



**ЛЕКЦИЯ № 3**

**Тема № 1. Система - «человек - среда обитания».**

**Занятие № 3. Опасные и вредные факторы и их воздействие на человека и окружающую среду.**



Первый учебный вопрос: Понятия опасность и безопасность.

Второй учебный вопрос: Виды, источники и причины возникновения опасностей.

Третий учебный вопрос: Опасные факторы комплексного характера.



а) основная:

1. Мастрюков Б. С. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для студ. Учреждений высш. проф. образования / [И.В. Бабайцев, Б.С. Мастрюков, В.Т. Медведев и др.]; под ред. Б.С. Мастрюкова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с. – (Сер. Бакалавриат).

2. Кутуев Ю.И. Теория безопасности жизнедеятельности: учебник для студ. Учреждений высш. Образования / [Ю.И. Кутуев, А.В. Сухарев, Б.Н. Б.Н. Четверов и др.]; под ред. Ю.И. Кутуева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 272 с. – (Сер. Бакалавриат).

б) дополнительная:

1. Безопасность жизнедеятельности: базовый электронный учебник / А.И. Гоцуленко: ФГКУВПО ВУНЦ СВ «Общевойсковая академия ВС РФ», 2016.



# ПОНЯТИЯ ОПАСНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ



**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

***Угроза*** – это опасность на стадии перехода из возможности в действительность, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести вред другим.

Угрозы могут быть классифицированы:

- ***по объектам*** (человек, общество, государство),
- ***по направлениям*** (экономические, социальные, политические, информационные и др.),
- ***по величине ущерба*** (предельный, значительный, незначительный),
- ***по вероятности возникновения*** (весьма вероятные, вероятные, маловероятные),
- ***по причинам проявления*** (стихийные, преднамеренные).
- ***по масштабам*** могут быть глобальными, региональными, межгосударственными, государственными «национальными», региональными внутригосударственными, местными «локальными», личностными.



# *Безопасность*

*Безопасность* - состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.



**Безопасность** — состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности.







Термин **«безопасность»** имеет практическое значение лишь применительно к системе «объект защиты — источник опасности». Отсутствие объекта защиты и тем более источника опасности переводит разговор о безопасности в беспредметную область.





# Понятие о безопасности

## Риски и угрозы:

- криминогенная,
- непредсказуемость правительственной политики,
- инфекционные заболевания,
- риск возникновения военного конфликта,
- риск несчастного случая,
- экологическая опасность и т.д.

**Безопасность** – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от опасности.

**Основы безопасности жизни** – дисциплина, изучающая комфортное и безопасное взаимодействие в системе «человек – окружающая среда».



## Первый учебный вопрос



Под безопасностью в различных сферах понимают разное. Например, в медицине под безопасностью понимают **наличие** аптечки, первая помощь, индивидуальные лекарства, травы и народные средства, транспортировка пострадавшего, перевязка...

Под безопасностью жизнедеятельности понимается определение совокупности базовых понятий: 1) личная безопасность; 2) сохранность имущества; 3) нанесение ущерба окружающей природной среде.



При этом важно, что в практике жизни речь может идти **только о допустимой величине вероятности** того, что опасная ситуация наступит, т.е. **о риске**. Именно степень **риска** является мерой безопасности жизнедеятельности



Различают две группы безопасности:

объективное состояние безопасности, т. е. наличие или отсутствие угрозы в общественном или индивидуальном измерении;

чувство безопасности — это сознание наличия безопасности (отсутствия опасности) или противодействие угрозе в общественном, местном или индивидуальном измерении.



Отсутствие безопасности — угроза существования жизни и ее перспектив.

Критериями безопасности для человека являются средняя продолжительность жизни, смертность, индекс интеллектуального развития, развитие системы здравоохранения, развитие системы образования, доход граждан.





# Аксиома о потенциальной опасности любой деятельности

***Аксиома гласит, что любая деятельность потенциально опасна.***

Два важных вывода из аксиомы:

1. Невозможно разработать (найти) абсолютно безопасный вид деятельности человека (невозможно создать абсолютно безопасную технику и технологический процесс);
2. Ни один вид деятельности не может обеспечить абсолютную безопасность для человека.



**Безопасность жизнедеятельности** – это наука, изучающая все виды опасностей, угрожающих человеку, закономерности их проявления, способы защиты от них, а также способы создания комфортных условий жизни и деятельности с целью сохранения жизни и здоровья людей.





# **Виды, источники и причины возникновения опасностей**





## Второй учебный вопрос





# Опасность различается по следующим видам возникновения:

естественного происхождения;

техногенного происхождения;

антропогенного происхождения;

смешанные.





## Второй учебный вопрос



### Естественные (природные) опасности

Условия: климатические и природные явления.



Например:  
погодные условия,  
стихийные бедствия.

### Техногенные опасности

Создаются элементами  
техносферы.



Например:  
машины, сооружения,  
вещества.

### Антропогенные опасности

Возникают в результате:



Неправильных  
(ошибочных),  
запрещённых законом  
действий человека или  
группы (групп) людей.



**Естественные опасности** обусловлены климатическими и природными явлениями. Они возникают при изменении погодных условий и естественной освещенности в биосфере, а также от стихийных явлений, происходящих в биосфере (наводнения, землетрясения и т. д.).





# Естественные опасности

Естественные опасности возникают при изменении *абиотических факторов* биосферы и при стихийных природных явлениях. Организм человека постоянно находится во взаимодействии с окружающей его средой. Жизнь человека на урбанизированной территории неразрывно связана со следующими этапами деятельности: труд, пребывание в городской среде, использование средств транспорта, пребывание в сфере быта, активный и пассивный отдых.

К *повседневным абиотическим* факторам относятся:

- климатические (атмосферные) факторы (температура и влажность воздуха, скорость ветра, атмосферное давление, газовый состав воздуха, осадки, прозрачность атмосферы, излучение Солнца и др.);
- факторы водной среды (температура воды, ее состав, кислотность и др.);
- почвенные факторы (состав, кислотность, температура и др.);
- топографические факторы (высота над уровнем моря, крутизна склона и др.).



**Техногенные опасности** создают элементы техносферы  
- машины, сооружения, вещества и т. п.

- ❖ Аварии на промышленных объектах
- ❖ Аварии на магистральных трубопроводах
- ❖ Аварии на АЭС и химических предприятиях
- ❖ Разрушения зданий и сооружений
- ❖ Дорожно-транспортные происшествия
- ❖ Пожары, взрывы





### **Основные причины возникновения техногенных опасностей:**

- нерациональное размещение потенциально опасных объектов производственного назначения, хозяйственной и социальной инфраструктуры;
- технологическая отсталость производства, низкие темпы внедрения ресурсо-, энергосберегающих и других технически совершенных и безопасных технологий;
- износ средств производства, достигающий в ряде случаев предаварийного уровня;
- увеличение объемов транспортировки, хранения, использования опасных или вредных веществ и материалов;
- снижение профессионального уровня работников, культуры труда, уход квалифицированных специалистов из производства, проектно-конструкторской службы, прикладной науки;
- низкая ответственность должностных лиц, снижение уровня производственной и технологической дисциплины;
- недостаточность контроля над состоянием потенциально опасных объектов; ненадежность системы контроля за опасными или вредными факторами;
- снижение уровня техники безопасности на производстве, транспорте, в энергетике, сельском хозяйстве;
- несовершенная нормативно-правовая база страхования техногенных рисков.



**Антропогенные** — возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или групп людей.







### Причины возникновения антропогенных опасностей.

---

- 1) Непреднамеренное неправильное принятие решения человеком в процессе производства.
- 2) Нарушение трудоспособности и здоровья работающего.
- 3) Сознательные действия человека.
- 4) Внешние раздражители.



### **Источники возникновения опасностей.**

Объекты среды обитания, обладающие опасными или вредными факторами, рассматриваются как источники опасности или риска. Все источники риска рассматриваются в виде явной или потенциальной опасности.





# Источником опасности является

все живое и не живое, и подвергаться опасности также  
МОЖЕТ все живое и не живое.





### Причины возникновения опасностей.

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





### Триада

**«опасность—причины—нежелательные следствия»**

— это логический процесс развития, реализующий потенциальную опасность в реальный ущерб (последствия).





## Второй учебный вопрос



### Классификация и характеристика видов риска

Вид риска	Объект риска	Источник риска	Нежелательное событие
Индивидуальный	Человек	Условия жизнедеятельности человека	Заболевание, травма, инвалидность, смерть
Технический	Технические системы и объекты	Техническое несовершенство, нарушение правил эксплуатации технических систем и объектов	Авария, взрыв, катастрофа, пожар, разрушение
Экологический	Экологические системы	Антропогенное вмешательство в природную среду, техногенные чрезвычайные ситуации	Антропогенные экологические катастрофы, стихийные бедствия
Социальный (групповой)	Социальные группы	Чрезвычайная ситуация, снижение качества жизни	Групповые травмы, заболевания, гибель людей, рост смертности
Экономический	Материальные ресурсы	Повышенная опасность производства или природной среды	Увеличение затрат на безопасность, ущерб от недостаточной защищенности



## Второй учебный вопрос

### Классификация опасностей

Признак	Опасности	Определение, пример
1. По видам источников	а) Естественные	Стихийные явления, неблагоприятные климатические условия, рельеф местности
	б) Техногенные	Неисправные технические средства
	в) Антропогенные	Ошибочные и несанкционированные действия человека или группы людей
2. По видам потоков	а) Энергетические б) Массовые в) Информационные	
3. По моменту возникновения	а) Прогнозируемые б) Спонтанные	
4. По виду воздействия	а) Вредные	Заболевание, снижение работоспособности, отрицательное влияние на здоровье потомства
	б) Травмоопасные	Приводит к травме, острому отравлению или другому внезапному резкому ухудшению здоровья или летальному исходу
5. По объектам защиты	а) На человека б) На природную среду в) На материальные ресурсы	
6. По видам зон воздействия	а) Производственные б) Бытовые в) Городские и т.д.	
7. По вероятности воздействия	а) Потенциальные	Угрозы общего характера, не связанные с пространством и временем воздействия
	б) Реальные	Угрозы координированы в пространстве и во времени
	в) Реализованные	Осуществившиеся факты воздействия реальной опасности на человека, среду обитания, приведшие к потере здоровья или к летальному исходу человека, к материальным потерям





# Опасные факторы комплексного характера





К опасным факторам комплексного характера относятся:  
механические,  
химические,  
физические и прочие,  
воздействие которых происходит совокупно.





## Пожаровзрывоопасность

Пожар – неконтролируемое горение в не специального очага, наносящее материальный ущерб и создающие опасность для жизни и здоровья людей.

Горение – это окислительный процесс, возникающий при контакте горючего вещества, окислителя и источника зажигания.

Взрыв – быстрое химическое превращение вещества. Сопровождающееся выделением энергии и образование сжатых газов, способных производить механическую работу.





## Герметичные системы, находящиеся под давлением



© REUTERS / published in druzer.livjournal.com



# Герметичные системы, находящиеся под давлением

Такие системы являются источниками повышенной опасности.

К ним относят: **трубопроводы, паровые и водогрейные котлы, сосуды, цистерны, бочки, баллоны, компрессорные установки, установки газоснабжения.**

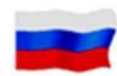
Одной из основных требований, предъявляемых к системам под давлением, является их **герметичность**.

Герметичность - это непроницаемость жидкостями и газами стенок и соединений, ограничивающих внутренние объемы устройств и установок.

Причины возникновения опасности герметичных систем:

- внешние механические воздействия;
- снижение механической прочности;
- нарушение технологического режима;
- конструкторские ошибки;
- изменение состояния герметизированной среды;
- неисправности в контрольно-измерительных и предохранительных устройствах;
- ошибки обслуживающего персонала.

Опасности, возникающие при нарушении герметичности- взрывы, пожары, ожоги, травматизм, радиация, отравления и т.д.



# Статическое электричество





# Статическое электричество

Электростатические заряды возникают на поверхности некоторых материалов, как жидких, так и твёрдых, в результате сложного процесса контактной электризации (трения).

Опасный вредный поражающий фактор статического электричества: при прикосновении человека к предмету, несущему электрический заряд, происходит разряд последнего через тело человека.

Наибольшую опасность статическое электричество представляет на производстве и на транспорте, особенно при наличии пожаровзрывоопасных смесей, пыли, и паров легковоспламеняющихся жидкостей.



# Третий учебный вопрос





## ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ПОДГОТОВКУ



1. Используя рекомендованную литературу доработать и дополнить конспекты.
2. Используя материал самостоятельно определить актуальность изученного материала в сфере военной службы.
3. Уметь применять полученные знания на практике.
4. Знать: понятия опасность и безопасность;  
виды, источники и причины возникновения опасностей;  
опасные факторы комплексного характера.
5. Подготовка к семинару Т ¼ «Опасные и вредные факторы и средства защиты от них».