**Теоретические основы БЖД**

Любой вид деятельности человеку сопряжен с опре­деленными потенциальными опасностями. Для защиты от этих опас­ностей применяются соответствующие методы и средства защиты.

Таким образом, в каждом виде деятельности формируется опреде­ленная система безопасности жизнедеятельности (СБЖ), отличающая­ся характером опасностей и способами защиты от них. Сколько видов деятельности — столько СБЖ.

Примерами СБЖ являются: охрана труда, промышленная безо­пасность, экологическая безопасность, национальная безопасность и многие другие. Несмотря на наличие у всех СБЖ ряда общих зако­номерностей, наблюдаемое иногда их эклектическое объединение не­допустимо. Попытки создания некоторой единой СБЖ контрпродук­тивны.

В данной дисциплине изложен курс безопасности жизнедеятельности (БЖД), в котором реализуется антропоцентрический подход, исклю­чающий смешение СБЖ различных иерархических уровней и выде­ляющий приоритет человека.

Проблема защиты человека от опасностей в различ­ных условиях его обитания возникла одновременно с появлением на Земле наших далеких предков. На заре человечества людям угрожали опасные природные явления, представители биологического мира, с течением времени стали появляться опасности, творцом которых стал сам человек.

В настоящее время человек больше всего страдает от им же соз­данных опасностей. Только в дорожно-транспортных происшествиях в России ежегодно погибает более 30 тыс. человек. Десятки тысяч лю­дей становятся ежегодно жертвами алкоголя. Тысячи человек погиба­ют на производстве.

Статистические данные свидетельствуют о том, что люди погиба­ют, становятся инвалидами и больными от опасностей различного про­исхождения: природного, техногенного, антропогенного, биологиче­ского, экологического, социального.

**Основные положения учебной дисциплины БЖД:**

1. С момента своего появления на Земле человек перманентно жи­вет и действует в условиях постоянно изменяющихся потенциальных опасностей. Сказанное позволяет сформулировать аксиому о том, что деятельность человека потенциально опасна.
2. 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.
3. Обеспечение безопасности деятельности — приоритетная зада­ча для личности, общества, государства. Абсолютной безопасности не бывает. Всегда существует некоторый остаточный риск. Под безопасностью понимается такой уровень опасности, с которым на данном нише научного и экономического развития можно смириться. Безопасность — это приемлемый риск.

Как достичь этой цели? Первейший и главнейший способ состоит и образовании народа. Другого пути просто нет. И вот почему.

Опасности по своей природе вероятностны (случайны), потенци­альны (скрыты), перманентны (постоянны, непрерывны) и тотальны (всеобщи, всеобъемлющи). Следовательно, нет на Земле человека, которому не угрожают опасности. Но зато есть множество людей, ко­торые об этом не подозревают. Их сознание работает в режиме отчуж­дения от реальной жизни.

Одна из особенностей человеческого сознания состоит в том, что оно не придает приоритетного значения информации, которая носит вероятностный характер.

Для выработки идеологии безопасности, формирования безопас­ного мышления и поведения и была предложена новая учебная дис­циплина — безопасность жизнедеятельности.

Можно дать такое определение этой дисциплины: безопасность жизнедеятельности (БЖД) — это область научных знаний, изучаю­щая опасности, угрожающие каждому человеку, и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них в любых условиях обита­ния человека.

БЖД не решает специальных проблем безопасности: они — удел специальных дисциплин (отраслевой безопасности труда, радиаци­онной безопасности, электробезопасности, космической безопасности и т. д.). Но БЖД обеспечивает общую грамотность в области безопас­ности, это научно-методический фундамент для всех без исключения специальных дисциплин безопасности. Человек, освоивший БЖД, надежно защищен от опасностей, не навредит другому, способен гра­мотно действовать в условиях опасности. БЖД — это не средство лич­ной защиты, как полагают некоторые. БЖД — это защита личности, общества и государства. Введение БЖД в вузах (1990) и ОБЖ в шко­лах (1991) — величайшее достижение советской образовательной сис­темы в области безопасности.

4. БЖД решает три группы учебных задач:

а) идентификация (распознавание) опасностей — рассмотрение вида опасности, пространственных и временных координат, уровня (ин­тенсивности) опасности, риска возможного ущерба, вероятности и др.;

б) профилактика идентифицированных опасностей на основе со­поставления затрат и выгод;

в) действия в условиях чрезвычайных ситуаций, так как часть идентифицированных опасностей в соответствии с концепцией оста­точного риска можете определенной вероятностью реализоваться.

5. БЖД рассматривает опасности, с которыми может столкнуться человек в процессе своей жизни и деятельности. Их можно разделить по происхождению на 6 групп: природные, антропогенные, биологи­ческие, техногенные, социальные, экологические.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. И ПАССИОНАРНОСТЬ

Человек обладает особым свойством, которое в на­учной литературе называется деятельностью

Деятельность — специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное преобразование.

Виды деятельности многообразны: игра, учеба, спорт, творчест­во. Высшей формой деятельности является труд. Деятельность че­ловека начинается с рождения и продолжается всю жизнь. Дея­тельность является обязательным условием существования людей. Все материальные и культурные ценности создаются в процессе дея­тельности. Деятельность носит осознанный, целенаправленный ха­рактер.

Чем обусловлен всеобщий и объективный характер деятельности? Советский ученый Л. Н. Гумилев (1912 1992), создавший учение о человечестве и этносах, объяснял присущее человеку непреоборимое внутреннее стремление (осознанное или, чаще, неосознанное) к дея­тельности пассионарностью.

Пассионарность по Л. Н. Гумилеву — это внутреннее качество, свойственное Homo Sapiens и направленное на достижение какой-либо цели (нередко иллюзорной). Таким образом, пассионарность — это внутренняя причина деятельности. Поэтому человек не может не действовать. Деятельность — постоянное, присущее всем людям ка­чество, в основе которого лежат психические свойства, состояния и процессы человека.

Человек всегда осуществляет деятельность в определенной среде. Среда состоит из множества элементов, которые обладают определенными свойствами, воздействующими на человека. В свою очередь и человек представляет сложноорганизованный объект. Таким образом, деятельность можно определить как системный процесс взаимодействия человека с окружающей средой.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Деятельность носит системный характер. Под системой понима­ется совокупность элементов, находящихся в определенных отноше­ниях друг с другом и образующих некую целостность. К элементам системы относятся как материальные тела, так и всевозможные связи, свойства, знания, качества, отношения, информация. Во всех систе­мах, связанных с деятельностью, человек является обязательным эле­ментом по определению. Система обладает качествами, которых нет у образующих ее элементов. Это свойство систем называется эмерджентностью. то есть новым качеством, возникающим в результате взаимодействия элементов.

Итак, системный подход в БЖД представляет совокупность мето­дов и средств выработки, обоснования и принятия решений на основе учета необходимого и достаточного числа компонентов, влияющих на безопасность.

СИСТЕМА «ЧЕЛОВЕК-ОПАСНОСТЬ»

Опасность — это центральное понятие в области научных знаний, именуемой безопасностью деятельности.

Под опасностью понимается все то, что может причинить ущерб здоровью человека. Другими словами, опасность — это потенциаль­ный источник ущерба здоровью человека.

Как правило, под ущербом здоровью понимается только забо­левание, травма или летальный исход. В некоторых источниках до­полнительно рассматривается ущерб имуществу и окружающей среде (ГОСТ 51898-2002 «Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты»), однако расширительное толкование ущерба противоре­чит принципу антропоцентризма.

Система «человек - опасность» является предметом дальнейшего анализа, в результате которого осуществляется идентификация опасно­стей. Под идентификацией опасностей понимается процесс и результат распознавания вида опасностей, установление их возможных причин, пространственных и временных координат, частоты (вероятности) проявления, величины (мощности), возможных последствий, то есть необ­ходимых и достаточных данных для организации превентивных мер.

В системе «человек-опасность» человек может выполнять следую­щие три роли: быть объектом, средством защиты и источником опас­ности. Учет характеристик человека предоставляет огромный резерв возможностей в обеспечении безопасности. Человек от природы снаб­жен механизмами защиты в виде инстинкта, интуиции, систем анали­заторов (зрение, слух, осязание, обоняние, вкус), гомеостаза, нервной системы. Психическая система человека характеризуется психически­ми свойствами, процессами и состояниями. Человек предопределяет условия совместимости с окружающей средой (антропометрические, биофизические, информационные, энергетические, психологические, социальные и др). Человек — система адаптирующаяся. Особое зна­чение в процессе адаптации имеет обучение. Системы организма нор­мально функционируют лишь в определенных пределах.

СВОЙСТВА ОПАСНОСТЕЙ

Рассмотрим более подробно свойства опасностей.

1. Опасности имеют потенциальный характер.

Понятие «потенциальный» (от лат. potentia — сила) означает воз­можность, которая может реализоваться при определенных условиях. Эти условия называются причинами реализации опасностей. В даль­нейшем причины будут рассмотрены подробнее. Так как причины по­тенциальных опасностей до их реализации неизвестны, то слово «по­тенциальный» в контексте нашего анализа имеет еще значение «скры­тый», «возможный».

2. Потенциальные опасности реализуются стохастически, то есть случайно, с некоторой вероятностью.

3. Опасности могут находиться в любой точке пространства. Это свойство называется тотальностью.

4. Опасности перманентны, то есть постоянны, непрерывны.

5. Опасности вариабельны, то есть изменяются по величине, что и является объективной предпосылкой управления безопасностью.

6. По определению опасности причиняют ущерб здоровью человека.

Итак, опасности потенциальны, тотальны, перманентны, стохастичны, вариабельны, причиняют ущерб здоровью.

АКСИОМА (ПРЕЗУМПЦИЯ) ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Благодаря постоянному воздействию опасностей у человека выра­ботался безусловный рефлекс, называемый инстинктом. Инстинкт (лит. instinctus — побуждение) — совокупность сложных врожденных реакций (актов поведения) организма, возникающих в ответ на внеш­ние или внутренние раздражения. Человеку свойственны оборони­тельные и пищевые инстинкты, инстинкт убегания, осторожности и др.

Практическая деятельность людей является основой интуиции (лат. Lntuitio — пристально смотрю), то есть способности чувствовать, воспринимать подсознанием опасность путем прямого ее усмотрения без каких-либо доказательств. Наличие инстинктов и интуиции явля­ется косвенным свидетельством того, что опасности всегда сопровож­дают все виды деятельности человека.

Многовековой опыт человечества и рассмотренные свойства опас­ностей позволяют сформулировать аксиому о потенциальной опасно­сти любого вида деятельности. Аксиома может быть сформулирована / и очень простой форме: **любая деятельность потенциально опасна** некоторых источниках аксиома называется презумпцией потенци­альной опасности (например, в Федеральном законе «Об охране окру­жающей среды»).

НОМЕНКЛАТУРА ФАКТОРОВ И ОПАСНОСТЕЙ

Номенклатура (лат. nomenclatura — перечень) — это некоторый список факторов и опасностей, составленный в определенном поряд­ке и относящийся к определенному объекту, пространству, периоду и т. п. Относительно полная номенклатура некоторых факторов и опас­ностей приводится далее. Некоторым аналогом полной номенклатуры опасностей является Международная статистическая классификация полезней и проблем, связанных со здоровьем (МБК-10). Частные но­менклатуры составляют для отдельных отраслей, производств, рабо­чих мест, профессий, видов работ и т. п. Под эгидой международных организаций разрабатываются международные информационные ли­стки опасностей по профессии (<http://cis.cotspb.ru>). Номенклатуры составляются по материалам наблюдений и обследований соответствующих объектов. На основе номенклатуры упрощается ранжирова­ние опасностей и составление планов превентивных мероприятий.

**Некоторые факторы и опасности.**

Простые факторы: температура воздуха, атмосферное давление, влажность воздуха; скорость (подвижность) воздуха, температура воды, нагретых поверхностей, инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение; ионный состав воздуха; лазерное излу­чение; магнитное поле; геомагнитное поле; электрическое поле; ЭМИ, ЭМП; электрический ток; статическое электричество; пыль (аэро­золь); газы, пары; вибрация; освещение естественное; освещение ис­кусственное; радиация; шум; инфразвук; ультразвук; невесомость; ускорение; высота; клаустрофобия; агорафобия; напряженность дея­тельности; тяжесть деятельности; наркотики; алкоголь; молнии; обез­воживание; микроорганизмы; макроорганизмы; звук; свет; падения (гравитация); ксенобиотики; давление (кессонная болезнь); падаю­щие предметы; колющие, режущие предметы; кинетическая энергия; психические свойства; психические процессы; психические состоя­ния; страх; курение и др.

Сложные факторы или явления: взрыв; пожар; горение; паника; суициды; землетрясения; наводнения; вулканы; сели; снежные лави­ны; туман; осадки; гололед; гололедица; магнитные бури; оползни; цунами; ураганы; смерчи и др.

**Классификация опасностей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Признак классификации*** | ***Таксоны*** | ***Примеры*** |
| Генезис | Естественные | Извержение вулкана |
|  | Искусственные | Электрический ток |
| Природа объ­екта, порож­дающая опасности | Антропогенные | Клаустрофобия |
|  | Биогенные | Микроорганизмы |
|  | Природные | Землетрясение |
|  | Социогенные | Наркомания |
|  | Техногенные | Вибрация |
|  | Экологические | Кислотный дождь |
| Характер воздействия на человека | Биологические | Макроорганизмы |
|  | Механические | Вращающиеся детали |
|  | Психофизиологические | Утомление |
|  | Физические | Лазерное излучение |
|  | Химические | Вещества различной природы |
| Время реализации | Импульсивные | Взрыв |
|  | Кумулятивные | Шум |
| Реализуемая энергия | Активные | Ультразвук |
|  | Пассивные | Неподвижные колющие предметы |
| Носитель опасности | Вещество | Окись углерода |
|  | Информация | Трагическое сообщение |
|  | Энергия | Ультрафиолетовое излучение |
| Локализация | Атмосфера | Молния |
|  | Гидросфера | Шторм |
|  | Литосфера | Оползень |
|  | Космос | Астероид |
| Структура | Простые | Звук |
|  | Сложные | Пожар |
| Среда | Биосфера | Флора |
|  | Техносфера | Инфразвук |
|  | Социум | Голод |
| Характер про­исхождения | Непреднамеренные | Производственные опасности |
|  | Преднамеренные | Диверсии, террор |
| Уровень воздействия на человека | Непосредственные | Производственные опасности |
| Опосредованные (косвенные) | Экологические опасности |
| Относитель­ность | Внешние | Все, что воздействует извне организма |
|  | Внутренние | Ощущения, идущие изнутри организма |

КЛАССИФИКАЦИЯ (ТАКСОНОМИЯ) ФАКТОРОВ И ОПАСНОСТЕЙ

Как уже отмечалось, факторов и опасностей много. Они имеют различные свойства, что является объективным основанием для их клас­сификации по определенным признакам. Классификация — это деление некоторой совокупности объектов по оп­ределенным признакам на группы или таксоны. Таксономия — строение, систематизация.

Все опасности по генезису можно разделить на 2 группы: естест­венные и искусственные. Многие факторы при этом могут относиться к обеим группам. Например, звуки, свет, ионизирующие излучения бывают как естественного, так и искусственного происхождения. По структуре факторы и опасности условно делятся на простые и слож­ные. Простой фактор (опасность) оказывает одно воздействие (вибра­ция, шум). Сложные факторы оказывают несколько различных по своей природе воздействий. Например, такой сложный фактор, как пожар, характеризуется образованием вредных веществ, высокой тем­пературой, тепловым воздействием, светом и др. Иногда факторы и опасности классифицируют по средам или сферам. Среда представля­ет собой совокупность компонентов, с которыми взаимодействует че­ловек в процессе деятельности. Именно в этой среде и образуются фак­торы, воздействующие на человека. Условно можно выделить 3 сфе­ры: биосферу, техносферу, социум.

Понятие биосфера в 1875 г. в научный обиход ввел австрийский геолог Э. Зюсс (1831 -1914), понимая под ним все то пространство ат­мосферы, гидросферы и литосферы, где встречаются живые организ­мы. Русский ученый В. И. Вернадский (1863 1945) создал науку с аналогичным названием. Биосфера — это арена жизни и деятельно­сти человека. Здесь совершаются все процессы, от которых зависит жизнь человека. Верхней границей биосферы является озоновый эк­ран, или слой. Выше озонового слоя существование живых организ­мов невозможно из-за жесткого ультрафиолетового излучения солн­ца. Нижней границей биосферы считаются донные отложения океана и верхние горизонты литосферы. В биосфере образуются факторы, которые принято называть природными, или биосферными, — ветер, снег, дождь, молнии и множество других.

Техносфера — это совокупность всех созданных человечеством объ­ектов (орудий труда, машин, зданий, сооружений, веществ, материа­лов и т. п.). Этот термин ввел в 1920-е гг. академик А. Е. Ферсман. В техносфере образуются факторы искусственного происхождения, напри­мер шум, вибрация, инфразвук, ультразвук и др.

Социум — это сообщество людей. В нем формируются специфич­ные факторы (психологические, организационные, социальные), на­пример, войны, болезни, страх, эмоции, наркотики, голод, алкоголь, обман, шантаж, разбой, убийства и др.

ПРИЧИНЫ (ЭТИОЛОГИЯ) ОПАСНОСТЕЙ

Как уже отмечалось, опасности носят потенциальный, скрытый характер. Чтобы опасность реализовалась и стала причиной ущерба здоровью людей, необходимы определенные условия. Эти условия бу­дем называть причинами, или этиологией (от греч. aitia — причина и ...логия).

Если происходит несчастный случай, авария или любое другое опасное событие, то всегда следует установить, выявить причины. Это необходимо для того, чтобы предотвратить в дальнейшем возникнове­ние подобных событий. Причины в общем случае можно разделить на организационные, технические, технологические, психофизиологиче­ские, природно-климатические. Чтобы использовать данную класси­фикацию в условиях конкретной деятельности, необходимо составить более детальный перечень причин, относящихся к каждой группе.

Наблюдениями установлено, что каждый опасный случай имеет не одну, а несколько причин. Другими словами, реализующиеся опасности многопричинны. При этом причины образуют иерархическую структуру, то есть каждая причина в свою очередь имеет свою причи­ну. Таким образом образуется цепочка причин. Причины имеют ключевое значение в решении проблем безопасности.

Анализ реализовавшихся опасностей и построение адекватных деревьев опасностей и причин (ДОП) позволяет наиболее полно рас­следовать обстоятельства событий и выявить все актуальные причи­ны. Под актуальными для данного уровня управления понимаются причины, устранение которых возможно при помощи превентивных мероприятий. Еще раз необходимо обратить внимание на принцип многопричинаости реализующихся опасностей. Если в результате расследования установлено менее четырех причин, то это од­нозначно свидетельствует о поверхностном анализе случивше­юся события. Чтобы убедиться и принципе многопричинности, достаточно к каждой установ­ленной причине поставить во­прос «почему?». В результате та­кого последовательного анализа образуется иерархическая (со­подчиненная, уровневая) цепоч­ка причин.

Цепочка причин может быть очень длинной, если не ставить реальных ограничений. Анализ события и выявление причин сле­дует заканчивать по мере сниже­ния актуальности и уменьшения возможности влияния на устра­нение причин. Практически до­статочно рассмотреть 5-6 при­чинных уровней.

В иерархической цепочке причин МОЖНО различить триаду «потенциальная опасность -при­чины- последствия». Элементы триады образуют логическую цепь событий. Как правило, происходит взаимопереход элементов триады: последствия могут стать причиной опасностей другого уров­ня, которые в свою очередь под влиянием причин вызовут новые по­следствия и т. д. (см. рис.)

В основе профилактики несчастных случаев по существу лежит поиск причин.