



Тема 2

Опасности, вредные и травмирующие факторы. Аксиомы БЖД


Вопросы:

1. Аксиомы БЖД.
2. Система безопасности.
3. Опасные вредные и травмирующие факторы.

Характерные состояния взаимодействия в системе «человек – среда обитания»

- **Состояние** — абстрактный термин, обозначающий множество стабильных значений переменных параметров объекта.
- Состояние характеризуется тем, что описывает переменные свойства объекта. Состояние стабильно до тех пор, пока над объектом не будет произведено действие; если над объектом будет произведено некоторое действие, его состояние может измениться.

- **комфортное (оптимальное)**, когда потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия: создают оптимальные условия деятельности и отдыха; предпосылки для проявления наивысшей работоспособности и как следствие продуктивности деятельности; гарантируют сохранение здоровья человека и целостности компонент среды обитания;
- **допустимое**, когда потоки, воздействуя на человека и среду обитания, не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека. Соблюдение условий допустимого взаимодействия гарантирует невозможность возникновения и развития необратимых негативных процессов у человека и в среде обитания;



Характерные состояния взаимодействия в системе «человек – среда обитания»

опасное, когда потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания, и/или приводят к деградации природной среды;

чрезвычайно опасное, когда потоки высоких уровней за короткий период времени могут нанести травму, привести человека к летальному исходу, вызвать разрушения в природной среде.

Опасность – негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.

**Источники (носители)
опасностей**

1. Естественные процессы и явления.
2. Техногенная среда.
3. Действия людей.

Опасности реализуются

1. В виде энергии.
2. В виде вещества.
3. В виде информации.

Опасности существуют

1. В пространстве
2. Во времени

Виды опасностей

Естественная опасность

**Определяется:
стихийными явлениями,
климатическими
условиями, рельефом
местности и т.п**



Антропогенная опасность

**Определяется:
деятельностью человека**



Классификация видов источников опасности

По происхождению различают

природные

техногенные

антропогенные

экологические

социальные

биологические

Классификация видов источников опасности

По характеру воздействия на человека

механические

физические

химические

биологические

психофизиологические

Классификация видов источников опасности

По времени проявления отрицательных последствий

импульсивные

кумулятивные

По локализации

опасности связанные
с литосферой

опасности связанные
с атмосферой

опасности связанные
с космосом

опасности связанные
с биосферой

Классификация видов источников опасности

По вызываемым последствиям

утомление

заболевание

травмы

аварии

пожары

летальные исходы

Классификация видов источников опасности

По приносимому ущербу

социальный

технический

экологический

экономический

Безопасность



Безопасность – состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает максимально допустимых значений.

Состояние безопасности достигается при условии, когда действующие на объект защиты опасности снижены до предельно допустимых уровней воздействия.

Экологичность источника опасности – состояние источника, при котором соблюдается его допустимое воздействие на техносферу и/или биосферу

системы безопасности



Вид опасности, поле опасностей	Объект защиты	Система безопасности
<i>Опасности среды деятельности человека</i>	<i>Человек</i>	<i>Безопасность (охрана) труда</i>
<i>Опасности среды деятельности и отдыха, города и жилища—опасности техносферы</i>	<i>Человек</i>	<i>Безопасность жизнедеятельности человека</i>

системы безопасности



Вид опасности, поле опасностей	Объект защиты	Система безопасности
<i>Опасности техносферы</i>	<i>Природная среда</i>	<i>Охрана природной среды</i>
<i>Чрезвычайные опасности биосферы и техносферы, в том числе пожары, ионизирующие воздействия</i>	<i>Человек Природная среда Материальные ресурсы</i>	<i>Защита в чрезвычайных ситуациях, пожарная и радиационная защита</i>
<i>Внешние и внутренние общегосударственные опасности</i>	<i>Общество, нация</i>	<i>Система безопасности страны, национальная безопасность</i>

Виды систем безопасности



**система личной и коллективной безопасности
человека в процессе его жизнедеятельности**

система охраны природной среды (биосферы)

система государственной безопасности

система глобальной безопасности

Основные функции БЖД



описание жизненного пространства его зонированием по значениям негативных факторов на основе экспертизы источников негативных воздействий, их взаимного расположения и режима действия, а также с учетом климатических, географических и других особенностей региона или зоны деятельности;

формирование требований безопасности и экологичности к источникам негативных факторов

назначение предельно допустимых выбросов (ПДВ), сбросов (ПДС), энергетических воздействий (ПДЭВ), допустимого риска и др.;

организация мониторинга состояния среды обитания и инспекционного контроля источников негативных воздействий;

разработка и использование средств экобиозащиты;

реализация мер по ликвидации последствий аварий и других ЧС;

обучение населения основам БЖД и подготовка специалистов всех уровней и форм деятельности к реализации требований безопасности и экологичности.

Основные аксиомы БЖД



Аксиома 1. Любая деятельность потенциально опасна .

Эта аксиома предполагает следующее: создаваемые человеком технические средства, техника и технологии, кроме позитивных свойств и результатов, обладают способностью генерировать опасности. Например, создание двигателей внутреннего сгорания решило многие транспортные проблемы. Но одновременно привело к повышенному травматизму на автодорогах, породило трудноразрешимые задачи по защите человека и природной среды от токсичных выбросов автомобилей.

Аксиома 2. Для каждого вида деятельности существуют комфортные условия, способствующие ее максимальной эффективности.

Эта аксиома фактически декларирует принципиальную возможность оптимизации любой деятельности с точки зрения ее безопасности и эффективности.

Аксиома 3. Естественные процессы , антропогенная деятельность и объекты деятельности обладают склонностью к спонтанной потере устойчивости и (или) способностью к длительному негативному влиянию на среду обитания, т. е. остаточным риском.

Аксиома 4. Остаточный риск является первопричиной потенциальных негативных воздействий на человека, техносферу и природную среду (биосферу).

Аксиома 5. Безопасность реальна, если негативные влияния на человека не превышают предельно допустимых значений с учетом их комплексного воздействия.

Основные аксиомы БЖД



Аксиома 6. Экологичность реальна, если негативные воздействия на биосферу не превышают предельно допустимых значений с учетом их комплексного воздействия.

Аксиома 7. Допустимые значения техногенных негативных воздействий обеспечиваются соблюдением требований экологичности и безопасности к техническим системам, технологиям и их региональным комплексам, а также применением систем экобиозащиты.

Аксиома 8. Системы экобиозащиты на технических объектах и в технологических процессах должны обладать приоритетом ввода в эксплуатацию и средствами контроля режимов работы.

Аксиома 9. Безопасная и экологичная эксплуатация технических средств и производств реализуется при соответствии квалификации и психофизических показателей оператора требованиям разработчика технической системы и при соблюдении оператором норм и правил безопасности и экологичности.



Вредные и опасные производственные факторы



факторы, отрицательно воздействующих на человека и окружающую его среду

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

Опасный/Травмирующий (травмоопасный) фактор – негативное воздействие на человека, которое приводит к травме.

Опасные физические производственные факторы



- 1. Движущиеся машины и механизмы;
различные подъемно-транспортные устройства и
перемещаемые грузы;*
- 2. Незащищенные подвижные элементы производственного
оборудования (приводные и передаточные механизмы,
режущие инструменты, вращающиеся и перемещающиеся
приспособления и др.);*
- 3. Отлетающие частицы обрабатываемого материала и
инструмента, электрический ток, повышенная температура
поверхностей оборудования и обрабатываемых материалов и
др.*

Вредные физические производственные факторы



- 1. Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;*
- 2. Высокие влажность и скорость движения воздуха; повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука и различных излучений — тепловых, ионизирующих, электромагнитных, инфракрасных и др.*
- 3. Запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; недостаточная освещенность рабочих мест, проходов и проездов;*
- 4. Повышенная яркость света и пульсация светового потока.*

Химические опасные и вредные производственные факторы



По характеру действия на организм человека подразделяются на:

общетоксические,

раздражающие,

сенсibiliзирующие (вызывающие аллергические заболевания),

канцерогенные (вызывающие развитие опухолей),

мутагенные (действующие на половые клетки организма). В эту группу входят многочисленные пары и газы — бензола и толуола, окись углерода, сернистый ангидрид, окислы азота, аэрозоли свинца, токсичные пыли, образующиеся, например, при обработке резанием бериллия, свинцовистых бронз и латуней и некоторых пластмасс с вредными наполнителями. К этой группе относятся также агрессивные жидкости (кислоты, щелочи), которые могут причинить химические ожоги кожного покрова при соприкосновении с ними.

Биологические опасные и вредные производственные факторы

микроорганизмы (бактерии, вирусы и др.) и макроорганизмы (растения и животные), воздействие которых на работающих вызывает травмы или заболевания.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы

физические (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов слуха, зрения и др.).

Предельно допустимое значение вредного производственного фактора

это предельное значение величины вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной регламентированной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к снижению работоспособности и заболеванию как в период трудовой деятельности, так и к заболеванию в последующий период жизни, а также не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье потомства.

Опасная зона

Пространство, в котором возможно воздействие на работающих опасных и/или вредных производственных факторов.

Профессиональные заболевания

заболевания, вызванные воздействием вредных условий труда.

Профессиональные заболевания подразделяются на:

***острые** профессиональные заболевания, возникшие после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных профессиональных факторов;*

***хронические** профессиональные заболевания, возникшие после многократного воздействия вредных производственных факторов (повышенный уровень концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, повышенный уровень шума, вибрации и др.).*