

КИРОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
Кафедра безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф



Заведующий кафедрой
КАСАТКИН Евгений Николаевич

Теоретические и правовые основы безопасности жизнедеятельности

Заведующий кафедрой
КАСАТКИН Евгений Николаевич

Учебные вопросы:

1. Проблемы, задачи и опасности жизнедеятельности.
2. Общие понятия о БЖД. Научные основы, проблемы и перспективы развития. Секьюритология.
3. Опасности и аксиомы БЖД.
4. Основные положения теории риска.
5. Объекты, субъекты системы безопасности.
6. Направления и виды безопасности.
7. Системный анализ безопасности. Прогнозирование и моделирование опасных ситуаций.
8. Принципы, методы и средства обеспечения БЖД.
9. Управление БЖД.
10. Нормативно-правовые основы обеспечения БЖД.

Проблемы и опасности жизнедеятельности

Жизнедеятельность человека (деятельность):

- 1) специфическая человеческая активность, регулируемая биологическими процессами и сознанием, порождаемая потребностями и направленная на познание и преобразование внешнего мира и самого человека;
- 2) специфически человеческий способ активного отношения к миру – процесс, в ходе которого человек творчески и созидательно преобразует окружающий мир, превращая себя в деятельного субъекта, а осваиваемые явления – в объект своей деятельности;
- 3) активное взаимодействие человека со средой обитания, результатом которого должна быть ее полезность, требующее от человека высокой подвижности нервных процессов, быстрых и точных движений, повышенной активности восприятия, внимания, памяти, мышления, эмоциональной устойчивости.
Формы и содержание жизнедеятельности определяются общественными целями, требованиями и опытом.

Проблемы и опасности жизнедеятельности

Виды и формы деятельности:

- 1) игровая, учебная, трудовая (физический, умственный труд);
- 2) материальная (производственная (изменяет природу) и социально-преобразовательная (изменяет структуру общества) и духовная (познавательная (получение знаний о мире), ценностная (определение норм и принципов жизни), прогностическая (выстраивание моделей будущего) и др.);
- 3) познавательная и преобразовательная;
- 4) созидаящая и разрушительная;
- 5) производственная и потребительская;
- 6) экономическая, социально-политическая, духовная;
- 7) особые виды – творчество, общение, язык, психика человека, культура общества.

Структура деятельности:



Проблемы и опасности жизнедеятельности

Условия деятельности – совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека.

Комфортными называются такие параметры окружающей среды, которые позволяют создать наилучшие для человека условия жизнедеятельности.



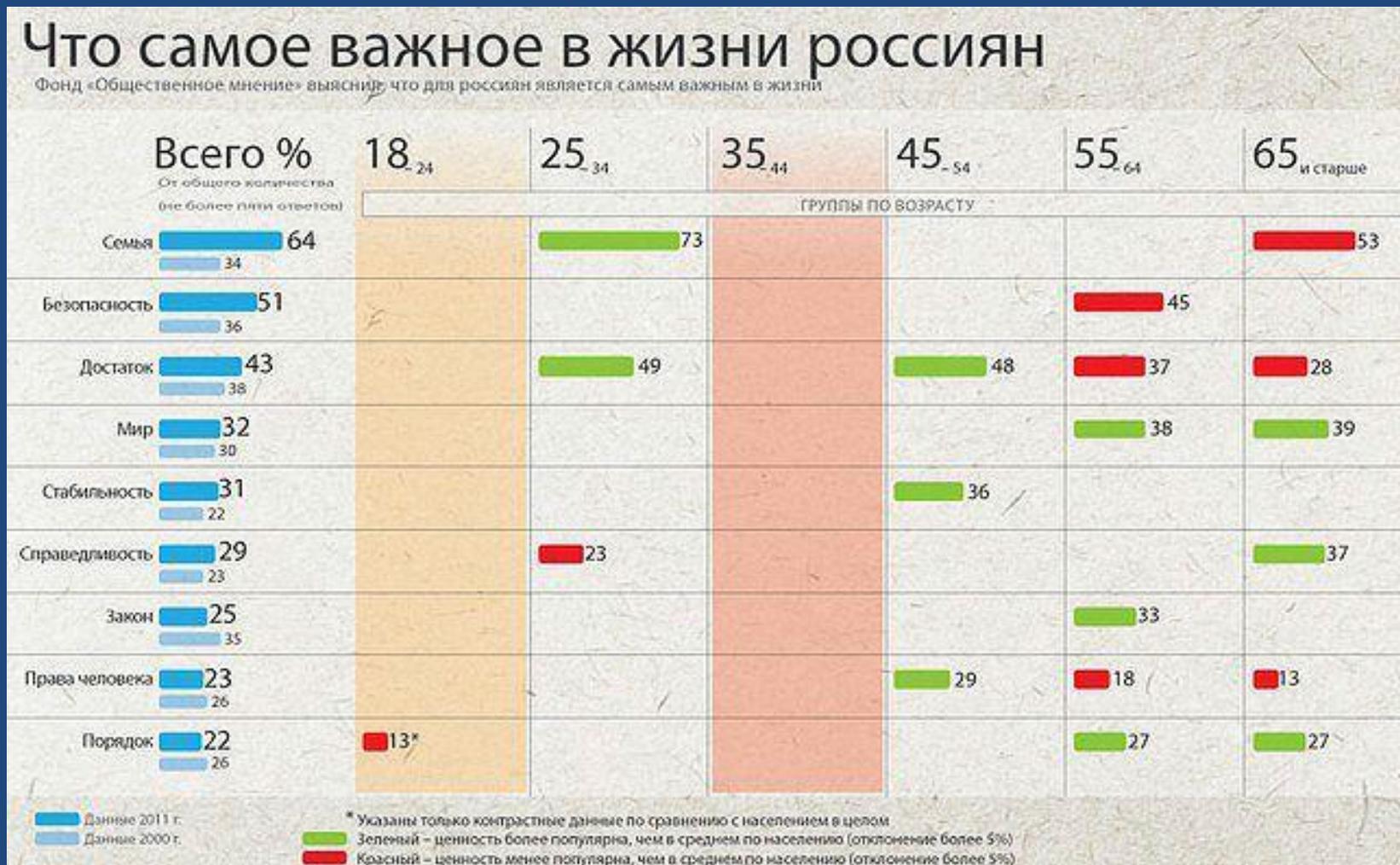
«Потребность обеспечения безопасности жизнедеятельности относится к числу основных мотивов деятельности людей и сообществ»

Маслоу Абрахам Гарольд



Проблемы и опасности жизнедеятельности

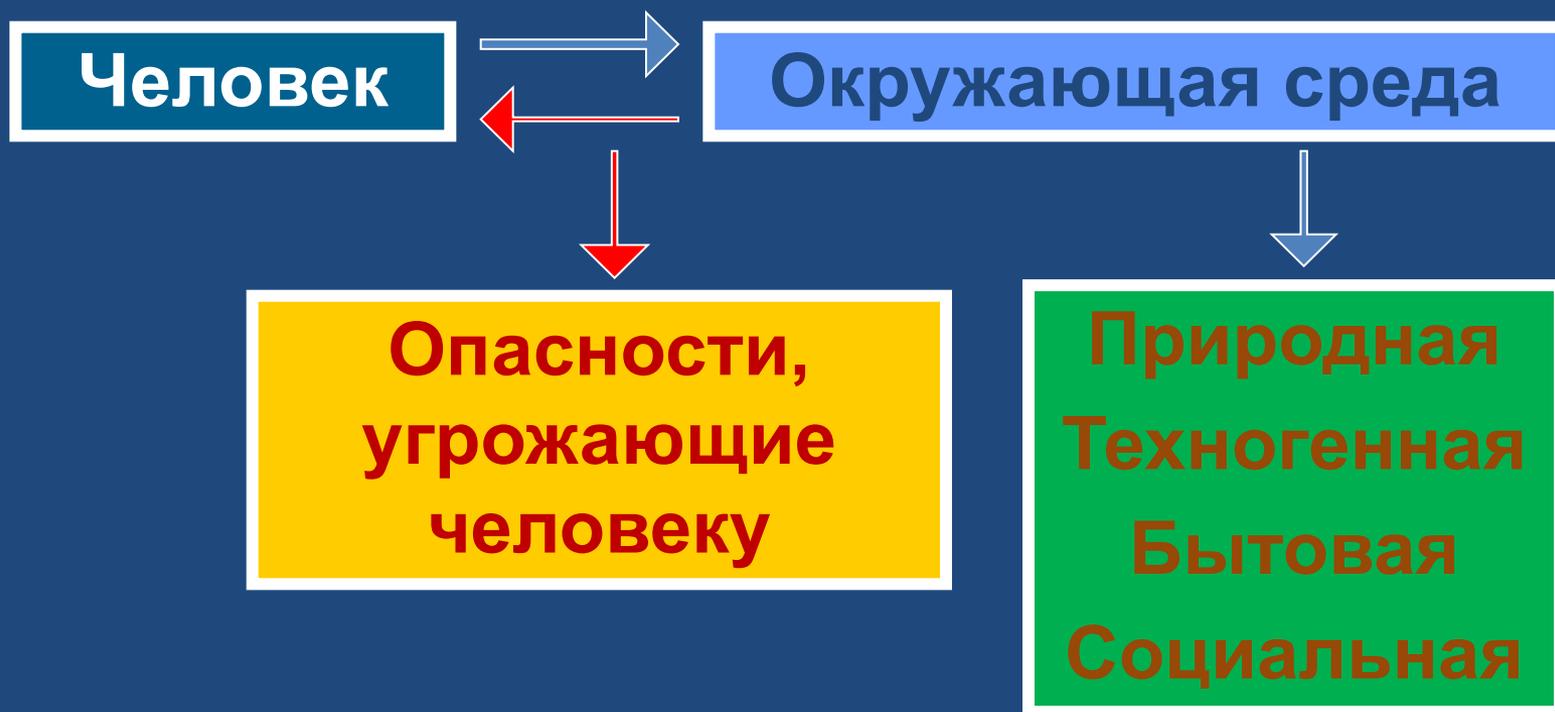
Инициативный всероссийский опрос ВЦИОМ проведён 9-10 октября 2010 г. Опрошено 1600 человек в 138 населенных пунктах в 46 областях, краях и республиках. Статистическая погрешность не превышает 3,4%.



Проблемы и опасности жизнедеятельности

Человек в процессе деятельности постоянно взаимодействует с окружающей средой, оказывая на нее воздействие и испытывая обратное действие среды, которое может быть для него как полезным так и вредным.

Модель процесса деятельности человека



Проблемы и опасности жизнедеятельности

Факторы и ситуации, оказывающие отрицательное влияние на человека:

- природные факторы;
- природные чрезвычайные ситуации в атмосфере, литосфере, гидросфере;
- техногенные аварии и катастрофы;
- ухудшенные факторы жизнедеятельности вследствие воздействия человека на природу;
- социальные, межнациональные, военные, религиозные конфликты;
- внутренняя среда человека;
- особые психические состояния.

Проблемы и опасности жизнедеятельности

Главные страхи россиян:

- инфляция (56%)
- алкоголизм (53%).
- безработица (46%),
- коррупция и бюрократизм (44%),
- уровень жизни населения (42%).
- ситуация в ЖКХ (34%),
- пенсионное обеспечение (33%),
- преступность (31%),
- здравоохранение (30%),
- положение молодежи, терроризм (по 26%),
- состояние морали и нравственности (23%),
- ситуация в сфере образования (19%),
- влияние олигархов на жизнь страны (18%),
- экологическая ситуация, демографическая ситуация (по 16%),
- экономический кризис (15%),
- задержки выплат заработных плат (13%),
- ситуация в армии (11%),
- демократия и права человека, национальная безопасность (по 8%),
- межнациональные и межконфессиональные отношения, отношения со странами СНГ, положение России в мире (по 7%),
- экстремизм и фашизм (5%).

Проблемы и опасности жизнедеятельности

Глобальные проблемы:

- сохранение мира на Земле,
- экологическая,
- демографическая,
- продовольственная,
- экономическая,
- энергетическая и сырьевая,
- информационная,
- здоровья человечества

*Бурное развитие науки и техники в XX веке породило немало проблем глобального масштаба. Главной целью международного сотрудничества по решению глобальных проблем остается **обеспечение безопасности развития человечества.***

Проблема выживания человечества требует активизации усилий в области безопасности. Этому процессу соответствуют следующие

объективные предпосылки:

1. Потребность в системе безопасности для сохранения и развития человечества.
2. Нарастающая уязвимость людей при отсутствии единой системы безопасности.
3. Глобальность различного рода угроз при массовости направлений негативного воздействия.

Предпосылки возникновения БЖД как науки

- **Гиппократ**: «здоровье человека зависит от образа жизни и среды обитания».
- **Парацельс** (1493-1551гг.) – родоначальник фармакологии.
- **Б. Ромаццини** (конец XVII – начало XVIII в.) работал в области металлургии; описал проф. заболевания; заметил, что существует определённая связь между характером труда и здоровьем человека.
- **Бенджамин Франклин** изобрел молниеотвод.
- **М. Ломоносов**: исследовал условия работы «горных людей», «Работа об условиях движения вольного воздуха» (устройство вентиляции).
- **В.В. Петров** – изобретатель батареи постоянного тока (1801); разрабатывал средства защиты от электрического тока; изобрёл изоляцию.

Предпосылки возникновения БЖД как науки

- В начале XX в. стала формироваться **русская школа безопасности** (Кирпичев и др.). В России появились курсы безопасности, тогда же появился термин «техника безопасности».
- **И.М. Сеченов:** «Физиология труда», в ней он рассматривает нагрузки, обосновывает восьмичасовой рабочий день.
- **Ф.Ф. Эрисман:** «Руководство по гигиене».
- В **1965 г.** был введен предмет «охрана труда» в вузах, а также читались курсы «Охрана окружающей среды», «Гражданская оборона» – предпосылки для создания единого учения.
- В **90-х годах XX в.** появилась дисциплина БЖД. Основная цель – выработка общих правил, закономерностей безопасности.
- **Начало XXI века** – глобальное развитие секьюритологии.

Секьюритология

Секьюритология («*securitas*» (лат.) – безопасность и «*logos*» (гр.) – слово, учение) – «наука о безопасности»; наука о сохранении и защите ноосферы и человечества; наука о БЖД человечества и человека.

- **Объект исследований** – ноосфера, включающая иерархическую систему: человечество, государство, общество, человек, природа.
- **Предмет исследований** – деятельность по обеспечению БЖД и безопасности природных условий жизни в рамках ноосферы, т.е. социальные, экономические, военные, политические, природные и другие процессы, определяющие безопасность состояния и развития ноосферы и ее составляющих элементов.
- **Цель исследований** – познание процессов и их взаимосвязей, влияющих на безопасность состояния и развития ноосферы и ее составляющих элементов, разработка научно-методических основ, практических рекомендаций, мер и средств, обеспечивающих безопасность.

Секьюритология

- Основные задачи:

1. Разработка основ научного прогнозирования опасностей и угроз социально-экономическим и природным системам.
2. Обоснование и выбор оптимальных методов научного анализа и обобщение причинно-следственных связей и механизмов возникновения и развития опасностей и угроз.
3. Разработка методик прогнозирования, упреждения и ликвидации опасностей и угроз, а также защиты от них, в том числе мерами оперативного реагирования на внезапные угрозы.
4. Изучение секьюритологии как предмета, объединяющего все направления и сферы безопасности, выявление их взаимосвязей, объективных аналогий, общих тенденций, закономерностей и т. п.
5. Разработка объективных критериев оценки состояния комплексной безопасности социальных, экономических и природных систем.
6. Разработка методов, методик, алгоритмов и программ вычислительных экспериментов для моделирования процессов, обеспечивающих ясность защищаемых объектов.
7. Подготовка высококвалифицированных специалистов в сфере комплексной безопасности.

БЖД как наука

БЖД – система знаний, изучающая опасности, угрожающие человеку, их влияние на его здоровье, и разрабатывающая методы и средства обеспечения безопасности.

БЖД – область научно-практической деятельности, направленная на изучение общих закономерностей возникновения опасностей, их свойств, последствий их влияния на организм человека, основ защиты здоровья и жизни человека, среды его обитания от опасностей, а также на разработку и реализацию соответствующих средств и методов, создание и поддержание здоровых и безопасных условий жизни и деятельности человека.

БЖД – совокупность научных знаний, охватывающих теорию и практику защиты человека, общества, государства, мирового сообщества, природы от опасных и вредных факторов различного характера.

БЖД как наука

- **Объект БЖД** – комплекс явлений и процессов в системе «человек-среда обитания», негативно действующих на человека и среду обитания.
- **Предмет** – вопросы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания и защиты населения от опасностей в чрезвычайных ситуациях.
- **Цель:** получение знаний о методах и средствах обеспечения безопасности, защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий деятельности человека на всех стадиях жизненного цикла; уменьшение вероятности проявления опасностей или уменьшение риска, прогнозирование ЧС; обеспечение готовности к возможным стихийным бедствиям, авариям и катастрофам, организация ликвидации их последствий.
- **Средство достижения цели** – реализация обществом знаний и умений, направленных на уменьшение в техносфере физических, химических, биологических и иных негативных воздействий до допустимых значений.

БЖД как наука

- Задачи БЖД:

1. Получение знаний о процессах обеспечения безопасности в различных сферах жизнедеятельности человека.
2. Разработка концепций, программ и предложений по обеспечению комплексной БЖД.
3. Выявление закономерностей и тенденций, обоснование показателей и критериев устойчивого, безопасного развития человека и человечества.

В центре внимания БЖД – **Человек** как самоцель развития общества, его здоровье и работоспособность.

БЖД как наука

- Основные функции БЖД –

обеспечить безопасность труда и жизнедеятельности человека, охрану окружающей природной среды через:

- описание жизненного пространства;
- формирование требований безопасности к источникам негативных факторов;
- организацию мониторинга состояния среды обитания и инспекционного контроля источников негативного воздействия;
- разработку и использование средств биозащиты;
- реализацию мер по предотвращению и ликвидации последствий ЧС;
- обучение населения основам БЖД, подготовку специалистов всех уровней и форм деятельности.

БЖД как наука

В методологическом плане наука о БЖД по своему общенаучному статусу является современной комплексной наукой фундаментально-прикладного характера.

- Наука о БЖД – интегративная дисциплина, ее исследования носят **комплексный характер**, поэтому обнаруженные в результате этих исследований факты и закономерности должны обязательно трактоваться с **системных позиций**.
- Основное практическое значение БЖД – это защита жизни и здоровья людей в чрезвычайных ситуациях.

БЖД позволяет выработать идеологию безопасности, формировать безопасное мышление и поведение.

БЖД как наука

Теоретическая и методологическая основы науки о БЖД формируются исходя из ее комплексной сущности, возникшей на стыке естественных, общественных и технических дисциплин и изучающей феномены, закономерности и механизмы защиты человека, общества, государства, мирового сообщества.

БЖД относится к базовой части учебного цикла проф. дисциплин.

Основные задачи дисциплины БЖД :

1. Изучение и эффективное применение на практике законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих БЖД и обязанности должностных лиц в части их реализации.
2. Исследование управленческих функций руководителя и системы его работы по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности как в условиях возможной ЧС, так и в повседневной деятельности.
3. Разработка рекомендаций по организации системы ГО ЧС на объектах экономики и защиты населения в условиях мирного и военного времени.
4. Защита человека в повседневной жизни, а также в ЧС.
5. Освоение приемов и способов оказания медпомощи пострадавшим.
6. Придание проф. направленности и повышение уровня обученности основам обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.

Основные понятия БЖД. Опасности

Опасность – центральное понятие БЖД.

Опасность – явления, процессы, объекты, свойства объектов, которые в определенных условиях способны вызывать нежелательные последствия, т.е. наносить вред жизнедеятельности человека: ущерб его здоровью или угрожать его жизни

Опасность обусловлена неоднородностью системы «человек-окружающая среда» и возникает, когда их характеристики не совпадают.

Четыре общие характеристики опасности

1. Вероятностный характер (случайность).
2. Потенциальность (скрытость).
3. Перманентность (постоянство, непрерывность).
4. Тотальность (всеобщность).

Классификация опасностей

1. **По происхождению:** природные, техногенные, антропогенные, экологические, социальные, биологические.
2. **По характеру воздействия на человека:** физические, химические, механические, биологические, психофизиологические.
3. **По локализации:** опасности, связанные с литосферой, гидросферой, атмосферой, космосом.
4. **По времени проявления отрицательных последствий:** импульсивные, кумулятивные.
5. **По вызываемым последствиям:** утомление, заболевание, травмы, аварии, пожары и т.д.
6. **По структуре организации:** простая, сложная.
7. **По степени угрозы для объекта:** реальная опасность, вымышленная.

Примеры опасностей

Алкоголь; аномальные температура воздуха, влажность воздуха, подвижность воздуха, барометрическое давление, освещение, ионизация воздуха; вакуум, взрыв, взрывчатые вещества, вибрация, вода, вращающиеся части машин, высота, газы, гербициды, глубина, гиподинамия, гололёд, горячие поверхности, дождь, дым, движущиеся предметы, едкие вещества, заболевания, инфразвук, инфракрасное излучение, искры, качка, кинетическая энергия, ультразвук, лазерное излучение, магнитные поля, шум, микроорганизмы, медикаменты, молнии, монотонность, наводнение, неровные поверхности, пар, пыль, неправильные действия персонала, огнеопасные вещества, огонь, оружие, острые предметы, отравление, охлаждённые поверхности, пожар, падение, радиация, пестициды, психологическая несовместимость, резонанс, скользкая поверхность, ураган, тайфун, туман, снегопад, статическое электричество, утомление, ударная волна, ультрафиолетовое излучение, электромагнитное поле

Основные понятия БЖД. Факторы

Классификация факторов, влияющих на человека:

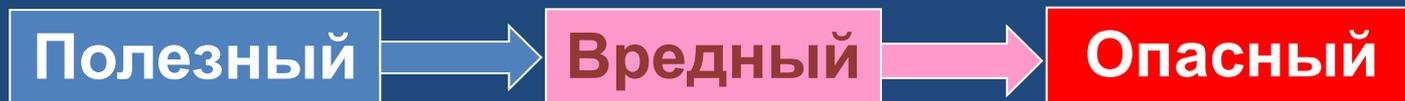
1) в зависимости от вида:

- внутренние** (биологические, вредные привычки, поведение, микросоциальная среда, здоровье);
- внешние** (воздействия естественной природной среды, техногенной среды, производственной, социальной).

2) в зависимости от вызываемых последствий опасности:

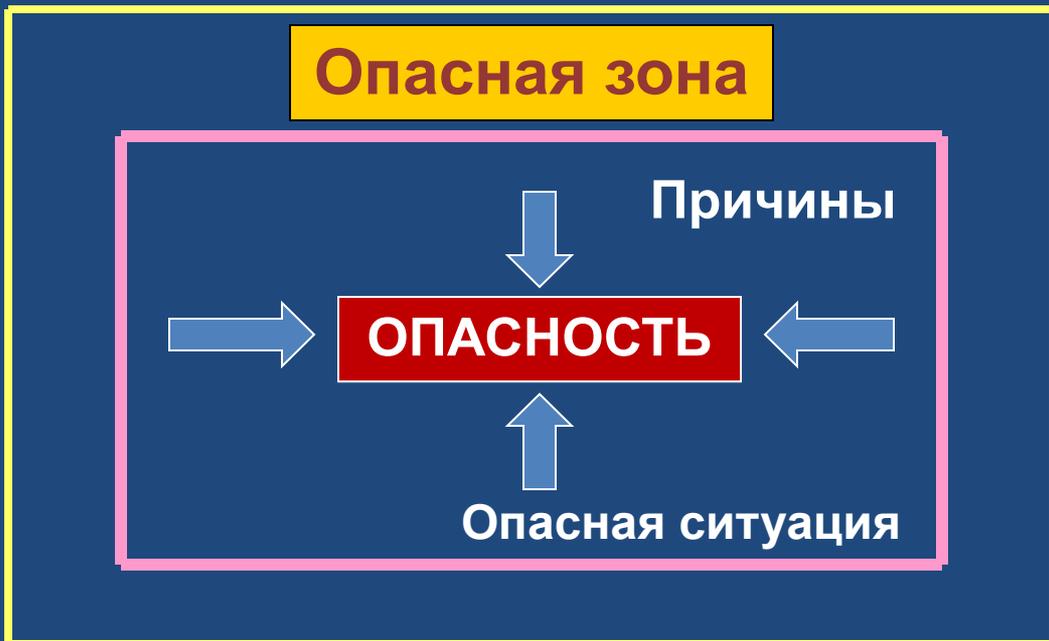
- вредные факторы** – могут привести к ухудшению самочувствия, повышенной утомляемости, снижению работоспособности или к развитию заболевания (шум, вибрация, излучения и др.);
- опасные факторы** – могут привести к травме или резкому ухудшению здоровья (механические опасности, взрыв, яды и др.).

Некоторые факторы в зависимости от уровня воздействия проходят трансформацию:



Примеры: медикаменты, шум, электрический ток и др.

Возникновение опасной ситуации



Опасность
потенциальная

Безопасность – состояние деятельности, обеспечивающее здоровье и жизнь человека с определённой степенью вероятности.

Здоровье – естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений.

Основные понятия БЖД

Безопасность — состояние защищенности личности, общества, государства от внешних и внутренних опасностей и угроз, базирующееся на деятельности человечества (личность, общество, государство, мировое сообщество) по выявлению, предупреждению, ослаблению, устранению и отражению опасностей и угроз, способных погубить их, лишить фундаментальных, материальных и духовных ценностей, нанести неприемлемый ущерб, закрыть путь для выживания и развития. (В.И. Ярочкин «Секьюритология»)

Идентификация опасности — процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности.

Аксиомы БЖД

Основопологающая формула БЖД –

предупреждение и упреждение потенциальной опасности:

принцип упреждения – принятию каждого важного решения должна предшествовать экспертиза на безопасность (Конференции ООН, Рио-де-Жанейро, 1992)

• Аксиомы БЖД:

1. Всякая деятельность (бездеятельность) потенциально опасна.
2. Для каждого вида деятельности существуют комфортные условия, способствующие её максимальной эффективности.
3. Все естественные процессы, антропогенная деятельность и объекты деятельности обладают склонностью к спонтанной потере устойчивости или к длительному негативному воздействию на человека и среду его обитания, т.е. обладают остаточным риском.

Аксиомы БЖД

4. Остаточный риск является первопричиной потенциальных негативных воздействий на человека и биосферу.
5. Экологичность реальна, если негативные воздействия на биосферу не превышают предельно допустимых значений с учетом их комплексного воздействия.
6. Допустимые значения техногенных негативных воздействий обеспечивается соблюдением требований экологичности и безопасности к техническим системам, технологиям, а также применением систем экобиозащиты (экобиозащитной техники).
7. Системы экобиозащиты на технических объектах и в технологических процессах обладают приоритетом ввода в эксплуатацию и средствами контроля режима работы.

Аксиомы БЖД

1. Любые объекты, процессы, явления **потенциально опасны** для человека.
2. Любая деятельность **потенциально опасна** для человека.
3. Ни в одном виде деятельности **нельзя добиться** абсолютной безопасности.
4. Безопасность любой системы может быть достигнута с любой степенью вероятности, однако, не исключающей **существование объекта**.

Основные положения теории риска

Риск - возможная опасность неудачи предпринимаемых действий или сами действия, связанные с такой опасностью.

Риск - это частота реализации опасностей, отношение числа неблагоприятных последствий **n** для человека к их возможному числу **N** за определённый период времени.

Риск на одного человека определяется зависимостью:

$$R = \frac{n}{N}$$

- Различают **общий риск** без деления на социальные группы и **социальный или групповой риск**. Общий риск рассматривают также по различным сферам деятельности.
- Определяя риск, указывают класс последствий: получения травмы, заболевания, летального исхода.

Основные положения теории риска

Для профессиональной деятельности выделяют четыре категории безопасности в зависимости от риска гибели человека:

1. Условно безопасная ($R < 10^{-4}$).
2. Относительно безопасная ($R = 10^{-4} - 10^{-3}$).
3. Опасная ($R = 10^{-3} - 10^{-2}$).
4. Особо опасная ($R > 10^{-2}$).

Концепция абсолютной безопасности (нулевого риска) неосуществима, поэтому общество на данном этапе развития принимает концепцию «приемлемого риска».

Приемлемый риск ($R_{\text{сум.}}$) - это такая частота реализации опасностей, которая сочетает в себе технические, экономические, экологические и социальные аспекты и представляет собой компромисс между уровнем безопасности и возможностями общества по её достижению на данный период времени.

Основные положения теории риска

Данные по риску гибели человека в США за год



Автомобильный транспорт

$3 \cdot 10^{-4}$



Водный транспорт

$9 \cdot 10^{-6}$



Пожар

$4 \cdot 10^{-5}$



Воздушный транспорт

$9 \cdot 10^{-6}$



Утопление

$3 \cdot 10^{-5}$



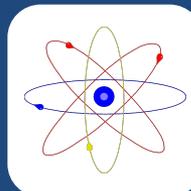
Железнодорожный транспорт

$4 \cdot 10^{-7}$



Отравление

$2 \cdot 10^{-5}$



Радиационно опасные объекты

$2 \cdot 10^{-10}$

Общий риск гибели человека за год - $6 \cdot 10^{-4}$

Потери США в год составляют **150000** человек.

Пути уменьшения риска

Используя понятие «приемлемого» риска, можно установить финансовую меру обеспечения безопасности человеческой жизни, необходимость проведения мероприятий по безопасности, реализуя схему:

Затраты на безопасность



Уменьшение риска

Для уменьшения риска материальные средства можно расходовать по пяти направлениям:

1. Совершенствование систем.
2. Подготовка и обучение персонала.
3. Применение организационных мероприятий.
4. Применение технических средств защиты и СИЗ.
5. Экономические методы (страхование, компенсации, др.)

Основные положения теории риска

Остаточный риск - свойство систем, объектов быть потенциально опасными.

Угроза - опасность на стадии перехода из возможности в действительность, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести ущерб другим.

Классификация угроз:

- 1. По объектам:** человек, общество, государство;
- 2. По направлениям:** экономические, социальные, политические, информационные и т.д.;
- 3. По величине ущерба:** предельные, значительные, незначительные
- 4. По вероятности возникновения:** весьма вероятные, вероятные, мало вероятные;
- 5. По причинам появления:** стихийные, преднамеренные;
- 6. По иерархическому принципу:** межпланетные, глобальные, межгосударственные, национальные, локальные, личностные.

Объекты, субъекты опасности (безопасности)

Опасности и угрозы указывают на взаимодействие двух сторон:

- **объекта** - источника, носителя опасности;
- **субъекта**, на который направлена опасность (человек, объекты пространственно-географического масштаба, сферы деятельности человека).

Структура воздействия опасности

Статический аспект

- 1) источник (объект) опасности;
- 2) субъект, подвергающийся опасности;
- 3) средства, которыми источник опасности воздействует на субъект опасности.

Динамический аспект

- 1) цель, которую источник ставит по отношению к субъекту;
- 2) процесс воздействия на субъект;
- 3) результат воздействия.

Структура БЖД

1. Безопасность всех народов (глобальная или международная).
2. Безопасность региона (региональная).
3. Безопасность нации (национальная).
4. Бытовая безопасность (безопасность существования человека).
5. Безопасность животного и растительного мира.

Направления БЖД

1. Личная и коллективная безопасность человека в процессе его жизнедеятельности.
2. Охрана природной среды.
3. Государственная безопасность.
4. Глобальная безопасность.

- **Безопасность ноосферы** – сохранение устойчивого развития, продолжение человеческого рода. **Объект** - взаимодействия природы и общества, в которых разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития.
- **Региональная безопасность** – обеспечение устойчивого развития регионов, этносов. **Объект** - государства, международные объединения, этносы.
- **Государственная безопасность** – защищенность и обеспеченность государственных интересов. **Объекты** - граждане, общество, государство, государственные интересы.

Сферы государственной безопасности

- Геополитическая - защита геополитических интересов страны. *Объект* - территориальная целостность государства, информационное, экономическое, политическое пространство.
- Политическая - возможность проводить независимую внешнюю и внутреннюю политику.
- Военная - способность защищать суверенитет.
- Экономическая - уровень развития производительных сил и экономических отношений.
- Социальная - совокупность мер по защите населения, развитие системы жизнеобеспечения
- Экологическая - обеспечение устойчивого равновесия природными и антропогенными экосистемами, техносферой и населением.

Сферы государственной безопасности

- Информационная - состояние защищенности информационной среды общества.
- Демографическая - состояние защищенности количества и этнического состава населения.
- Культурологическая – обеспечение защиты культурного наследия, исторических традиций и норм общественной жизни.
- Продовольственная - обеспечение страны питанием, по объему и калорийности соответствующему минимальным медицинским нормам.
- Научно-техническая - поддержка научного потенциала в стране.

Системный анализ безопасности

- Любой объект или явление может быть представлен как системное образование.
- БЖД рассматривает системы, одним из элементов которых является человек.
- **Цель системного анализа безопасности** состоит в том, чтобы выявить причины, влияющие на появление нежелательных событий, таких как аварии, пожары, взрывы и др. и разработать предупредительные мероприятия, уменьшающие вероятность их возникновения.
- Для того, чтобы выявить причины, влияющие на появление нежелательных для человека событий, используют **методы системного анализа и элементы логики**.

Системный анализ безопасности

- Любая опасность есть следствие некоторой причины (причин), которая в свою очередь есть следствие другой причины и т.д.
- Причины и опасности образуют сложные цепные структуры, которые называют: «дерево» причин опасности, «дерево» событий, «дерево» вероятности проявления опасности, «дерево» отказов технических систем и т.д.
- Вероятность $P(A)$ любого события A определяется неравенством:

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

Если вероятность равняется 1, то это означает, что событие A достоверно, а если вероятность равна 0, то событие A невозможно.

Прогнозирование и моделирование

1. Методы оценки вероятности появления опасных ситуаций:

- накопление и обработка статистических данных об аварийности и травматизме;
- выявление и оценка обратной связи;
- расчеты условий снижения известных вредных воздействий на определенный объект до приемлемого уровня (например, расчет стоимости эффективных мер безопасности);
- расчетное определение комплекса мер, максимально снижающих известные вредные воздействия на определенный объект при заданных ресурсах (например, при ограниченной сумме средств, выделенных на меры безопасности).

2. Метод математического моделирования опасных ситуаций.

Принципы БЖД

1. Методологические (ориентирующие) принципы -

основополагающие идеи, определяющие направление поиска безопасных решений и служащие методологической и информационной базой:

- взаимосвязи и взаимозависимости;
- деструкции;
- снижения опасности;
- ликвидации опасности;
- системности (любое явление или объект рассматривается как элемент системы);
- информации (обучение, инструктаж, цвета и знаки безопасности);
- сигнализации и оповещения (звуковая или световая сигнализация);
- классификации (объекты в зависимости от степени опасности делятся на классы и группы).

Принципы БЖД

2. Медико-гигиенические принципы:

- контроль состояния здоровья человека;
 - профилактика заболеваний;
 - методы лечения;
 - восстановление после заболеваний;
 - установление нормативных показателей для вредных факторов.
-
- Устанавливаются нормы микроклимата, предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, допустимые уровни шума и вибрации, предельные значения показателей электромагнитного поля, допустимые величины освещённости, нормы переноса тяжестей и др.

Принципы БЖД

3. Организационные принципы – реализуются в целях безопасности положения научной организации труда:
- принцип нормирования;
 - принцип эргономичности;
 - надзор за выполнением требований и нормативов по безопасности и обеспечению жизнедеятельности;
 - контроль за безопасностью жизнедеятельности;
 - защита человека «временем», что предполагает сокращение длительности нахождения человека в опасной зоне, установление сокращённого рабочего дня на вредных производствах и перерывов в работе.

Принципы БЖД

4. Технические принципы - направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей:

- изоляции (теплоизолирующие, звукоизолирующие конструкции, электроизоляция, виброизоляторы);
- экранирования (экраны от звуковых волн, от электромагнитных излучений);
- поглощения (звукопоглощающие и вибропоглощающие материалы);
- фильтрации (фильтры, задерживающие вредные вещества);
- разбавления (уменьшение концентраций вредных веществ до нормативных значений);
- слабого звена (предохранители, разрывные мембраны);
- отвода энергии в безопасное русло (защитное заземление).

Принципы БЖД

5. Управленческие принципы - определяют взаимосвязи и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности:

- принцип плановости;
- принцип стимулирования;
- принцип компенсации;
- принцип эффективности.

Методы и средства обеспечения БЖД

Методы обеспечения БЖД –

закключаются в адаптации человека к окружающей среде и реализуют возможности профессионального отбора и психологического воздействия.

Применяют средства дистанционного управления, автоматизации, роботизации, устранение опасности.

Средства обеспечения БЖД:

- 1) средства коллективной защиты (СКЗ);
- 2) средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Управление БЖД

Управление БЖД –

организованное воздействие на систему «человек-среда» с целью обеспечения безопасности для человека с заданной степенью вероятности.

- Управлять БЖД – осознанно переводить объект из одного состояния (опасного) в другое (менее опасное).
- При построении схемы управления должны соблюдаться условия экономической и технической целесообразности.

Нормативно-правовые основы БЖД

- **Конституция** – Основной закон государства.
- 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.

Законы и подзаконные акты объединяются понятием **«нормативные правовые акты»**.

Основные законодательные документы

1. В области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

- Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68 – ФЗ от 21.12. 1994 г.
- Закон РФ «О гражданской обороне» № 28 – ФЗ от 12.02.1998 г.
- Постановление Правительства РФ «О создании единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» № 1113 от 5.11.1995 г.

Основные законодательные документы

2. Охрана труда

- Конституция РФ (1993)
- Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ» (1999)
- Трудовой кодекс РФ (2001 г., ред. 07.11.2011 г.)

Эти законы определяют обязанности работодателя по обеспечению безопасности и условий труда; права и обязанности работников; требования к работникам, занятым на тяжелых работах с вредными условиями труда; требования безопасности к производственным зданиям, сооружениям, оборудованию, материальную ответственность предприятий за ущерб, причиненный повреждением здоровья и т.д.

Основные законодательные документы

3. Правовая основа охраны окружающей среды

- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999);
- «Об охране окружающей природной среды» (2002);
- «О недрах» (1992);
- «Об охране атмосферного воздуха» (1982);
- Водный кодекс РФ (2006);
- Земельный кодекс РФ (2001);
- др.

Основные законодательные документы

4. Правовая основа организации работ в условиях чрезвычайных ситуаций

- «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (1997);
- «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера» (1994);
- «О пожарной безопасности» (1994);
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (2008)
- др.

Нормативно-техническая документация

1. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) Госстандарта России:
 - Государственные стандарты ГОСТ
 - Отраслевые стандарты ОСТ
 - Стандарты предприятий СТП
2. Гигиенические нормативы (ГН), санитарные нормы (СН), Санитарные правила и нормы (СанПиН) Минздрава России
3. Система строительных норм и правил (СНиП) Госстроя России
4. Правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), правила безопасности (ПБ) пожарной, радиационной, технической, электробезопасности и т.д. соответствующих федеральных надзоров России

Нормативно-техническая документация

5. Правила по ОТ и инструкции по ОТ:
 - межотраслевые (ПОТ М) Минтруда РФ,
 - отраслевые (ПОТ О), типовые отраслевые инструкции по ОТ (ТОИ) федеральных органов исполнительной власти
 6. Организационно-методические документы
 - положения П,
 - методические указания МУ,
 - рекомендации Р
 7. Общефедеральные нормативные документы (ОНД) Министерства природных ресурсов РФ
 8. Система стандартов «Охрана природы» (шифр 17 в ГСС). Состоит из 10 комплексов стандартов, каждый комплекс включает в себя 8 групп стандартов.
- ✓ *ГОСТ 17.2.1.03-84 Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения*

Нормативно-техническая документация

- 9. Система стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (шифр 22 в ГСС); 10 групп стандартов
 - ✓ *ГОСТ Р 22.0.01 – 94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения*

- 10. Технические регламенты – документы, устанавливающие обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования); должны прийти на смену прежней системе стандартизации и регулировать только вопросы безопасности.
 - ✓ *«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ*

Система правовых актов

- государственные стандарты (ГОСТы);
- система стандартов безопасности труда (ССБТ);
- отраслевые стандарты ОСТ ССБТ;
- санитарные правила СП;
- гигиенические нормативы ГН;
- правила безопасности ПБ;
- инструкции по безопасности ИБ;
- правила по охране труда отраслевые ПОТО;
- типовые отраслевые инструкции по охране труда ТОИ

Предприятия, учреждения и организации разрабатывают и утверждают стандарты предприятия системы ССБТ, инструкции по охране труда для работников и на отдельные виды работ (ИОТ) на основе государственных правовых актов.

Заключение

1. Защита населения и территорий от их пагубных проявлений и результатов является острой глобальной проблемой и относится к сфере национальных интересов России.
2. Предметом науки БЖД является безопасность человека как биосоциального объекта во всем многообразии угроз в динамичных природных, техногенных и социальных условиях. Главная цель – выявление закономерностей безопасного развития, изучение, классификация и систематизация сложных событий, процессов, явлений в области БЖД человека и общества, выработка мер по их упреждению, локализации и устранению.

Заключение

3. В основе разработки практических рекомендаций и теоретических исследований в области обеспечения БЖД лежит обобщенная модель безопасности, основными элементами которой являются объект-субъект безопасности и окружающая среда.
4. В основе системного анализа БЖД лежит комплексный подход к решению задач подготовки населения в области защиты от ЧС, правового, экономического и организационного обеспечения.
5. Нормативно-правовая база обеспечения БЖД регламентирует обязанности и права государственных институтов власти и граждан, закрепляет и регулирует функциональное предназначение всех органов власти в области защиты от ЧС, определяет степень и меру ответственности.