

Основы безопасности жизнедеятельности

***Техногенные  
аварии и  
катастрофы***

***Бошкаяева Л.Т. – к.т.н., асс, профессор***

**Техногенными** называются опасности, связанные непосредственно с природой механизмов, машин, сооружений, технических устройств.

□ Антропогенные (автомобиль)

□ Техногенные (ДТП)

# Чрезвычайные ситуации ТЕХНОГЕННОГО характера

Транспортные аварии

Пожары и взрывы

Аварии с выбросом биологически опасных веществ

Внезапное обрушение зданий и сооружений

Аварии на очистных сооружениях

Аварии с выбросом химически опасных веществ

Аварии с выбросом радиоактивных веществ

Аварии на коммунальных системах

Аварии на электроэнергетических системах

Гидродинамические аварии

## **ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА:**

- ✓ износ технологического оборудования, транспортных средств и основных производственных фондов;**
- ✓ низкий уровень качества приборов контроля опасных и вредных факторов (в том числе, средств коллективной и индивидуальной защиты );**
- ✓ недостаточная технологическая надежность систем обеспечения безопасности и систем управления**
- ✓ недостаточная культура производства и снижение уровня компетенции и ответственности специалистов ;**

- ✓ **увеличение масштабов использования взрыво-, пожаро-, химически, радиационно-, биологически опасных веществ и технологий;**
- ✓ **недостаточность и несогласованность мер по предотвращению аварий и катастроф;**
- ✓ **размещение вредных производств и потенциально опасных объектов непосредственно в центре городов;**
- ✓ **недостаточный контроль за состоянием потенциально опасных производств и объектов;**
- ✓ **резкое уменьшение объемов строительства и содержание коллективных средств защиты для населения;**
- ✓ **отсутствие необходимого количества локальных систем оповещения.**

Техногенные опасности предупреждают  
***усовершенствованием техники.***

По воздействию на человека:

□ **Механические** (падающие, движущиеся, вращающиеся объекты): ***энергетические и потенциальные***

□ **Физические,**

□ **Химические,**

□ **Психофизиологические**

# Психофизиологическая опасность

В психологии выделяется несколько разделов:

**психология труда, инженерная психология, психология безопасности.**

**Психология труда (психотехника)** изучает психологические аспекты трудовой деятельности.

**Инженерная психология** изучает процессы информационного взаимодействия человека с техническими системами, а также требования, предъявляемые к конструкции машин и приборов с учетом психических свойств человека. По целям и задачам близка к инженерной психологии эргономика.

**Психология безопасности** – изучает психологические аспекты деятельности, психические процессы, состояние и свойства человека, влияющие на условия безопасности.

## Психические процессы и состояния

Психические процессы делятся на: **познавательные, эмоциональные и волевые** (т.е. ощущения, восприятия, память и др.).

Неблагоприятные факторы, повышающие напряжение, делятся на следующие группы:

- физиологический дискомфорт, т.е. несоответствие условий обитания нормативным требованиям;
- биологический страх;
- дефицит времени на обслуживание;
- повышенная трудность задачи;
- повышенная значимость ошибочных действий;
- наличие релевантных помех;
- неуспех вследствие объективных обстоятельств;
- дефицит информации для принятия;
- недогрузка информацией (сенсорная деривация);
- перегрузка информацией;
- конфликтные условия, т. е. условия, при которых выполнение одного из них требует осуществления действий, противоречащих выполнению другого условия.

Классификация напряжения в соответствии с психическими функциями:

- **ИНТЕНСИВНОЕ** напряжение — напряжение, вызванное частым обращением к интеллектуальным процессам при формировании плана обслуживания, обусловленное высокой плотностью потока проблемных ситуаций обслуживания.

- **сенсорное** напряжение — напряжение, вызванное неоптимальными условиями деятельности сенсорных и перцептивных систем и возникающее в случае больших затруднений в восприятии необходимой информации.

- **МОНОТОНИЯ** — напряжение, вызванное однообразием выполняемых действий, невозможностью переключения внимания, повышенными требованиями как к концентрации, так и к устойчивости внимания.

- **ПОЛИТОНИЯ** — напряжение, вызванное необходимостью переключений внимания, частых и в неожиданных направлениях.
- **физическое** напряжение — напряжение организма, вызванное повышенной нагрузкой на двигательный аппарат человека.
- **ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ** напряжение — напряжение, вызванное конфликтными условиями, повышенной вероятностью возникновения аварийной ситуации, неожиданностью либо длительным напряжением прочих видов.
- **напряжение ожидания** — напряжение, вызванное необходимостью поддержания готовности рабочих функции в условиях отсутствия деятельности.
- **МОТИВАЦИОННОЕ** напряжение связано с борьбой мотивов, с выбором критериев для принятия решения.
- **утомление** — напряжение, связанное с временным снижением работоспособности, вызванным длительной работой.

# ***Классификация вредных веществ***

**Эффект токсического воздействия** зависит от количества попавшего в организм аварийных химически опасных веществ (АХОВ), их физико-химических свойств, длительности и интенсивности поступления, взаимодействия с биологическими средами (кровью, ферментами).

По избирательной токсичности выделяют:

- 1) **сердечные** с преимущественным **кардиотоксическим** действием (соли металлов – бария, калия, кобальта, радия);
- 2) **нервные**, вызывающие нарушение психической активности (угарный газ, фосфорорганические соединения, алкоголь, наркотики, снотворные препараты);
- 3) **печеночные** (хлорированные углеводороды, ядовитые грибы, фенолы и альдегиды);
- 4) **почечные** (соединения тяжелых металлов, этиленгликоль, щавелевая кислота);
- 5) **кровяные** (анилин и его производные, нитраты, мышьяковистый водород);
- 6) **легочные** (смог, смолы, газы).

**Порог вредного действия** – это минимальная концентрация вещества, при воздействии которой в организме возникают биологические изменения на организменном уровне, выходящие за пределы приспособительных реакций, или скрытая патология.

По **ГОСТу 12.0.003-74** вредные вещества подразделяются:

- 1) **токсические**, вызывающие отравление всего организма или поражающие отдельные системы (ЦНС), вызывающие патологические изменения печени, почек;
- 2) **раздражающие**, вызывающие раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, легких, кожных покровов;

3) **сенсibiliзирующие**, действующие как аллергены (формальдегиды, растворители, лаки на основе нитро– и нитросоединений);

4) **мутагенные**, приводящие к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации (свинец, марганец, радиоактивные изотопы);

5) **канцерогенные**, вызывающие злокачественные новообразования (циклические амины, ароматические углеводороды, хром, никель, асбест);

6) **влияющие на репродуктивную функцию** (детородную) (ртуть, свинец, стирол, радиоактивные изотопы).

# Глоссарий

Русский язык	Английский язык	Казахский язык
Дорожно-транспортное происшествие (ДТП)		Жол-транспорттық төтенше жағдайлар (ЖТТЖ)
Несчастные случаи на предприятиях		Кәсіпорындардағы қайғылы жағдайлар
Производственная или транспортная катастрофа		Өндірістік немесе транспорттық катастрофа
Профессиональный отбор		Кәсіби таңдау

## **Основная литература:**

- 1.Суворовцев А.А., Мельников Е.Н., и др. «Безопасность жизнедеятельности». Учебное пособие. АЧС РК. 2004г.
- 2.Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов – М.: Высшая школа, 2005г.
- 3.Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие, книга 1. – Алматы: Республиканские курсы ЧС и ГО, 2002г.

## **Дополнительная литература:**

- 1.Приходько Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Курс лекций. - Алматы: ВШП «Адилет», 2000г.

## **СРС**

Техногенные опасности (доклад 3-5 стр.)

## **СРСП**

Производственные аварии, катастрофы и их последствия (доклад 3-5 стр.)

## Задание на дом :

- Какие ЧС техногенного характера возможны в нашем регионе?
- Какие ЧС техногенного характера вы наблюдали лично?
- Расскажите о Ваших действиях в различных ЧС техногенного характера, если они случаться сейчас.