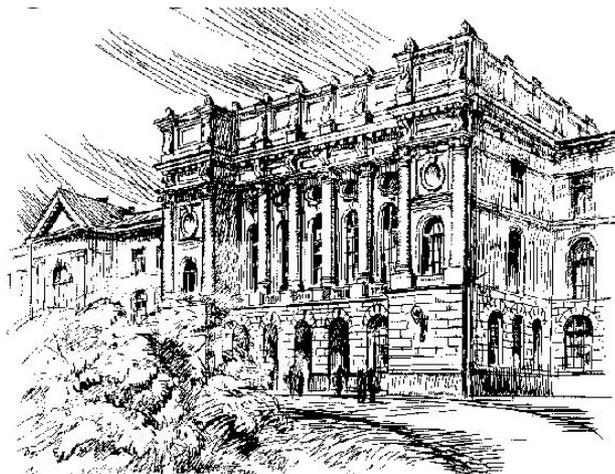


С.В. ЕФРЕМОВ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛЕКЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 800 с.
- 2. Ефремов С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 131 с.
- 3. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2009. – 104 с.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Раздел 1.	Основы безопасности жизнедеятельности
Раздел 2.	Производственная санитария и гигиена жизнедеятельности
Раздел 3.	Техника безопасности

Лекция №1:

Тема 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 1. Введение в дисциплину БЖД.**
- 2. Термины, аксиомы и законы БЖД.**
- 3. Показатели и критерии БЖД.**
- 4. Методы обеспечения БЖД.**
- 5. Законодательство в области БЖД**
- 6. Структура системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.**

1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- БЖД формирует знания, умения и навыки необходимые для:
- оценки опасных и вредных факторов,
- организации на производстве мероприятий по охране труда и окружающей среды,
- обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия персонала и населения.

- **Объект БЖД** – деятельность человека.
- **Предмет БЖД** - безопасность деятельности.
- **Научные основы БЖД:**
 - теория труда;
 - физиология, психология и гигиена труда;
 - физика;
 - химия;
 - экология.



БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

-
наука, изучающая
опасности и способы
защиты от них.



Цели изучения БЖД

1. Ознакомление с основами БЖД.
2. Изучение опасных и вредных факторов.
3. Получение первичных навыков по организации безопасности труда на производстве.

Жизнедеятельность

(исходное значение)

- Толковые словари русского языка рассматривают **жизнедеятельность** как способность человека к жизненным отправлениям, при этом под отправлениями понимается деятельность организма.
- То есть **под жизнедеятельностью** понимается процесс функционирования живого организма.

Жизнедеятельность

(второе значение)

- **Под жизнедеятельностью будем понимать деятельность человека в бытовой, производственной и природной сферах, в повседневном режиме и в режиме чрезвычайной ситуации.**

Опасности, вредные и травмирующие факторы

- Для характеристики негативных результатов введено понятие «опасность».
- **Опасность** – свойство объекта, выраженное в его способности причинить ущерб себе и другим объектам.
- В результате реализации опасности формируются два типа негативных факторов – вредные и травмирующие факторы.
- **Вредный фактор** – негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию.
- **Травмирующий фактор (опасный – по ГОСТу)** – негативное воздействие на человека, которое приводит к травме или гибели.
- Обеспечение безопасности при воздействии **вредных факторов** носит название «Производственная санитария».
- Обеспечение безопасности при воздействии **травмирующих факторов** носит название «Техника безопасности».

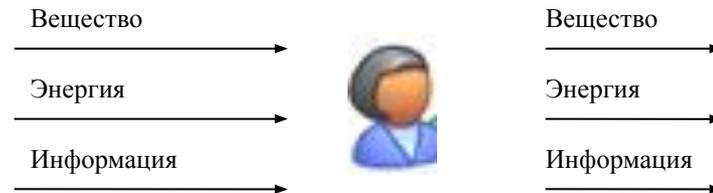
2. ТЕРМИНЫ, АКСИОМЫ И ЗАКОНЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АКСИОМЫ БЖД

1. Всякая деятельность потенциально опасна.
2. Снизить степень опасности до допустимой можно только организовав специальные меры по обеспечению безопасности.

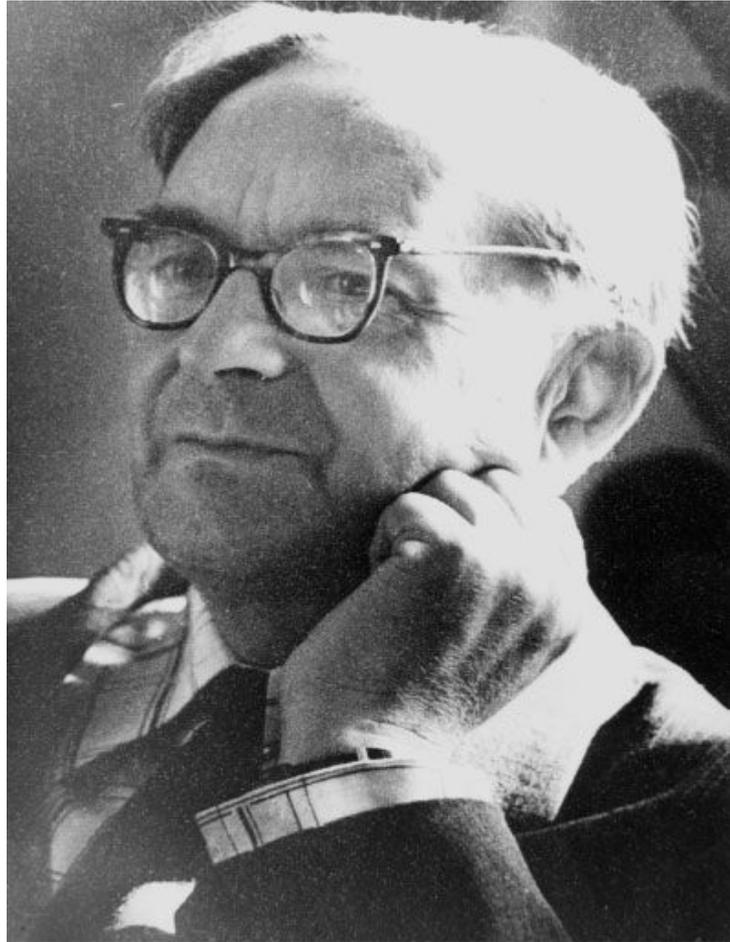
2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон сохранения жизни (закон Куражского)



«Жизнь может существовать только в процессе движения через живое тело потока веществ, энергии и информации. Прекращение движения в этом потоке прекращает жизнь».

Куражковский Юрий Николаевич
основоположник науки – «Природопользование».



- Изменяя величину любого потока от минимально значимой до максимально возможной, можно пройти ряд характерных состояний взаимодействия в системе «человек – среда обитания»:
- **комфортное** (оптимальное) состояние;
- **допустимое** состояние;
- **опасное** состояние;
- **чрезвычайно опасное** состояние.

- **1. Комфортное состояние** - все потоки гарантируют сохранение здоровья человека и целостности ОПС.
- **2. Допустимое состояние** - потоки не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека.
- **3. Опасное состояние** - потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания, или приводят к деградации природной среды.
- **4. Чрезвычайно опасное состояние** - потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести человека к летальному исходу, вызвать разрушения в природной среде.

Показатели и критерии безопасности

- **Показателями безопасности** (вредности) являются значения концентраций ВВ, и значения уровней энергетических воздействий в жизненном пространстве.
- **Критериями безопасности** (вредности) являются ограничения, вводимые на концентрации веществ, и потоки энергий в жизненном пространстве.
- Концентрации регламентируют, исходя из предельно допустимых значений концентраций этих веществ в жизненном пространстве:
 - $C < \text{ПДК}$
- где C —концентрация вещества в жизненном пространстве;
- ПДК — предельно допустимая концентрация вещества
- Для потоков энергии допустимые значения устанавливаются соотношениями:
 - $I < \text{ПДУ}$
- где I — интенсивность потока энергии;
- ПДУ — предельно допустимый уровень потока энергии.

Показатели травматизма

1) Численность пострадавших от воздействия травмирующих факторов. (Ттр)

2) Коэффициент частоты травматизма (Кч) определяет число несчастных случаев, приходящихся на 1000 работающих за определенный период

$$\bullet \text{ Кч} = \text{Ттр} \times 1000 / \text{С}$$

3) Коэффициент тяжести травматизма (Кт) - средняя длительность нетрудоспособности, приходящаяся на один несчастный случай:

$$\bullet \text{ Кт} = \text{Д} / \text{Ттр}$$

4) Коэффициент нетрудоспособности - средняя длительность нетрудоспособности, приходящаяся на 1000 работников

$$\bullet \text{ Кн} = \text{Кч} \times \text{Кт},$$

5) Численность пострадавших (количество случаев заболеваний), получивших профессиональные или региональные заболевания (Тз);

6) Коэффициент интенсивности заболеваний за год вычисляется в расчете на 1000 работников:

$$\text{Киз} = \text{Тз} / \text{Ттр} \times 1000$$

Показатели риска

1. Технический риск $R_a, R_{сц}$	вероятность отказа технических устройств с последствиями определенного уровня за определенный период функционирования ОПО.
2. Потенциальный территориальный риск	частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке территории. ($R_{пот}$)
3. Индивидуальный риск	частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых факторов опасности аварий. $R_{инд} = P_{нахожд} \times R_{пот}$
4. Коллективный риск	ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий за определенный период времени.
5. Социальный риск	зависимость частоты возникновения событий, в которых пострадало на определенном уровне не менее N человек, от этого числа N . (вероятность того что пострадало не менее N человек)
6. Ожидаемый ущерб	математическое ожидание величины ущерба от возможной аварии, за определенный период времени. $R_{ущерб} = M(y)$

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ		
▼	▼	
средняя продолжительность жизни	Показатели сокращения продолжительности жизни	
	Абсолютный показатель сокращения продолжительности жизни	Относительный показатель сокращения продолжительности жизни
П, лет	АСПЖ, сутки	ОСПЖ
▼	▼	▼
Статистика	Статистика	$ОСПЖ = (П - АСПЖ / 365) / П$

4. ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. **Ориентирующие:** активности оператора, гуманизации деятельности, системности, деструкции, снижения опасности, замены оператора, ликвидации опасности, классификации.
2. **Технические принципы:** блокировки, слабого звена, прочности, экранирования, защиты расстоянием, герметизации .
3. **Организационные принципы:** защиты временем нормирования, несовместимости; эргономичности.
4. **Управленческие принципы** принцип компенсации ; стимулирования, контроля, ответственности.
5. **Применение средств индивидуальной защиты человека от опасностей предусматривает:**
постоянное ношение СИЗ повседневного использования;
применение в чрезвычайных ситуациях СИЗ кратковременного использования).

Организационные основы управления

БЖД определены законодательно и должны учитывать *социальный, воспитательный, мировоззренческий, физиологический, медицинский, юридический, технический, экономический* и др. аспекты, которые в той или иной мере даже косвенно *могут повлиять на уровень безопасности жизнедеятельности.*

Обеспечение безопасности жизнедеятельности в техносфере в конечном счете определяется правильностью и своевременностью принимаемых управленческих решений, оформляемых в нормативно-правовые акты

1. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Система обеспечения здоровья и санитарно-эпидемиологического благополучия населения	Система охраны труда	Система обеспечения экологической и промышленной безопасности	Система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)	Система гражданской обороны
Управляет Минздравсоц-развития России Контроль Роспотребнадзор	Управляет Минздрав- соцраз-вития	Управляет Минприроды Контроль Ростехнадзор	Управляет МЧС	Управляет председа- тель правитель- ства через МЧС
Конституция РФ, Трудовой кодекс				
1. ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» 2. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	1. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ»	1. ФЗ «Об охране окружающей природной среды» 2. Водный кодекс РФ, 3. Земельный кодекс 4. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; 5. «О радиационной безопасности населения»	1.ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» 2. ФЗ «О пожарной безопасности» 3. Постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС»	1. Федеральный закон «О гражданской обороне»

Основные функции организации управления БЖД:

- Анализ и оценка состояния объекта.
- Прогнозирование и планирование мероприятий для достижения целей и задач управления.
- Создание эффективной системы управления безопасностью.
- Надзор и контроль – система наблюдения и проверки за ходом организации управления .
- Определение эффективности мероприятий – экономические показатели производства и их зависимость от показателей безопасности и средств, вложенных в повышение уровня безопасности.
- Стимулирование деятельности по обеспечению безопасности – формы воздействия, побуждающие участников управления творчески решать проблемы безопасности.