои средства организовать проведение предварительного (при приеме на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медосмотров работников.

На работах с вредными и опасными условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением или неблагоприятными температурными условиями, работникам согласно ст. 164 КЗоТ должна бесплатно выдаваться специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ).

На предприятиях, где технологический процесс, используемое оборудование, сырье и/или материалы являются потенциальными источниками вредных и опасных производственных факторов, которые могут негативно влиять на состояние здоровья работающих, должна проводиться аттестация рабочих мест по условиям труда.

Согласно ст. 22 Закона «Об охране труда» работодатель обязан организовать расследование и вести учет несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий.