

*Аксиомы безопасности
жизнедеятельности*



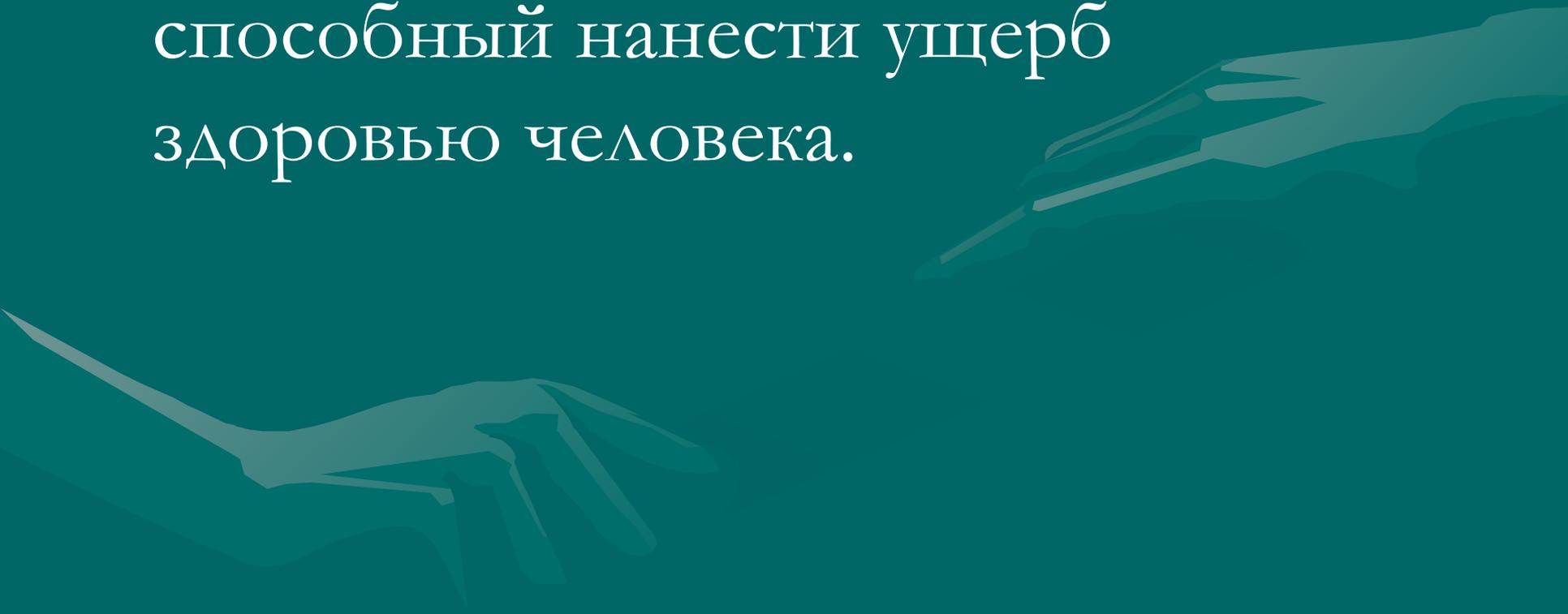
Безопасность жизнедеятельности – это наука, изучающая все виды опасностей, угрожающих человеку, закономерности их проявления, способы защиты от них, а также способы создания комфортных условий жизни и деятельности с целью сохранения жизни и здоровья людей.

*Центральное понятие в БЖД -
«опасность»*

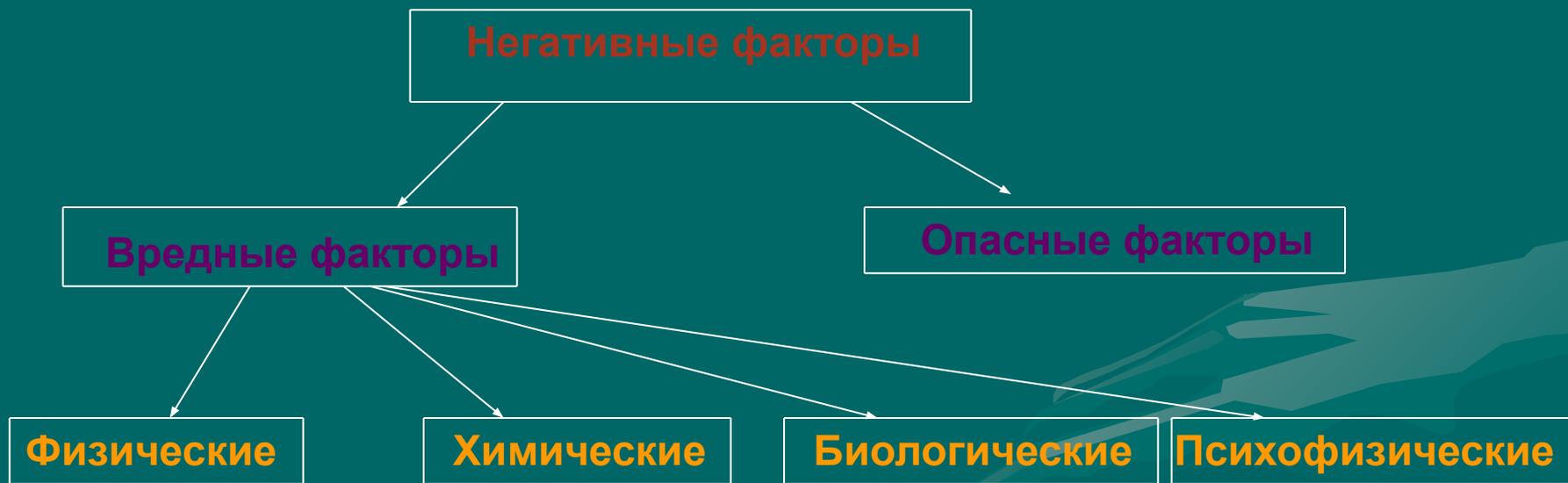


Опасность –

- Это фактор среды обитания, способный нанести ущерб здоровью человека.







Вредные физические факторы

- Акустические колебания (шум, инфразвук, ультразвук);
- Вибрация;
- Электромагнитные излучения и поля;
- Электрический ток;
- Высокая или низкая температура;
- Ионизирующие излучения.

Химические вредные факторы

- Газообразные;
- Жидкие;
- Твердые вещества, угрожающие здоровью и жизни человека.





ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

ОЧЕНЬ ОПАСНЫЕ

E123 E510 E513E E527

ОПАСНЫЕ

E102 E110 E120 E124 E127 E129 E155 E180

E201 E220 E222 E223 E224 E228 E233 E242

E400 E401 E402 E403 E404 E405 E501 E502

E503 E620 E636 E637

КАНЦЕРОГЕННЫЕ

E131 E142 E153 E210 E212 E213 E214 E215

E216 E219 E230 E240 E249 E280 E281 E282

E283 E310 E954

РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА

E338 E339 E340 E341 E343 E450 E461 E462

E463 E465 E466

КОЖНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

E151 E160 E231 E232 E239 E311 E312 E320

E907 E951 E1105

РАССТРОЙСТВО КИШЕЧНИКА

E154 E625 E627 E628 E629 E630 E631 E632

E633 E634 E635

ДАВЛЕНИЕ

E154 E250 E252

ОПАСНЫЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ

E270

ЗАПРЕЩЕННЫЕ

E103 E105 E111 E121 E123 E125 E126 E130

E152 E211 E952

ПОДОЗРИТЕЛЬНЫЕ

E104 E122 E141 E171 E173 E241 E477

Биологические опасности

- Ядовитые растения и животные;
- Патогенные микроорганизмы;
- Ядовитые грибы;
- Хищные животные;
- Колючие растения и др.



Психофизиологические негативные факторы

- Психические перегрузки;
- Физические перегрузки.

Могут быть связаны с особенностями трудовой деятельности или чрезвычайными происшествиями.



Механические опасности

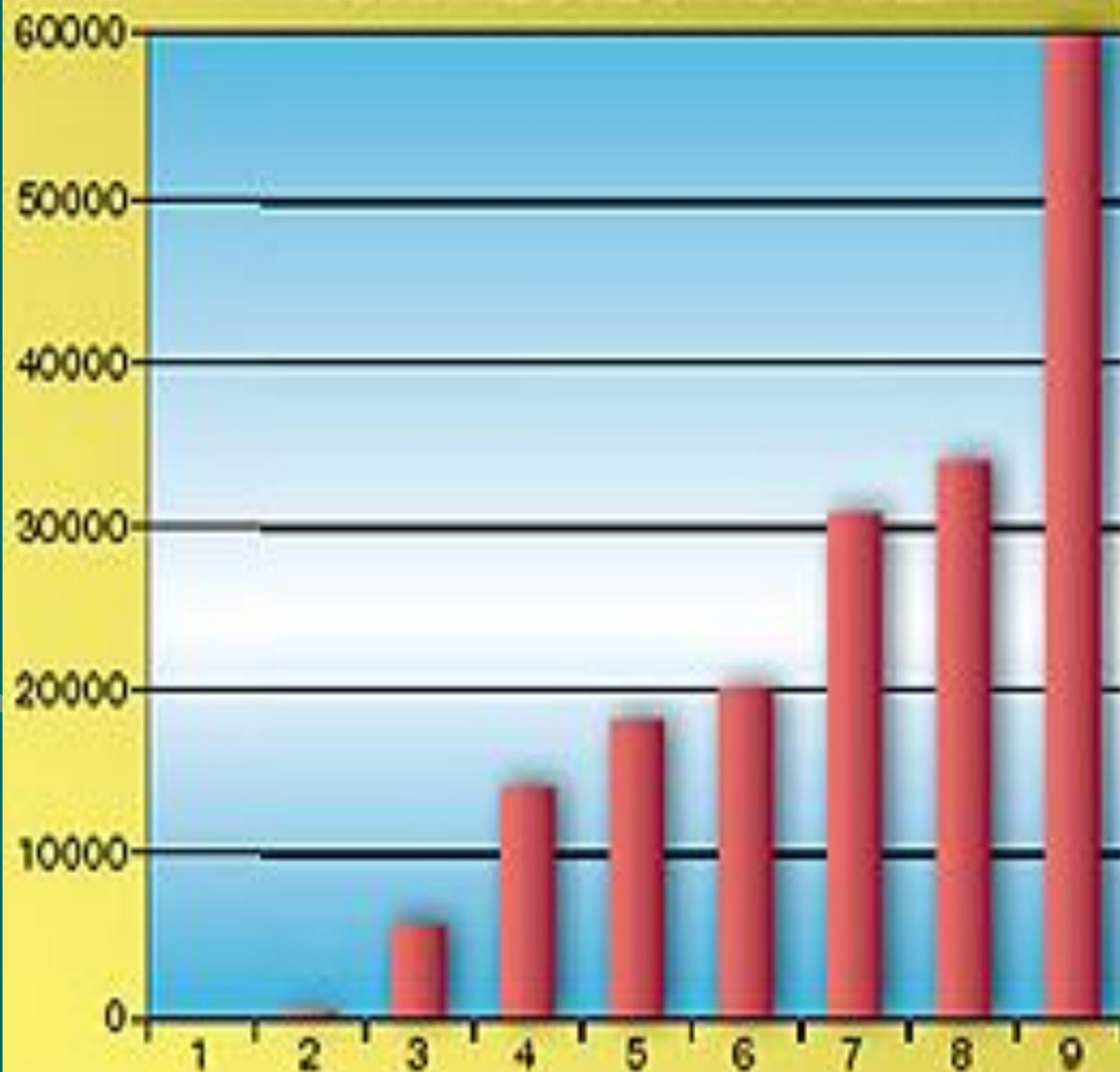
- Их воздействие на организм приводит к травме, а в крайних случаях – к летальному исходу.
- Падения с высоты, летящие осколки, режущие инструменты и др.

Классификация опасностей по происхождению:

- Природные (наводнения, ураганы, смерчи, растения, животные и др.);
- Техногенные (электрический ток, шум, ионизирующие излучения и др.);
- Антропогенные (человек, его ошибки в процессе работы);
- Социальные (терроризм, наркомания, суициды).



КОЛИЧЕСТВО ПОГИБШИХ



1 — в результате природных катастроф

2 — в результате терактов

3 — в результате техногенных катастроф

4 — в результате происшествий на воде

5 — погибло на покаях

6 — пропали без вести

7 — в результате убийств и покушений на убийство

8 — погибло в ДТП

9 — покончили жизнь самоубийством

Основными направлениями практической деятельности в области БЖД является профилактика причин и предупреждение условий опасных ситуаций. Анализ реальных ситуаций, событий позволил специалистам в области безопасности сформулировать ряд аксиом науки.

Аксиома 1.

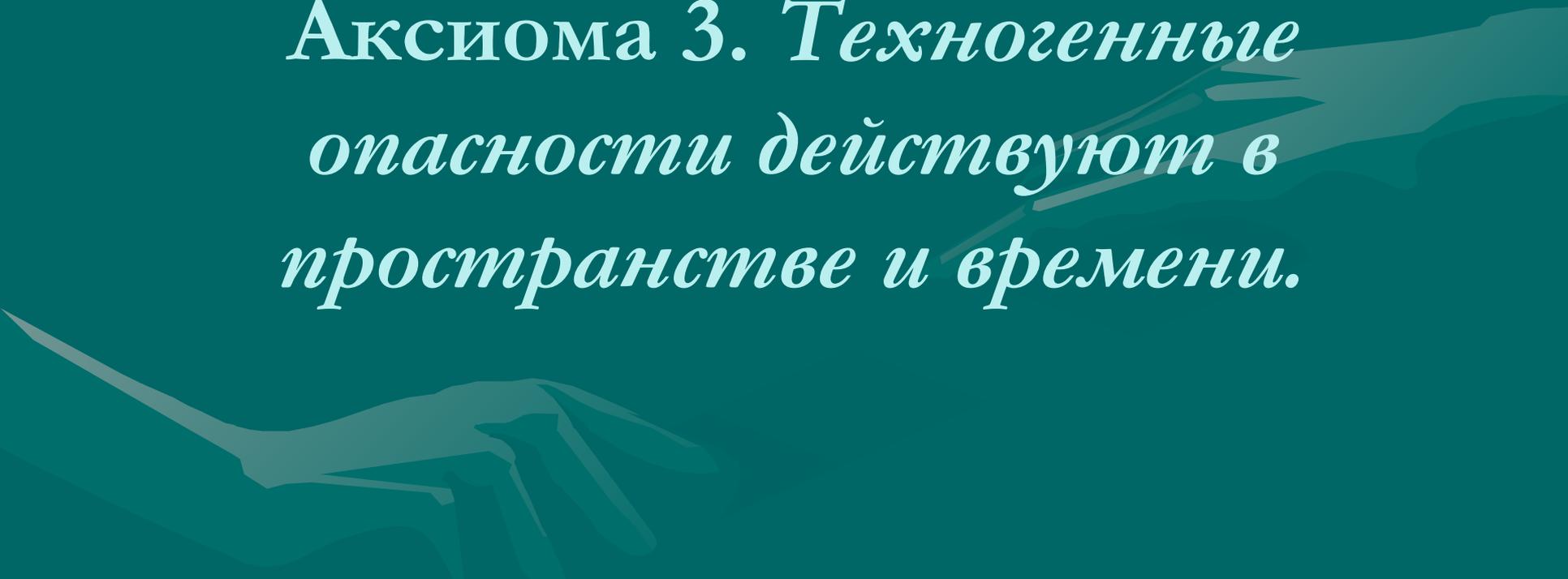
Техногенные опасности существуют, если повседневные потоки вещества, энергии и информации в техносфере превышают пороговые значения.

- Соблюдение допустимых (пороговых) значений потоков химических веществ, потоков энергии (шума, вибрации и др.), информации создает допустимые условия жизнедеятельности человека и снижает до приемлемых значений негативное влияние элементов техносферы на природную среду.

Аксиома 2. Источниками техногенных опасностей являются элементы техносферы.

Опасности возникают при наличии дефектов и иных неисправностей в технических системах, а также из-за наличия отходов, сопровождающих эксплуатацию таких систем.

*Аксиома 3. Техногенные
опасности действуют в
пространстве и времени.*



Аксиома 4. Техногенные опасности оказывают негативное воздействие на человека, природную среду и элементы техносферы одновременно, если последние оказываются в зоне влияния опасностей.

Аксиома 5. Техногенные опасности ухудшают здоровье людей, приводят к травмам, материальным потерям и деградации природной среды.

Аксиома 6. Защита от техногенных опасностей достигается совершенствованием источников опасности, увеличением расстояния между источником опасности и объектом защиты, применением защитных мер.

*Аксиома 7. Компетентность
людей в мире опасностей и
способах защиты от них –
необходимое условие достижения
безопасности
жизнедеятельности.*

Чрезвычайное происшествие -

Незапланированное, нежелательное событие в системе «Природа-общество – техносфера», нарушающее обычный регламент жизнедеятельности.

Виды ЧП:

- Инцидент;
- Отказ;
- Несчастный случай;
- Авария;
- Катастрофа.







Риск -

- это мера опасности. Это отношение числа случаев проявления опасности к возможному числу случаев проявления опасности ($R = n \setminus N$).
- Виды риска:
 - Индивидуальный;
 - Коллективный.

Индивидуальный риск летального исхода в год

| Причина | Степень риска |
|-------------------------|-------------------|
| Автомобильный транспорт | $3 \cdot 10^{-4}$ |
| Пожар | $4 \cdot 10^{-5}$ |
| Отравление | $2 \cdot 10^{-5}$ |
| Железная дорога | $4 \cdot 10^{-7}$ |
| Воздушный транспорт | $9 \cdot 10^{-6}$ |
| Водный транспорт | $9 \cdot 10^{-6}$ |
| Производственный станок | $1 \cdot 10^{-5}$ |

Приемлемый риск

- Это такой уровень риска, который целесообразно поддерживать по техническим и экономическим соображениям. Это такой уровень риска, с которым соглашается общество.



Идентификация опасности-

- Это распознавание опасности, установление причин их возникновения, определение пространственных и временных характеристик, оценка последствий проявления опасностей.

Безопасность – это

- Состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей.
- Принципы обеспечения БЖД:
 - Ориентирующие;
 - Технические;
 - Организационные;
 - Управленческие.

СФЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Техногенная
безопасность

Экологическая
безопасность

Социально-экономическая
безопасность

Информационная
безопасность

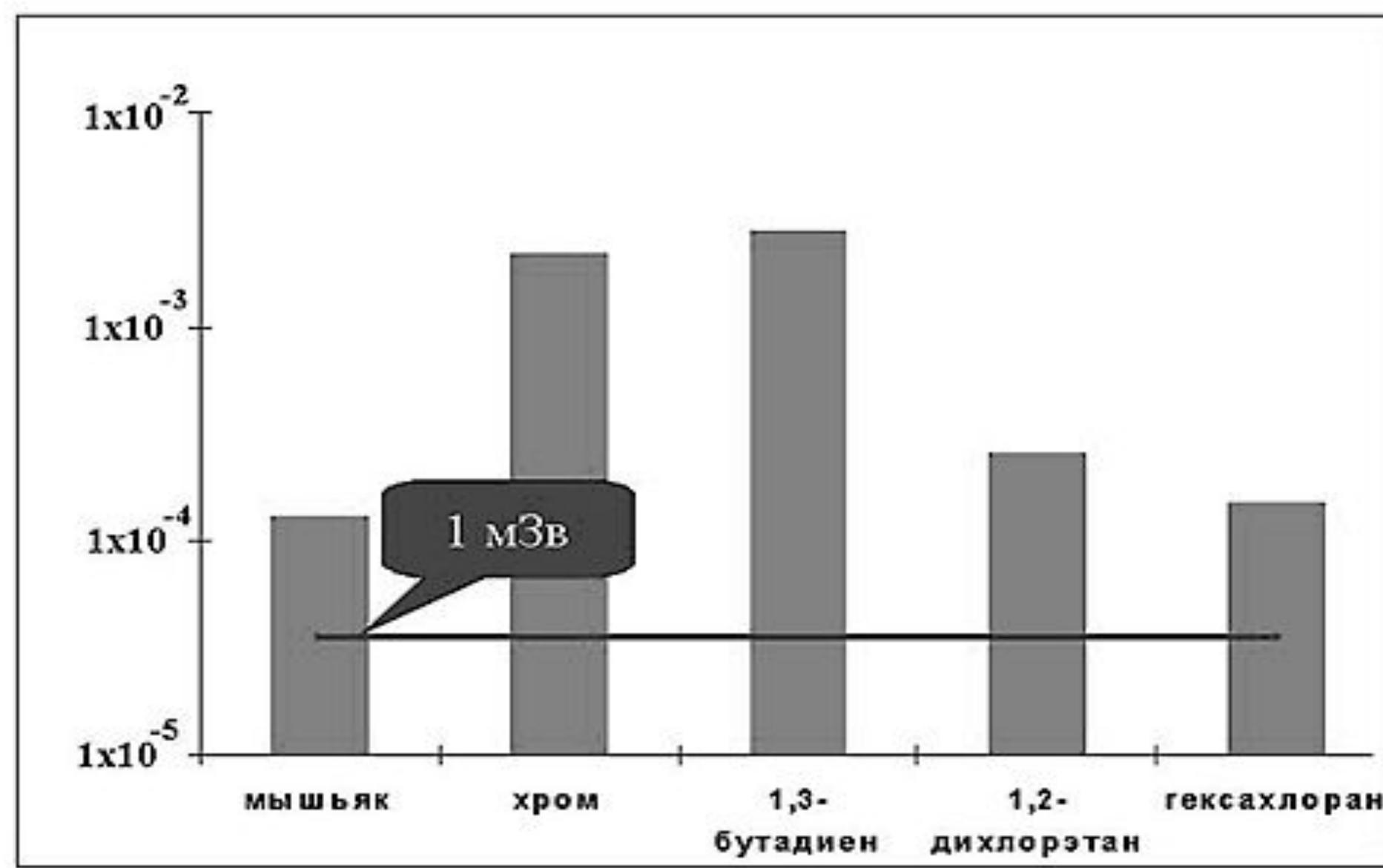
Государственная
безопасность

Личная безопасность





Канцерогенные риски от химических и радиоактивных веществ на уровне нормативов





Для техногенных опасностей характерно негативное длительное, кратковременное или периодическое влияние на человека, природную среду и элементы техносферы. Пространственные зоны вредных воздействий изменяются в широких пределах от рабочих и бытовых зон до размеров всего земного и околоземного пространства. К последним воздействиям относятся выбросы парниковых газов и озоноразрушающих веществ и др.







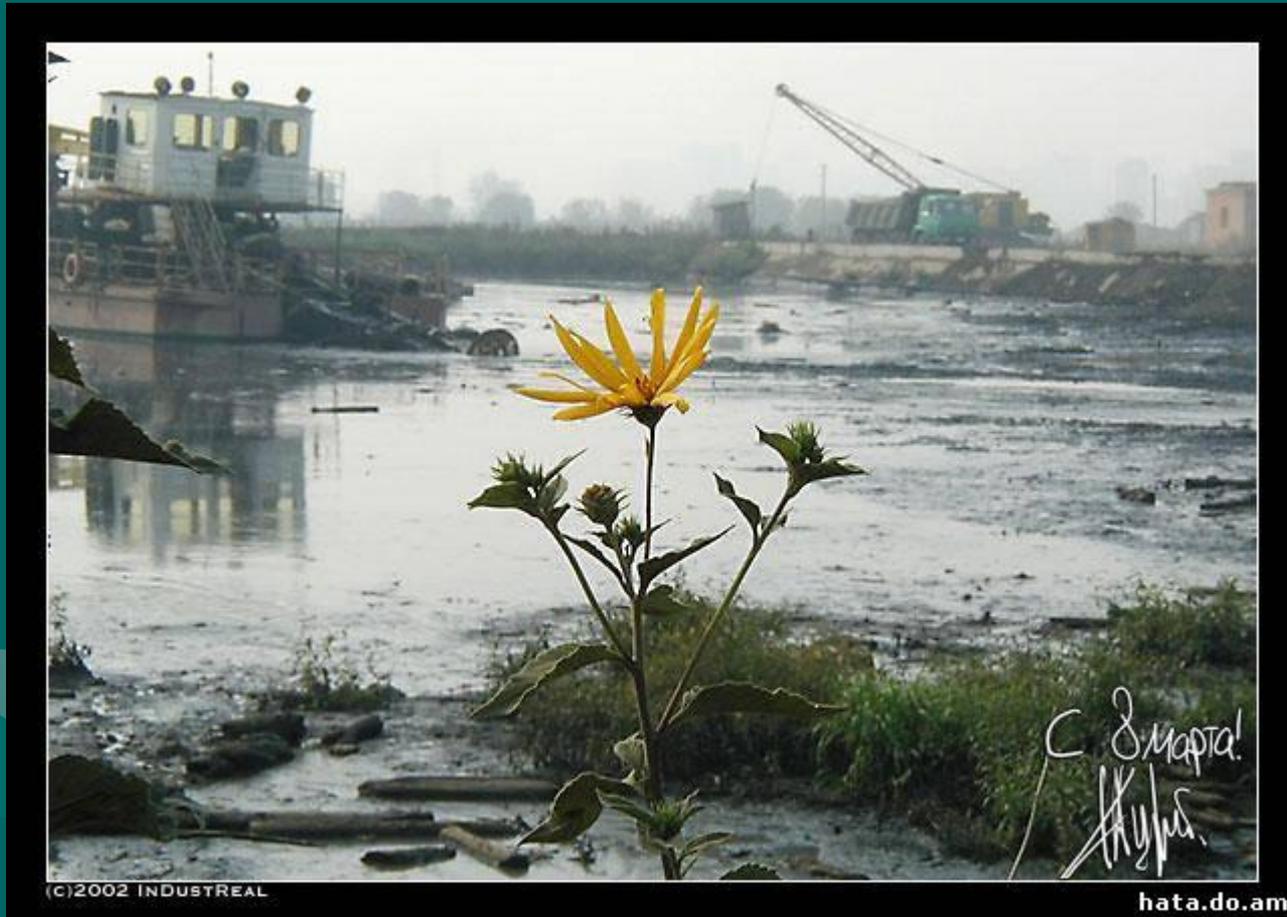
При высоких концентрациях вредных веществ или при высоких потоках энергии вредные факторы по характеру своего воздействия могут приближаться к травмоопасным воздействиям.

Например, высокие концентрации токсичных веществ в воздухе, воде, пище могут вызывать отравления.

ЭКОЛОГИ ЗАЯВИЛИ, ЧТО КОНЦЕНТРАЦИЯ
ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ
ПРЕВЫШАЕТ.



Объем токсичных отходов, по данным экологов, достиг 5 миллиардов тонн.









фототанка.ру[®]

Отравление угарным газом

Что происходит в организме человека при воздействии на него угарного газа

Угарный газ (CO)

Один из наиболее токсичных компонентов продуктов горения, входящих в состав дыма. Выделяется при тлении и горении почти всех горючих веществ и материалов

Воздействие угарного газа

2 Попадая в кровеносную систему, угарный газ связывается с гемоглобином, образуя карбоксигемоглобин

Гемоглобин – сложный железосодержащий белок, обеспечивающий перенос кислорода в ткани. Содержится в эритроцитах

3 Карбоксигемоглобин блокирует передачу кислорода тканевым клеткам. Наступает гипоксия



1 Угарный газ и кислород попадают в дыхательную систему человека

Карбоксигемоглобин – труднорастворимое соединение гемоглобина и угарного газа

Гипоксия – состояние кислородного голодания как всего организма в целом, так и отдельных органов и тканей

Наиболее чувствительными к гипоксии являются центральная нервная система, сердце, ткани почек, печени

Симптомы отравления угарным газом

(содержания CO)

Легкое отравление

0,08%

Головная боль, удушье, стук в висках, головокружение, боли в груди, сухой кашель, тошнота, рвота, зрительные и слуховые галлюцинации, повышение артериального давления

Отравление средней тяжести

ДО 0,32%

Двигательный паралич, потери сознания

Тяжелое отравление

ВЫШЕ 1,2%

Потери сознания после 2-3 вдохов, судороги, нарушение дыхания (человек умирает менее чем через 3 мин.)

Первая помощь

+ Вызвать врача

До приезда врачей:

☕ В легких случаях отравления дать пострадавшему понюхать нашатырный спирт на ватке, выпить кофе или крепкий чай



При сильном отравлении, пострадавшего вынести на свежий воздух или надеть изолирующий противогаз, освободить от стесняющей дыхание одежды, придать телу удобное положение, при необходимости сделать искусственное дыхание

OPEN.AZ

Уменьшить потоки веществ, энергии или информации в зоне деятельности человека можно, регулируя эти потоки на выходе из источника опасности или увеличивая расстояние от источника опасности до человека. Если это практически неосуществимо, то нужно применять защитные меры: защитную технику, организационные мероприятия и др.



УЗНАВ ОБ АВАРИИ, НЕОБХОДИМО ДЕЙСТВОВАТЬ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ, ПОЛУЧЕННЫМИ ПО РАДИОПРИЕМНИКУ, ТЕЛЕВИЗОРУ, РЕПРОДУКТОРУ РАДИОТРАНСЛЯЦИИ

АВАРИЯ

АВАРИЙНЫЙ ВЫБРОС (РАЗЛИВ) ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОГО ВЕЩЕСТВА

**АМИНАК
НЕОБХОДИМО.**

НАДЕТЬ СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, ПРОТИВОГАЗ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ПАТРОНОМ ДЛГ-3 ИЛИ ВАТНО-МАРЛЕВУЮ ПОВЯЗКУ, СМОЧЕННУЮ 5%-М РАСТВОРОМ ЛИМОННОЙ ИЛИ БОРНОЙ КИСЛОТЫ;

УКРЫТЬСЯ В УБЕЖИЩЕ;

ПОКИНУТЬ КВАРТИРУ, ВЫКЛЮЧИВ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ;

ВЫХОДИТЬ ИЗ ЗАРАЖЕННОЙ ЗОНЫ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО НАПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЯ ВЕТРА

**ХЛОР
НЕМЕДЛЕННО.**

ЗАЩИТИТЬ КВАРТИРУ ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ПАРОВ (ЗАКЛЕНТЬ ОКНА, ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ, ЗАДЕЛАТЬ ЩЕЛИ В ДВЕРЯХ);

УКРЫТЬСЯ В УБЕЖИЩЕ;

ПОДНЯТЬСЯ НА ВЕРХНИЕ ЭТАЖИ ВЫСОКИХ ЗДАНИЙ; НАДЕТЬ ПРОТИВОГАЗ ИЛИ ВАТНО-МАРЛЕВУЮ ПОВЯЗКУ, СМОЧЕННУЮ 2%-М РАСТВОРОМ ПИТЬЕВОЙ СОДЫ; ВЫХОДИТЬ ИЗ ЗОНЫ ЗАРАЖЕНИЯ ПО ВОЗВЫШЕННЫМ МЕСТАМ, ИЗБЕГАЯ НИЗИН, ОВРАГОВ, В НАПРАВЛЕНИИ, ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОМ ВЕТРУ

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ (ЗАРАЖЕНИЕ)

НЕОБХОДИМО.

УКРЫТЬСЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ;

ПРИНЯТЬ ПРЕПАРАТЫ РАДИОПРОТЕКТОРА (РАДИОЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО) И СТАБИЛЬНОГО ЙОДА (ПРИ АВАРИИ НА АЭС);

ПРОВЕСТИ ДЕЗАКТИВАЦИЮ;

ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ

ПРИБОРАМИ РАДИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

ВЗРЫВ, РАЗРУШЕНИЯ

СРОЧНО:

ОПОВЕСТИТЬ НАСЕЛЕНИЕ; ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ (ОГНЕТУШИТЕЛИ);

ПРЕДОТВРАТИТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОГНЯ;

ПОМОЧЬ ОКАЗАВШИМСЯ В ГОРЯЩИХ И ЗАДЫМЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ;

ВЫВЕСТИ ЛЮДЕЙ В БЕЗОПАСНОЕ МЕСТО, ПОМОЧЬ ТЕМ, КТО ОКАЗАЛСЯ ПРИДАВЛЕН ОБЛОМКАМИ И КОНСТРУКЦИЯМИ;

ИЗВЛЕЧЬ ЛЮДЕЙ ИЗ ЗАВАЛОВ;

ОКАЗАТЬ ПЕРВУЮ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ;

ОЦЕПИТЬ РАЙОН АВАРИИ

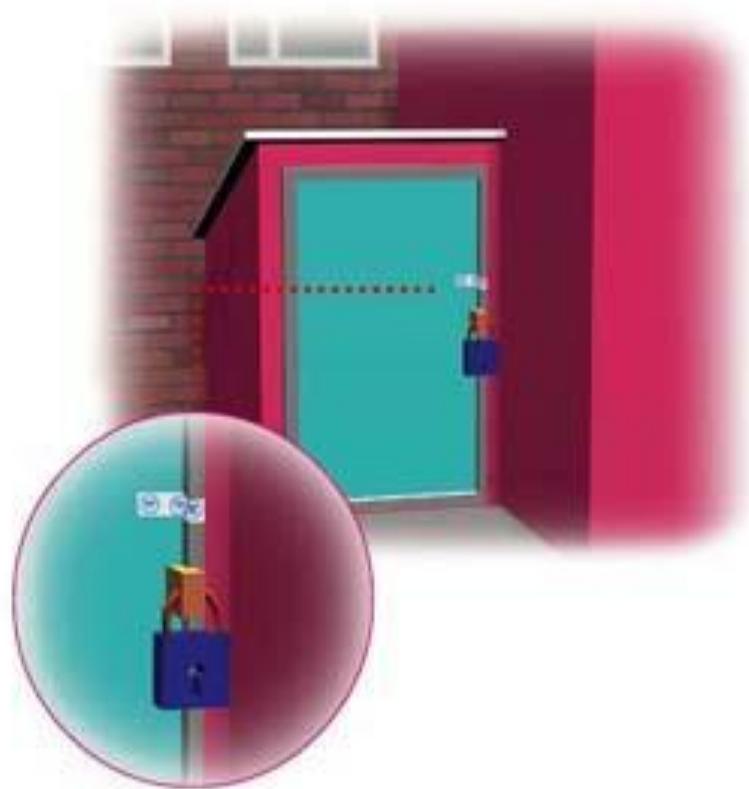
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНО-ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ

Необходимо:

- Укрепить и опечатать входы в подвалы и на чердаки, установить решётки, металлические двери, замки, регулярно проверять их сохранность
- Установить домофоны
- Организовать дежурство граждан (жильцов) по месту жительства
- Создать добровольные дружины из жильцов для обхода жилого массива и проверки сохранности печатей и замков
- Обращать внимание на появление незнакомых автомобилей и посторонних лиц
- Интересоваться разгрузкой мешков, ящиков, коробок, переносимых в подвал или на нижние этажи
- Не открывать двери неизвестным людям
- Освободить лестничные клетки, коридоры, служебные помещения от загромождающих их предметов



**Будьте внимательны к тому, что происходит вокруг дома (учреждения, предприятия).
Бдительность должна быть постоянной и активной**



Желательно:

- Иметь в доме (квартире) хорошую сторожевую собаку
- Оборудовать окна решётками (особенно на нижних этажах). Не оставлять их открытыми. Завешивать плотной тканью (жалюзи)
- Установить металлическую дверь с глазком или врезать глазок в имеющуюся



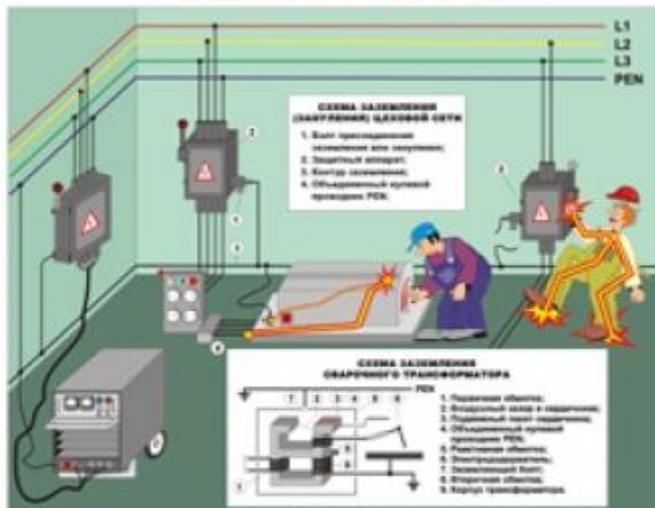


ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Заземление и защитные меры безопасности

До 1000 В

ДЕЙСТВИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ЗАНУЛЕНИЯ) В СИСТЕМЕ (TN-C) С ГЛУХОЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ



Перед установкой заземления необходимо отключить напряжение и вывесить плакат «Не включать! Работают люди».

Уточнить заземление на токоведущие части необходимо непосредственно после проверки отсутствия напряжения.

Переносное заземление строго нужно присоединять к заземляющему устройству, а затем устанавливать на токоведущую часть.

После установки заземления в электростанциях должны быть вывешены плакаты «Заземлено».



Сменить переносное заземление необходимо выбранной последовательностью.

Установка и снятие переносных заземлений должны выполняться в диэлектрических перчатках и средствах защиты лица и глаз в электроустановках до 1000 В.

Установка и снятие переносных заземлений должны производиться персоналом с II группой по электробезопасности.



СИМПТОМЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТОКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

| I, кА | t, с | | |
|--------|---|--|---|
| | первоначальный | последующий | |
| До 1 | По характеру | | |
| | 1-2 | Легкое дрожание рук, легкое онемение | Легкое онемение |
| 1-10 | Нервно-мышечные судорожные явления, усиление онемения, судорожные явления по характеру тока | | Паралич мышц, потеря сознания, судорожные явления |
| | 10-50 | Сильные двигательные явления, если не разорвать электрическую сеть, может наступить смерть от асфиксии | |
| 50-100 | Паралич дыхания, потеря сознания, смерть от асфиксии | | Паралич дыхания |

ДИДУЩИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ КОСНОВЕНИИ И ТОКИ ЧЕРЕЗ ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА

| I, кА | ПРИБЛИЖИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТОКА, С | | | | | | |
|-------|--|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 5,0 | 10,0 | 20,0 |
| 0,5 | 100 | 140 | 180 | 220 | 260 | 300 | 340 |
| 1,0 | 100 | 140 | 180 | 220 | 260 | 300 | 340 |

СХЕМА УСТАНОВКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



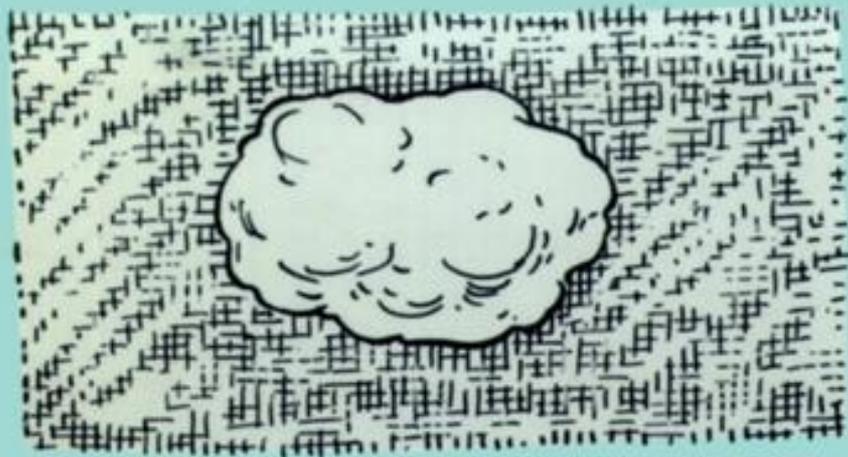
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



Земля предохранителя осуществляется только после устранения причины срабатывания предохранителя. Не допускается устанавливать предохранитель на нулевой провод. Земля предохранителя должна выполняться в диэлектрических перчатках и средствах защиты лица и глаз.







a



б



B

Повышение безопасности
среды обитания может быть
достигнуто только в результате
обучения и приобретения опыта
на всех этапах образования и
практической деятельности
человека.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ АХОВ



Защитите органы дыхания от воздействия АХОВ — наденьте средства индивидуальной защиты



Выведите или вынесите пострадавших из зоны заражения



Удалите ядовитое вещество с открытых участков тела



Вне зоны заражения снимите с пораженного загрязненную одежду и обувь. Дайте обильное питье



Дайте подышать кислородом и обеспечьте покой. При необходимости сделайте искусственное дыхание методом "рот в рот"



Промойте глаза и лицо водой

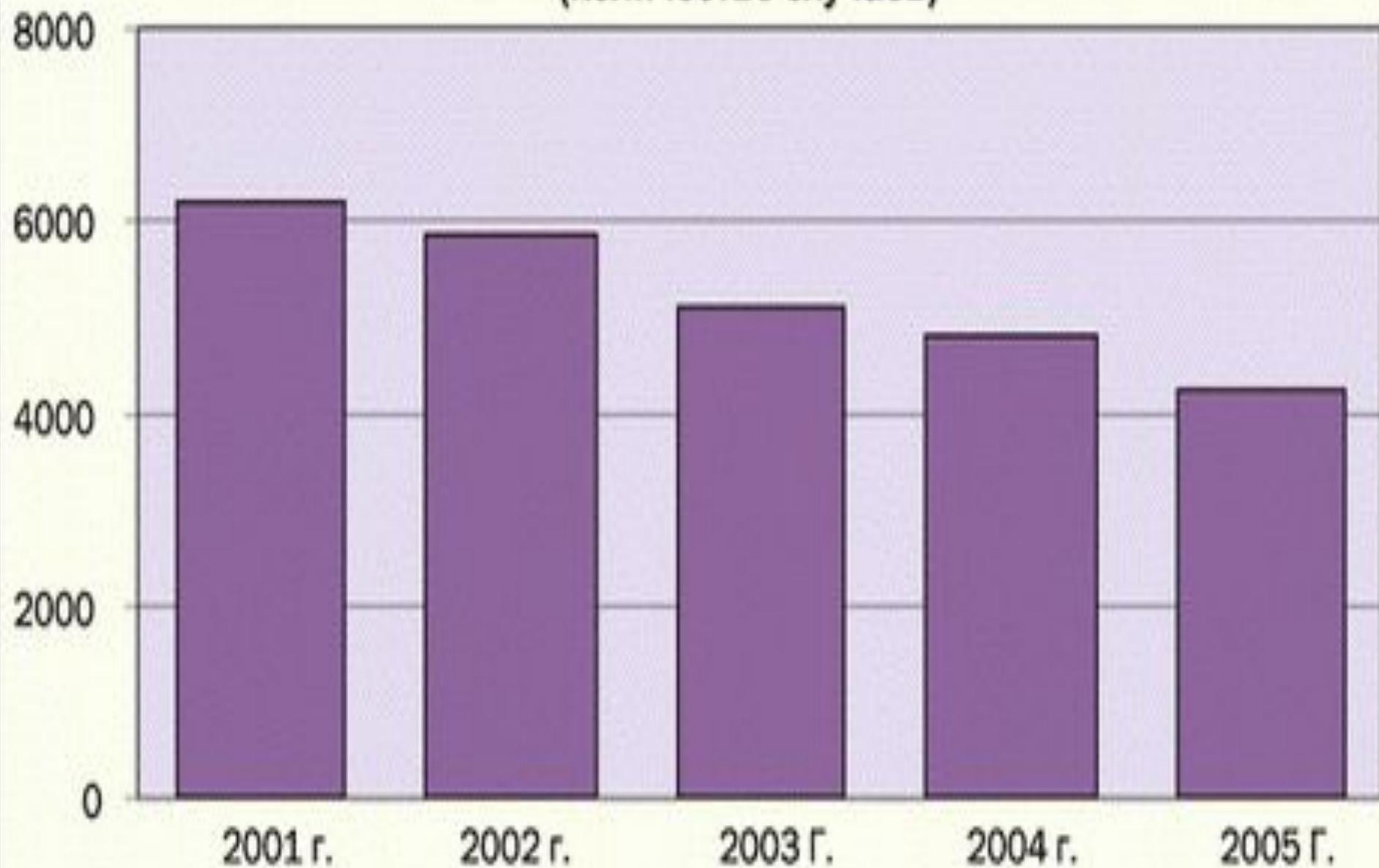


В случае попадания ядовитых веществ внутрь вызовите рвоту или сделайте промывание желудка. Пораженного госпитализируйте (транспортируйте только в лежачем положении)



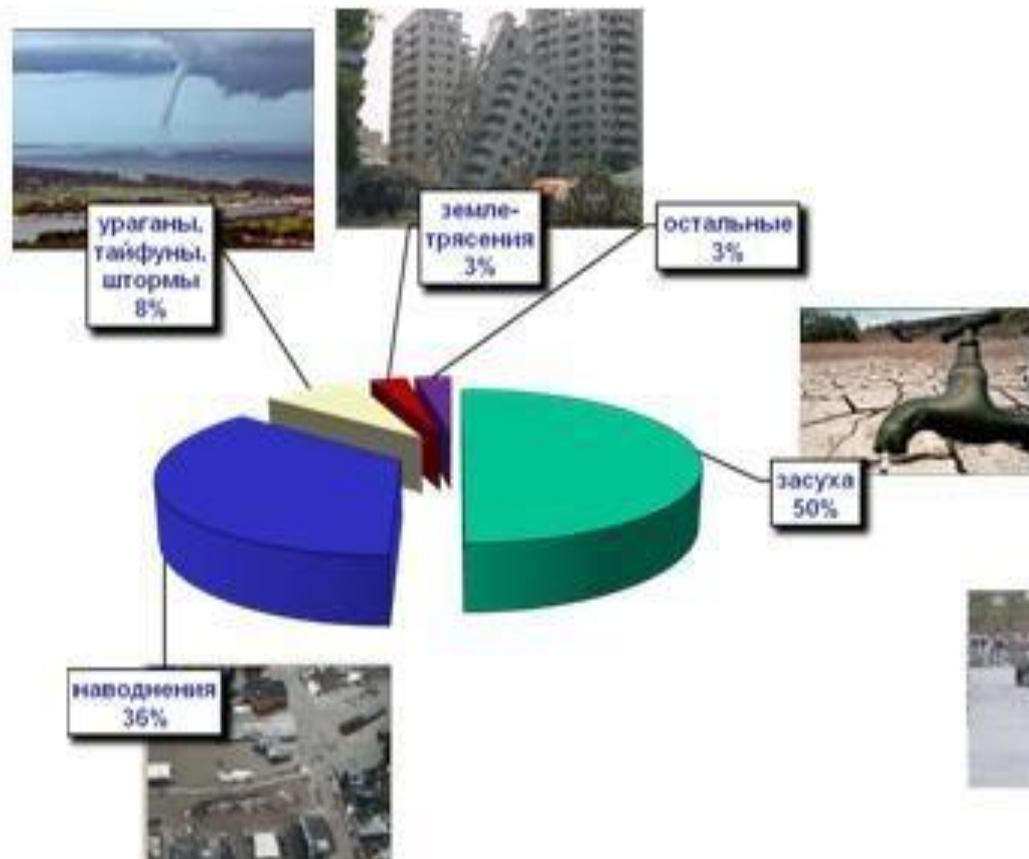


**Динамика производственного травматизма со смертельным исходом
(количество случаев)**

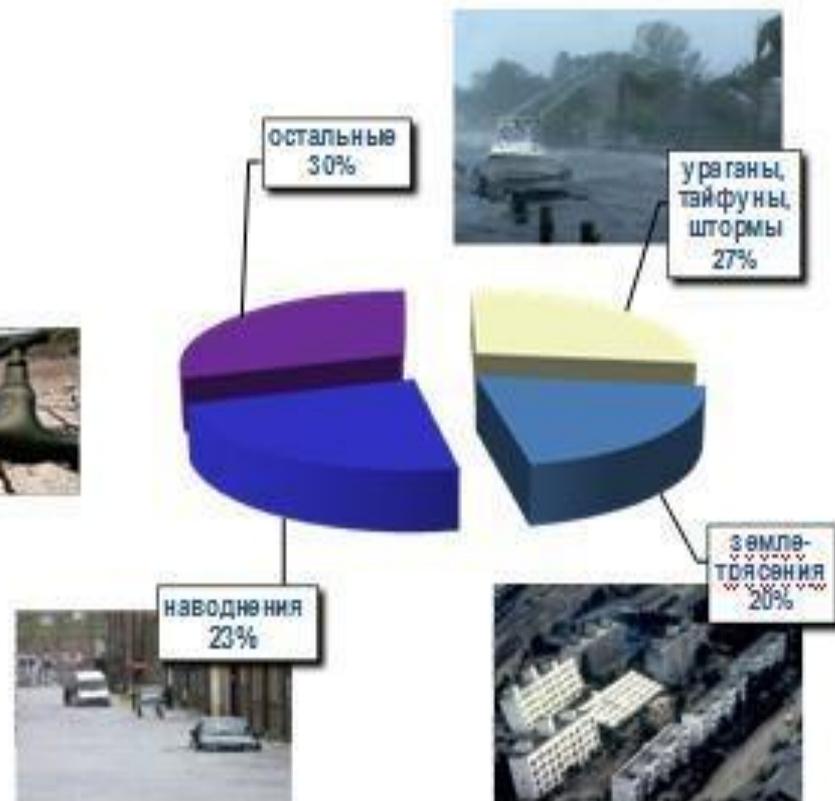


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ПОГИБШИХ, ПОСТРАДАВШИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ В МИРЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ПРИРОДНОЙ ОПАСНОСТИ

Попибшие и пострадавшие в мире



Экономические потери в мире





Природа уже начала жалеть
что создала человека

Татарстан



В регионах, испытывающих повышенную антропогенную нагрузку, снижение уровня здоровья населения сильно выражено. В целом влияния различных факторов на здоровье населения различно. Так, по данным ВОЗ, вклад социальных факторов составляет около 50%, биологических факторов - около 20%, антропогенных факторов - 20% и медицинского обслуживания - около 10%.

Анализируя влияние различных факторов на здоровье населения Татарстана, считают, что следует особо выделить природные факторы. Так, преобладающая площадь почв (и воды) республики испытывают дефицит йода, цинка и селена, что обуславливает высокий процент эндокринных заболеваний, особенно заболеваний щитовидной железы и эндемического зоба. Практически все источники республики, снабжающие население питьевой водой, испытывают дефицит фтора, его концентрация почти в три раза ниже физиологической нормы, а это - 100% пораженность кариесом зубов населения республики.

Кроме того, геохимический состав питьевой воды не на всей территории республики соответствует рекомендованным нормам. Так, водные объекты юго-востока Татарстана характеризуются повышенной минерализацией, жесткостью, высоким содержанием хлоридов, сульфатов, ионов кальция, что выражается на росте числа заболеваний органов пищеварения и мочеполовой системы.

Впрочем, относительно качества воды в республике у экологов и врачей республики, возникает много вопросов. В последнее время в РТ осуществляется жесткий санитарно-гигиенический контроль, тем не менее рекомендации и предписания контролирующих органов не выполняются. В настоящее время это привело к тому, что ухудшилось не только состояние систем и сооружений централизованных водопроводов, но и ухудшению качественных характеристик питьевой воды.

Антропогенное воздействие на реки Волга и Кама, по мнению татарстанских специалистов, привело к тому, что питьевая вода часто может быть не только плохого качества (неприятный запах, привкус), но и даже быть токсичной.

Такая опасность многократно увеличивается на водопроводах Казани, Набережных Челнов, Нижнекамска и Елабуги ввиду полного отсутствия барьерной функции водопроводных очистных станций (ВОС). Плохое техническое и санитарное состояние отдельных элементов водопроводов также способствует вторичному загрязнению питьевой воды, особенно в тех случаях, когда трубопроводы проложены из металлических труб с нарушением антикоррозионной изоляции. В связи с этой проблемой, по мнению ряда специалистов в области водоснабжения, для улучшения состояния водоснабжения необходим переход городских водопроводов на подземные источники. Но это справедливо только в отношении новых водопроводов. В настоящее время геологами не установлены эксплуатационные запасы подземных вод; системы водоснабжения, базирующиеся на поверхностных источниках воды, имеют большие многоэтажные и капиталоемкие сооружения. Поэтому отказ от этих систем потребует единовременных многомиллиардных капиталовложений, что пока невозможно.

К сожалению, ухудшению здоровья населения способствует не только качество воды. В целом неблагоприятная экологическая ситуация самым негативным образом сказывается на здоровье жителей республики. Так, в последнее время наблюдается рост числа заболеваний органов дыхания, пищеварения, болезни крови, костно-мышечной, мочеполовой системы, аллергические реакции. Однако наибольшую тревогу у экологов РТ вызывает онкологическая ситуация в республике, которая характеризуется высоким уровнем заболеваемости, быстрыми темпами прироста, высоким удельным весом запущенных форм рака, неравномерностью поражения населения опухолями в различных регионах республики. Рост числа заболеваний злокачественными новообразованиями в настоящее время связывают с воздействием химических и физических факторов окружающей среды, обладающих канцерогенными свойствами. По мнению специалистов-онкологов многих стран, более 90% случаев всех заболеваний раком обусловлены воздействием канцерогенов окружающей среды.

А согласно данным социально-гигиенического мониторинга РФ, РТ попала в самую неблагоприятную группу регионов.

Вывод, к которому участники конференции единодушно пришли, сводился к следующему: подобная ситуация доказывает необходимость увеличения масштабов исследований по выявлению ряда возможных предрасполагающих факторов к развитию онкологических заболеваний, а также необходимость разработки и осуществления региональных комплексных программ профилактики рака



TAT CENTER





TAT CENTER





Сохраним
жизнь на Земле!

