

лекция 2

Опасности и их классификация.

Введение

1. Понятие опасности. Признаки, определяющие опасность.
2. Источники опасностей. Опасные и вредные факторы.
3. Классификация опасностей
4. Идентификация и номенклатура опасностей.

Заключение

Введение

Для живых существ с момента их возникновения и в процессе эволюции весь внешний мир и факторы его воздействия разделяются на негативные и позитивные: вредные для жизни и способствующие ее сохранению. Эти постоянные воздействия отражены как в строении, физиологии и поведении самого организма (адаптации), так и в структуре живого мира (видовое разнообразие).

Одной из основных целей и функций живого организма- защитить себя и совокупность таких же существ от воздействия опасных и вредных факторов . В определенной степени эволюцию человека и всех живых организмов можно рассматривать как необходимое свойство и средство обеспечения их выживания в условиях непрерывного изменения условий среды обитания.

Таким образом, **безопасность (как защищенность)** является одним из условий существования живых систем.

Организмам требуется немало времени, порой жизнь многих поколений, чтобы найти меры защиты от природных опасностей.

Безопасность человека обеспечить еще сложнее. В отличие от других живых организмов человек способен создавать и разрушать собственную среду обитания, во многом отличную от природной среды, и потому он сталкивается с такими видами опасностей, которые не свойственны природной среде.

Реализуясь в пространстве и времени, опасности причиняют вред здоровью человека, который проявляется в нервных потрясениях, травмах, болезнях, инвалидных и летальных исходах. Следовательно, **опасности** — это то, что угрожает не только человеку, но и обществу и государству в целом. Значит, профилактика опасностей и защита от них — актуальнейшая гуманитарная и социально-экономическая проблема, в решении которой государство не может не быть заинтересованным. Таким образом, мы подходим к 1 вопросу нашей лекции

1.Понятие опасности. Признаки, определяющие опасность

Понятие - опасность трактуется по- разному. В современном русском языке слово «опасность» обозначает возможность чего-нибудь очень плохого, какого-нибудь несчастья.

В технической литературе под опасностью понимают «явления, процессы, объекты, свойства предметов, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека».

В медицинской среде «опасность» трактуется, как возможность причинения вреда организму – в виде заболевания, травмы, ухудшения течения болезни, смерти.

Опасностью обладают все системы, имеющие энергию, химически или биологически активные компоненты, а также характеристики, не соответствующие условиям жизнедеятельности человека.

Жизнедеятельность человека потенциально опасна. Мир опасностей, угрожающих человеку, весьма широк и постоянно нарастает. В производственных, городских, бытовых условиях на человека воздействует одновременно, как правило, несколько негативных факторов.

Опасность - центральное понятие безопасности жизнедеятельности, под которым понимаются любые явления, процессы, объекты, свойства предметов, угрожающие жизни и здоровью человека.

В широком смысле слова, **опасность** - это угроза неблагоприятного (негативного) воздействия чего-либо на какой-то объект (организм, устройство, организацию), которое может придать ему нежелательные качества и динамику развития, ухудшить его свойства, результаты функционирования.

Определение опасности в БЖ является более объемным и учитывает все формы деятельности. Опасности по своей природе вероятностны, т.е. случайны; потенциальны, т.е. скрыты; перманентны, т.е. постоянны; непрерывны и тотальны, т.е. всеобщи, всеобъемлющи. Следовательно, нет человека, которому не угрожают опасности.

Признаками, определяющими опасность, являются:

- 1) угроза жизни и здоровью живых объектов;
- 2) возможность нанесения ущерба здоровью и окружающей среде;
- 3) возможность нарушения условий нормального функционирования организма человека и экологических систем.

Реализуясь в пространстве и времени, как уже отмечалось, опасности причиняют вред здоровью человека — это нервные потрясения, травмы, болезни, инвалидность. Опасности и угрозы — неперенные спутники человеческого сообщества на всех этапах его становления и развития.

Угроза понимается как синоним слова «опасность», но более конкретная форма опасности причинения ущерба. Разница в том, что опасность может присутствовать, но не угрожать непосредственно. Например, ружье на стене — только потенциальная (скрытая) опасность, в руках нападающего — уже конкретная угроза и соответственно это реальная опасность, а совершение деяния (преступления) — это реализованная опасность.

Из выше сказанного можно сделать вывод:
что **опасность различается по степени вероятности на:**

- потенциальную;
- реальную
- реализованную.

Основная сущность **потенциальной опасности** заключается в ее неожиданности и возможности нанесения ущерба. Она представляет собой потенциальное рискованное

состояние или условие, которое может стать источником негативных последствий. При этом, опасность может быть явной и видимой, например, в случае аварии на фабрике или неестественного поведения животного, либо скрытой и незаметной, например, в болезни, происходящей в организме.

Потенциальная опасность может проявляться в различных сферах жизни и иметь разнообразные виды. И так, основные виды потенциальной опасности:

Физическая опасность. Включает в себя все факторы, которые могут нанести вред здоровью и физической безопасности человека. Это могут быть травмы, пожары, аварии на производстве и т.д.

Химическая опасность. Связана с использованием и хранением опасных веществ, которые могут вызвать отравление или взрыв. Примерами могут служить яды, химические реагенты, взрывчатые вещества и другие опасные химические соединения.

Биологическая опасность. Связана с возможностью заражения различными инфекционными болезнями, включая вирусные, бактериальные и грибковые инфекции. Примерами могут служить эпидемии, пандемии, заразные болезни и другие биологические опасности.

Электрическая опасность. Связана с использованием электрической энергии и возможностью получения электрического удара или возникновения пожара. Могут быть опасны неисправности электрооборудования, неправильное подключение и неправильное использование электрических приборов.

Киберопасность. Связана с угрозами, которые возникают в сфере информационных технологий. Это может быть утечка личных данных, взлом компьютерной системы, кибератаки и другие виды киберпреступности.

Пожарная опасность. Связана с возникновением и распространением пожара, который может угрожать жизни и имуществу. Причинами пожаров могут быть короткое замыкание электросети, использование открытого огня, неправильное использование газовых приборов и т.д.

Психологическая опасность. Связана с возможностью возникновения психологического вреда, вызванного различными стрессовыми ситуациями и событиями. Примерами могут служить травмы, насилие, дискриминация, террористические акты и другие психологические угрозы.

Знание различных видов потенциальной опасности помогает быть более осведомленным и готовым к ситуациям, которые могут представлять угрозу для нашей безопасности.

Таким образом, все вокруг нас может представлять потенциальную опасность, и важно быть внимательными и осторожными, чтобы избежать возможных проблем. Существует утверждение (**Аксиома о потенциальной опасности деятельности**), согласно которому ни в одном виде деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности, любая деятельность потенциально опасна.

Вот еще некоторые примеры потенциальной опасности:

- Автотранспортные происшествия: дорожные аварии могут привести к серьезным травмам или даже гибели ;

- Несчастные случаи в доме: аномальные падения, порезы, отравления и другие несчастные случаи могут произойти даже в домашней обстановке.
- Браконьерство: незаконная охота и отлов животных или незаконные рыбалки могут нанести вред экосистемам и угрожать вымиранию некоторых видов.

Как уже выше говорили, опасность различается по степени вероятности на потенциальную (только что с вами рассмотрели ее), а так же реальную и реализованную.

Про **реальную опасность** можно сказать следующее: всегда связана с конкретной угрозой на объект защиты, она координирована в пространстве и времени. Например, по шоссе движется цистерна с надписью «огнеопасно», она уже представляет собой реальную опасность для человека, который находится около автодороги. Как только цистерна ушла из зоны пребывания человека, она превратилась в источник потенциальной опасности к этому человеку.

Реализованная опасность – факт воздействия реальной опасности на человека или окружающую среду, который привел к заболеванию, травме, летальному исходу, к материальным потерям, к ущербу. Если взрыв автоцистерны привёл к её разрушению, гибели людей или возгоранию строений, то это реализованная опасность.

Реализованные опасности принято разделять на:

- происшествия;
- чрезвычайные происшествия (аварии, катастрофы, стихийные бедствия).

Происшествие – событие, приключение, случай, что-либо нарушившее обычный порядок вещей, нормальное течение жизни.

Чрезвычайное происшествие (ЧП) – событие, происходящее кратковременно и обладающее высоким уровнем негативного воздействия на людей, природные и материальные ресурсы.

К чрезвычайным происшествиям относят:

Авария - происшествие в технической системе, не сопровождающееся гибелью людей, при котором восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно.

Катастрофа - происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью или пропажей без вести людей.

Стихийное бедствие - происшествие, связанное со стихийными явлениями на Земле и приведшее к разрушению биосферы, техносферы, к гибели или потере здоровья людей.

Чрезвычайные происшествия сопровождаются:

- смертельными случаями;
- уменьшением продолжительности жизни;

- потерей здоровья;
- ущербом природной и техногенной среды;
- дезорганизирующим влиянием на общество или жизнедеятельность отдельных людей.

После чрезвычайных происшествий, как правило, возникают чрезвычайные ситуации.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - состояние объекта, территории или акватории, как правило, после Чрезвычайного положения, при котором возникает угроза жизни и здоровью для группы людей, наносится материальный ущерб населению и экономике, деградирует природная сфера.

2. Источники опасностей. Опасные и вредные факторы.

Источниками (носителями) опасностей являются естественные процессы и явления, техногенная среда и действия людей. Источником опасности может быть все живое и неживое. Опасности не обладают избирательным свойством, при своем возникновении они негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду.

Таким образом, **источниками формирования опасности** является:

- 1) сам человек, его деятельность, средства труда;
- 2) окружающая среда;
- 3) явления и процессы, возникающие в результате взаимодействия человека и окружающей среды

Источники опасности по своей сути имеют естественно-природное, техническое и социальное происхождение. Источниками (носителями) опасностей являются естественные процессы и явления, элементы техногенной среды, человеческие действия, которые таят в себе угрозу опасности.

1. Естественные источники опасности - это природные объекты, явления природы и стихийные бедствия, которые представляют угрозу для жизни или здоровья людей, это - землетрясения, оползни, сели, вулканы, наводнения, снежные лавины, штормы, ураганы, ливни, град, туманы, гололед, молнии, астероиды, солнечное и космическое излучение, опасные растения, животные, рыбы, насекомые, грибки, бактерии, вирусы, заразные болезни животных и растений.

2. Техногенные источники опасности - опасности, связанные с использованием электрической энергии; химических веществ; различных видов излучения (ионизирующего, электромагнитного, акустического); транспортных средств; горючих, легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ и материалов; процессов, происходящих при повышенных температурах и давлениях; с эксплуатацией подъемно-транспортного оборудования.

3. Социальные источники опасности - такие явления, как бродяжничество, проституция, пьянство, алкоголизм, преступность и т.д. Первоисточниками этих опасностей является неудовлетворительное материальное положение; плохие условия

проживания, революции, конфликтные ситуации на межнациональной, этнической, расовой или религиозной почве.

4. Источники политических опасностей - конфликты на межнациональном и межгосударственном уровнях, духовное притеснение, политический терроризм, идеологические, вооруженные конфликты, войны.

Однако наличие источника опасности еще не означает того, что человеку или группе людей обязательно должна быть вызвана какой-то вред или повреждения. К этому может привести конкретный поражающий фактор.

Поражающий фактор - это фактор среды обитания, который при определенных условиях наносит вред, как людям, так и системам жизнеобеспечения людей, к материальным убыткам.

По своему **происхождению поражающие факторы** подразделяются на:

физические, в том числе энергетические (ударная воздушная или водная волна, электромагнитное, акустическое, ионизирующее излучение, движущиеся объекты с большой скоростью или имеют высокую температуру и др.);

химические (химические элементы, вещества и соединения, которые негативно влияют на организм людей, фауну и флору, вызывающих коррозию, приводят к разрушению объектов среды обитания);

биологические (животные, растения, микроорганизмы);

социальные (возбужденная толпа людей);

психофизиологические.

Опасность не возникает ниоткуда, она порождается возникновением, накоплением и действием негативных факторов (разрушающих, отвлекающих, блокирующих, старящих и иных) для данного объекта. Для того чтобы оценить содержание какой-либо опасности или угрозы, необходимо выявить и проанализировать факторы, их вызывающие.

В целом опасность представляет собой возможное воздействие на человека явных или потенциальных опасных или вредных факторов.

Опасный фактор (ОФ) — неблагоприятный природный, социальный, техногенный или смешанный процесс (явление, предмет, вещество), воздействие которого угрожает или может угрожать жизни и здоровью людей, их среде обитания, имуществу, правам и интересам.

Другими словами, **Опасный (травмирующий) фактор** - негативное воздействие на человека, которое приводит к травме или летальному исходу.

ОФ может быть внешний, внутренний, скрытый, явный; он может быть уменьшен, увеличен, предотвращен, устранен, блокирован и т.д.

Накопление внешних и внутренних опасных факторов повышает степень опасности и формирует развитие опасной и даже чрезвычайной ситуации.

Опасные факторы есть везде и всегда, но не все из них реально действуют (ружье на стене, змея в лесу).

Воздействие ОФ на какой-либо объект может придать ему нежелательные качества и динамику развития, ухудшить его свойства, результаты функционирования.

В социальном плане опасный фактор — это такое неблагоприятное явление в человеческих отношениях, воздействие которого угрожает или может угрожать жизни и здоровью людей, их среде обитания, имуществу, правам и интересам.

Уровень опасности или угрозы зависит от количества и силы действия опасных факторов, имеющих в данный момент времени для данного объекта. Чем их больше, тем скорее опасность перерастает в угрозу и опасную ситуацию.

Опасная ситуация — совокупность уже действующих неблагоприятных факторов, вызывающих нарушение нормального функционирования и развития данной системы, любая неблагоприятная обстановка, в которой уже реально действуют опасные факторы. Накопление опасных факторов предваряет зарождение любой опасной ситуации, и предшествуют возникновению всех видов происшествий, аварий, катастроф и ЧС. При правильном поведении и принятии необходимых защитных мер опасная ситуация может благополучно разрешиться без последствий, и не перерасти в происшествие, аварию, катастрофу, экстремальную или чрезвычайную ситуацию (ЧС).

Вредный фактор — негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию.

Все Опасные производственные факторы (ОПФ) и Вредные производственные факторы (ВПФ) в соответствии с Межгосударственным стандартом, ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы» подразделяются по природе действия на следующие группы: физические, химические, биологические, психофизиологические.

При этом один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может принадлежать одновременно к нескольким группам.

Физические опасные производственные факторы:

- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части производственного оборудования;
- передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Физические вредные производственные факторы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;

- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень инфразвуковых колебаний;
- повышенный уровень ультразвука;
- повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенная или пониженная ионизация воздуха;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического поля;
- повышенная напряженность магнитного поля;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- пониженная контрастность;
- прямая и отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
- невесомость.

Химические опасные и вредные производственные факторы по характеру воздействия на организм человека могут быть: токсическими, раздражающими, сенсibiliзирующими, канцерогенными, мутагенными, влияющими на репродуктивную функцию. Проникать в организм человека они могут через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные производственные факторы включают следующие биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности; микроорганизмы (растения и животные).

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия делят на физические перегрузки и нервно-психические перегрузки. Физические перегрузки, в свою очередь, бывают статическими (длительное сохранение определенной позы) и динамическими (повышенная двигательная активность). Нервно-психические

перегрузки могут вызываться умственным перенапряжением, перенапряжением деятельности анализаторов, монотонностью труда и эмоциональными перегрузками.

Все факторы классифицированы по ряду признаков, основным из которых является характер **взаимодействия** с человеком.

По этому признаку факторы делятся на три группы: активные, активно-пассивные, пассивные.

К активной группе относятся факторы, которые могут оказать воздействие на человека посредством заключенных в них энергетических ресурсов.

По виду энергии факторы этой группы подразделяются на следующие подгруппы: механические, термические, электрические, электромагнитные, химические, биологические, психофизиологические.

К пассивно-активной группе относятся факторы, активизирующиеся за счет энергии, носителем которой является человек и элементы природной и производственной среды. Например, острые (колющие и режущие) неподвижные предметы и элементы; незначительный коэффициент трения между соприкасающимися поверхностями, неровности поверхности, по которой перемещается человек и машины в процессе деятельности, уклоны и подъемы.

К пассивным факторам относятся факторы, проявляющиеся опосредовано во времени. Эти факторы возникают по следующим признакам:

- опасным свойствам, связанным с коррозией металлов;
- образованием накипи на поверхностях;
- недостаточной прочностью и устойчивостью конструкций;
- высокими нагрузками на механизмы и машины и т.п.

Формой проявления этих факторов являются разрушения, загорания, взрывы и другие виды аварий и катастроф.

Следует рассмотреть факторы, воздействие которых характеризуются следующими признаками:

1. По возможному характеру действия на человека различают непосредственные и косвенные факторы.

Факторы, оказывающие *непосредственное* воздействие на организм человека, характеризуются действием самой величины параметров.

Например, шум по воздействию характеризуется уровнем интенсивности, уровнем громкости, среднегеометрической частотой.

Вибрация – амплитудой, уровнем колебательной скорости, частотным диапазоном.

Световой климат – освещенностью, силой света, яркостью и цветом фона, контрастностью между объектом различения и фоном.

Действие *косвенных* факторов, как правило, носит скрытый характер и их проявление возможно внезапно, как по времени, так и по направленности, и по интенсивности воздействия.

2. По структуре или строению различают простые и производные факторы.

Простые факторы – это факторы направленного действия различных потенциальных опасностей. Так, к ним можно отнести электрический ток, высокую загрязненность воздуха, гидросферы и др.

Производные – факторы, порождаемые взаимодействием простых факторов. Например, взрывы, пожары.

3. По последствиям различают факторы, вызывающие утомление человека и его заболевания, а также травматизм, аварии, пожары, катастрофы и ЧС.

3. Классификация опасностей

В связи с многообразием опасностей, угроз и источников их возникновения требуется их классификация. **Таксономия** — наука о классификации и систематизации сложных явлений, понятий, объектов.

Опасность – центральное понятие БЖД, под которым понимаются процессы, явления, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно.

Поскольку опасность является понятием сложным, иерархическим, имеющим много признаков, таксономирование их выполняет важную роль в организации научного знания в области безопасности деятельности, позволяет глубже познать природу опасности.

Совершенная, достаточно полная таксономия опасностей пока не разработана. Приведем лишь некоторые примеры.

Различают опасности естественного и антропогенного происхождения. Источником **естественных опасностей** является природная среда (стихийные явления, климатические условия, рельеф местности и т. д.).

Антропогенные опасности возникают вследствие воздействия человека на среду обитания своей деятельностью и продуктами деятельности (техническими средствами, выбросами различных производств и т. п.). Чем выше преобразующая деятельность человека, тем выше уровень и число антропогенных опасностей.

По происхождению различают 6 групп опасностей:

- Природные - землетрясения, оползни, наводнения и т.д.;
- Техногенные - это прежде всего опасности, связанные с использованием транспортных средств, с эксплуатацией подъемно-транспортного оборудования, использованием горючих, легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ и материалов, с использованием процессов, которые происходят при повышенных температурах и повышенном давлении, с использованием электрической энергии, химических веществ, разных видов излучения;
- Антропогенные - связаны с преобразующей деятельностью человека. Источниками антропогенных опасностей являются сами люди, а также технические средства, здания, сооружения – все, что создано человеком (элементы техносферы). Ущерб

от антропогенных опасностей тем выше, чем больше плотность и энергетический уровень используемых техногенных средств;

- экологические: утоньшение озонового слоя, сокращение биоразнообразия;
- социальные: алкоголизм, военные действия, террор;
- биологические: включают костно-мышечные травмы, являющиеся следствием выполняемой работы и неблагоприятных условий, в которых работа выполняется.

По времени проявления отрицательных последствий опасности делятся на:

Импульсивные – быстро (например, взрыв, обвал, захват, теракт)

Кумулятивные – долго (например, вибрация, которая при длительном действии может привести к развитию вибрационной болезни).

По локализации опасности связанные с:

- Литосферой твёрдая оболочка Земли. Состоит из земной коры и верхней части мантии, до астеносферы, где скорости сейсмических волн понижаются, свидетельствуя об изменении пластичности пород.,
- гидросферой, это водная оболочка Земли.
- атмосферой, газовая оболочка (геосфера), окружающая планету Земля.
- космосом.

По вызываемым последствиям:

- заболевание,
- травмы,
- аварии,
- пожары,
- летальные исходы и т. д.

По приносимому ущербу:

- социальный,
- технический,
- экологический,
- экономический.

По структуре (строению) опасности делятся на:

- простые;
- производные;
- сложные.

По характеру воздействия на человека опасности можно разделить на 5 групп:

- механические;
- физические;

- химические;
- биологические - патогенные микроорганизмы (в т.ч. вирусы) и продукты их жизнедеятельности;
- психофизиологические. Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на физические и нервно-психические перегрузки.

По реализуемой энергии опасности:

- активные
- пассивные.

Активными являются опасности, несущие различные виды энергии (химическую, физическую, психологическую, биологическую), например, ионизирующая радиация, химически опасные вещества, микробы и вирусы и т.д.

К *пассивным* относятся опасности, активизирующиеся за счет энергии, носителем которой является сам человек. Это - острые (колющие и режущие) неподвижные элементы; неровности поверхности, по которой перемещается человек; уклоны, подъемы; незначительное трение между соприкасающимися поверхностями (скольжение) и др.

По сфере проявления опасностей:

- бытовая;
- спортивная;
- дорожно-транспортная;
- производственная;
- военная.

По численности людей, подверженных опасному воздействию:

- индивидуальные;
- групповые (коллективные)
- массовые

По степени вероятности опасности различаются на:

- потенциальные;
- реальные;
- реализованные. Об этом мы более детально говорили выше.

Реализованные опасности принято разделять на:

- происшествия;
- чрезвычайные происшествия;
- аварии;
- катастрофы;
- стихийные бедствия.

Указанные классификации носят частный характер, поскольку осуществляют классификацию только по какому-либо одному признаку.

Классификация опасностей по признакам

ОПАСНОСТЬ Явление, процесс, событие, наносящее ущерб при определенных условиях всему окружающему			
<u>По происхождению</u> - природные - техногенные - антропогенные - экологические - социальные - биологические	<u>По способу воздействия</u> - физические - химические - механические - биологические - психофизиологические	<u>По месту локализации</u> - литосферные - гидросферные - атмосферные - космические	<u>По наносимому ущербу</u> - социальный - технический - экологический и т.д.
<u>По сфере проявления</u> - производственные - бытовые - спортивные - дорожно-транспортные	<u>По последствиям</u> - заболевание - травмы - утомление - пожары и т.д.	<u>По характеру действия</u> - пассивные - активные	<u>По времени</u> - импульсивные - кумулятивные

Наиболее полной представляется следующая классификация. Все опасности (факторы, приводящие к появлению опасности), по объекту воздействия, времени и пространству представляется целесообразным разделить на три группы:

1- факторы, непосредственно влияющие на индивидуума, степень воздействия которых может накапливаться или релаксировать во времени – факторы инкубационного действия;

2- факторы мгновенного действия, носящие случайный характер, воздействие которых, распространяется на индивидуума или локализовано ноксосферой;

Ноксосфера - это область пространства, в которой постоянно существуют или периодически возникают опасности.

Гомосфера - это область пространства, в которой находится человек в процессе осуществления трудовой, социальной или бытательской деятельности.

3- факторы экологического воздействия, как правило, опосредованного действия, проявляющиеся вне индивидуума, вне данного производства, но являющиеся следствием реализации конкретного технологического процесса в данном производстве.

Такая классификация является наиболее удобной при анализе конкретного производства, т.к. позволяет выявить, спрогнозировать и дать количественную оценку

возможным опасностям еще на ранних стадиях технологической подготовки производства.

4. Идентификация и номенклатура опасностей

Как мы уже отметили, опасности носят потенциальный, т. е. возможный, скрытый характер.

Под **идентификацией** понимается процесс обнаружения и установления количественных, временных, пространственных и иных характеристик, необходимых и достаточных для разработки профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение жизнедеятельности.

В процессе идентификации выявляются номенклатура опасностей. Вероятность их проявления, пространственная локализация (координаты), возможный ущерб и другие параметры, необходимые для решения конкретной задачи.

Главное в идентификации заключается в установлении возможных причин проявления опасностей.

Полностью идентифицировать опасность очень трудно. Например, причины некоторых аварий и катастроф остаются невыясненными долгие годы или же навсегда.

Можно говорить о разной степени идентификации: более и менее полной, приближенной, ориентировочной и т.п.

Условия, при которых реализуются потенциальные опасности, называются причинами.

И вот причины характеризуют совокупность обстоятельств, благодаря которым опасности проявляются (реализуются) и вызывают те или иные нежелательные последствия (ущерб здоровью, потери и т. п.).

Формы ущерба или нежелательные последствия разнообразны: травмы различной степени тяжести, заболевания, ущерб окружающей среде и др.

Опасность — причины — следствия являются основными характеристиками таких событий, как несчастный случай, чрезвычайная ситуация, взрыв, пожар и т.д.

Триада опасность — причины — нежелательные следствия - это логический процесс развития, которые реализуют потенциальную опасность в реальный ущерб (последствие).

Как правило, этот процесс включает несколько причин, т. е. являются многопричинными.

Одна и та же опасность может реализоваться в нежелательное событие (например, травма) через разные причины. В основе профилактики несчастных случаев по существу лежат опасности и причины, которые привели опасности к нежелательным последствиям, т.е. к несчастному случаю.

В реальном мире, особенно в производственных условиях в пределах одного рабочего места возможно существование не только одной опасности, но и нескольких одновременно действующих опасностей.

Например, станочник во время работы должен массово выпускать детали, где он непосредственно контактирует:

- с заготовками, оборудованием, режущим инструментом, приспособлениями, грузовой тарой, транспортными средствами (тележки, рольганги, конвейеры, склизы и т.п.);
- с отходами обработки (стружка, металлоотходы);

- со смазочно-охлаждающими жидкостями (СОЖ);
- с цеховой средой (шум, освещение, загрязненность воздуха и т.п.).

При взаимодействии с выше перечисленными объектами станочник подвергается следующим видам возможного воздействия (т.е. подвергается опасностям):

- а - механическое воздействие от движущихся частей и деталей станка, инструмента, заготовок, стружки, приспособлений, тары и т. д.;
- б - силовое воздействие от зажима деталей в приспособление и от сил резания. Во время обработки возможны разрывы заготовок, разрушение инструмента и приспособлений;
- в - гидropневматическое воздействие от СОЖ и сжатого воздуха при зажиме в приспособлении;
- г - термическое воздействие от нагретых трением инструмента, заготовок и приспособления;
- д - электрическое воздействие от утечек электротока и замыкания электропроводки на корпус станка или приспособления;
- е - акустическое воздействие - это шум от работающего оборудования, и от самого процесса обработки деталей методом снятия стружки;
- ж - вибрационное воздействие - это вибрация станка, инструмента, рабочего места;
- з - физическое - это физическая усталость от работы по поднятию заготовок с пола до уровня зажимного приспособления, зажим вручную и обратные действия после окончания операций обработки. Кроме того, возможны многочисленные наклоны туловища и перемещения на рабочем месте;
- и - нервно-психическое напряжение от того, что станочник напряженно следит за процессом обработки, за качеством работы. Станочник всегда в напряженном ожидании сбоя в работе и готов в любую секунду выключить станок;
- к - воздействие от вредных химических веществ - это сырость одежды, рук, тела станочника от СОЖ. Выделение пыли от обработки, особенно хрупких материалов таких как, чугун, цветметаллы, пластмассы, дерева. Выделение паров СОЖ и смазок в атмосферу рабочей зоны;
- л - социально-экономические факторы воздействия - это подготовленность работника к работе, т. е. квалификация, обеспеченность средствами защиты, уровень зарплаты, возможность профессионального и материального роста.

Таким образом, сколько возможных воздействий, столько же может быть и потенциальных опасностей. Каждая опасность, или в их совокупности может, при определенных обстоятельствах привести к несчастному случаю.

Профилактическая работа на предприятиях и организациях Российской Федерации по безопасности жизнедеятельности должна строиться исходя именно из анализа опасностей, причин и их следствий, учитывая не одну, а весь возможный комплекс опасностей и причины несчастных случаев на производстве.

Номенклатура опасностей

Номенклатура – перечень названий, терминов, систематизированный по определенному признаку. При выполнении конкретных исследований составляется номенклатура опасностей для отдельных объектов (производств, цехов, рабочих мест, процессов, профессий и т.п.).

В теории БЖД можно выделить несколько уравнений номенклатуры: общую, локальную, отраслевую, местную (для отдельных объектов) и др.

В общую номенклатуру в алфавитном порядке включаются все виды опасностей:

а - алкоголь, аномальная температура воздуха, аномальная подвижность воздуха, аномальное барометрическое давление, аномальное освещение и т. д.;

б - боль, брызги, брожение, буран, буря;

в - взрыв, взрывчатые вещества, вибрация, вода, высота вращающиеся части машин, волнения эмоциональные;

г - газы, гербициды, глубина, гиподинамия, гипокинезия, гололед, горы, горячие поверхности, гроза, гниль;

д - динамические перегрузки, дождь, дым, движущиеся предметы, движение задним ходом;

е - едкие вещества, ёмкость;

з - заболевание, замкнутый объем, зажим частей тела, заражение, заземление, заусенцы;

и - избыточное давление (газа, пара, жидкости), инфразвук, инфракрасное излучение, искры, износ, изгиб, извержение, insult, инфаркт, инерция;

к - качка, коррозия, кручение, кинетическая энергия, крушение (поезда, самолета, корабля, мачты, здания), контузия, кровотечение, курения (табака, наркотиков);

л - ледоход, листопад, лазерное излучение;

м - магнитные поля, микробы, микроорганизмы, метеориты, медикаменты, молния;

н - наводнение, накипь, недостаточная прочность, нарушение правил безопасности, нарушение требований охраны труда, неровные поверхности, неправильные действия персонала, неудобство рабочей позы, наезд машины, напор воды, ветра, несогласованность действий;

о - огонь, огнеопасные вещества, оружие, острые кромки (границы), острые предметы, (колющие, режущие), отравления, ошибочные действия персонала, охлажденные поверхности (предметы, вещества), оглушение, ослепление, опьянения, обрыв;

п - падение (без установленной причины), пар, перегруз (детали, механизма), перенапряжения анализаторов, пестициды пожар, психологическая несовместимость, пыль, пульсация светового потока;

р - рабочая поза, радиация, резонанс, рана, разрыв, расстройство здоровья, реактивная отдача, работа оборудования без присмотра (без обслуживания), разгерметизация систем под давлением;

с - снегопад, сбой в системе, скользкая поверхность, солнечный удар, статические перегрузки, статическое электричество, спуски, слабость, скорость, столкновение с предметом, стужа, самовключение, самовыключение;

т - туман, тайфун, ток высокой частоты (напряжения);

у - устранение неполадок «находу» машины, ультразвук, ударная волна, ультрафиолетовое излучение, умственное перенапряжение, ураган, ускорение, утомление, усталость, уклоны, угарный газ, утрата бдительности, внимания, ударное столкновение с предметом;

ш - шум, шторм;

э - эмоциональные перегрузки, электромагнитные поля, эмоциональный стресс; я - ядовитые вещества, яркость поверхности.

Заключение

Таким образом, завершая сегодняшнюю лекцию, сделаем краткие выводы. Опасность – центральное понятие БЖД, под которым понимаются явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, т.е. вызывать нежелательные последствия.

Любая опасность реализуется, принося ущерб, вследствие какой-либо причины или нескольких причин.

Без причин нет реальных опасностей, а только есть потенциальные опасности. Следовательно, предотвращение опасностей или защита от них базируется на знании причин.

Таким образом, безопасность жизнедеятельности есть одна из всеобщих и коренных потребностей и закономерностей развития человека, общества, государства, человечества. Поэтому необходима выработка мер по защите от возможных опасностей.