

Чрезвычайные ситуации (ЧС)

Епифанцев

Александр Владимирович

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

– система знаний, направленных на обеспечение безопасности и сохранение здоровья человека в производственной и непроизводственной среде с учетом влияния человека на среду обитания.

• Безопасность –

состояние защищенности

жизненно важных

интересов личности,

общества и государства от

внешних и внутренних угроз

Опасность - (центральное понятие БЖД) –

совокупность явлений, процессов, объектов, способных в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, т.е. вызывать нежелательные последствия (события).

(по ГОСТ 12.0.003-88 «Вредные и опасные производственные факторы»)

Особенности опасностей

Опасности угрожают не только лично человеку, но и обществу и государству. Профилактика опасностей - это актуальная гуманитарная и социально-экономическая проблема.

Четыре общие характеристики опасностей

1. Вероятностный характер (случайность).
2. Потенциальность (скрытость).
3. Перманентность (постоянство, непрерывность).
4. Тотальность (всеобщность).

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ



Понятие риска

Риск – количественная характеристика действия опасностей, формируемых конкретной деятельностью человека, т.е. отношение числа неблагоприятных проявлений опасности к их возможному числу за определенный промежуток времени (частота, вероятность реализации опасности).

$$R = n/N,$$

- где R – риск (1/год);
- n – число неблагоприятных проявлений опасности за определенный промежуток времени (год);
- N – возможное число проявлений опасности за тот же период.

Потенциальная опасность представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия.

Реальная опасность всегда связана с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени.

Реализованная опасность – факт воздействия реальной опасности на человека и (или) среду обитания, приведший к потере здоровья или к летальному исходу человека, к материальным потерям.

Реализованные опасности

принято разделять на

- происшествия,
- чрезвычайные происшествия,
- аварии,
- чрезвычайные ситуации,
- катастрофы и
- стихийные бедствия.



Ежегодно в мире вследствие ЧС:

- умирает около 2 млн. человек;
- получают повреждения различного характера **больше**
200 млн. человек,
- становятся инвалидами 10 млн.

В среднем

ежедневно в мире регистрируется одна катастрофа

**Наиболее тяжкие последствия имеют природные катастрофы.
Анализ показывает, что 90% из них составляют:**

- Наводнения – 40%,
- Циклоны – 20%,
- Землетрясения – 15%,
- Засухи – 15%



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
12 August 2011
Russian
Original: English

Шестьдесят шестая сессия

Пункт 19(с) предварительной повестки дня*

Устойчивое развитие: Международная стратегия
уменьшения опасности бедствий

Осуществление Международной стратегии уменьшения опасности бедствий

Доклад Генерального секретаря

Согласно данным

Глобального аналитического Доклада за 2011г

347 бедствий, вызванных стихийными бедствиями

- затронули 255 миллионов человек,
- стали причиной гибели 2 106 000 человек
- экономического ущерба на 304 млрд. долл. США

Международная стратегия уменьшения опасности бедствий



Секретариат международной стратегии уменьшения опасности бедствий (UN International Strategy for Disaster Reduction UNISDR) создан в декабре 1999г.

ООН учредила Международную стратегию уменьшения опасности бедствий в качестве глобальной основы для деятельности, направленной на обеспечение устойчивости всех обществ к воздействию природных опасностей и связанных с ними технологических и экологических катастроф в целях уменьшения людских, экономических и социальных потерь.

Эта стратегия предусматривает корректировку концепции, в рамках которой главное внимание должно уделяться уже не мерам по ликвидации последствий катастрофы, а управлению рисками за счет включения мер по уменьшению опасностей бедствий.



Чрезвычайная ситуация (ЧС) –

это обстановка на определенной территории (акватории) или объекте, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, эпидемии, эпизоотии, применения современных средств поражения, которые могут повлечь или повлекли за собой:

- человеческие жертвы,
- ущерб здоровью людей,
- ущерб окружающей природной среде,
- значительные материальные потери,
- нарушение условий жизнедеятельности людей.

По виду источника ЧС подразделяют на:

1. Биолого-социальные

(инфекционная заболеваемость людей, инфекционная заболеваемость с/х животных, поражения с/х растений болезнями и вредителями, голод, терроризм);

2. Военные

(военные конфликты, войны);

3. Природные

(землетрясения, наводнения, ураганы, цунами, оползни и др.);

4. Техногенные

(радиационные, химические, биологические аварии; пожары и взрывы; обрушение сооружений; аварии на очистных сооружениях; затопление, крушение (аварии транспортных средств);

5. Экологические

(в атмосфере, биосфере, гидросфере и литосфере).

Классификация ЧС

(Комитет ВОЗ по проблемам современного общества)

Природные:

- метеорологические — ураганы, смерчи, циклоны (тайфуны), бураны, морозы, необычайная жара, засуха и др.;
- топологические — наводнения, цунами, снежные обвалы, оползни, сели;
- тектонические — землетрясения, извержения вулканов и др.;

Антропогенные:

- аварии, катастрофы — выход из строя технических сооружений (плотин, тоннелей, зданий, шахт), кораблекрушения, крушения поездов, загрязнение воды в системах водоснабжения и водоемах и др.

Классификация ЧС природного и техногенного характера по масштабу

Масштаб ЧС	Кол-во пострадавших	Нарушение условий жизни	Зона загрязнения
Локальная	До 10	100	В пределах территории объекта
Местная	10 - 50	100 - 300	В пределах населенного пункта, города, района
Территориальная	50 - 500	300 - 500	В пределах субъекта федерации
Региональная	50 - 500	500 - 100	В пределах двух субъектов федерации
Федеральная	>500	>1000	Более двух субъектов федерации
Трансрегиональная (в стране)	любое	любое	Выходит за пределы страны
Трансрегиональная (за рубежом)	любое	любое	Затронуты территории страны

Фазы развития ЧС

Фазы развития ЧС	Длительность фаз ЧС
<u>Фаза изоляции</u>	От нескольких часов до нескольких суток, в среднем – первые 3 часа (само- и взаимопомощь)
<u>Фаза спасения</u>	От нескольких часов до нескольких суток, в среднем – первые сутки (помощь пожарных, военных, милиции и др. спасателей)
<u>Фаза восстановления</u>	Весь период лечения и реабилитации пострадавших (мед. помощь вне зоны бедствия)

Поражающие факторы источников ЧС –

это факторы:

- механического,
- термического,
- радиационного,
- химического,
- биологического (бактериологического),
- психоэмоционального характера,

являющиеся причинами ЧС и приводящие к:

- поражению людей,
- животных,
- окружающей природной среды,
- объектов народного хозяйства.

Динамические (механические) факторы

приводят к возникновению различных ранений и закрытых травм в результате действия:

- избыточного давления в фронте ударной волны,

- отбрасывания человека скоростным напором,

- ударов о внешние предметы,

- действия вторичных снарядов (конструкций зданий и сооружений, осколков, стекол и др.)

камней,

Термические факторы –

вызывают термические ожоги, общее перегревание организма в результате воздействия высоких температур

- светового излучения,
- пожаров,
- высокой температуры окружающего воздуха и др.);

При **низких температурах** возможны общее переохлаждение организма и отморожения.

Биологические (бактериологические) факторы -

- токсины,
- бактерии,
- вирусы,
- другие биологические агенты,

Их выброс и распространение возможны при авариях на биологически опасных объектах, а в военных условиях при применении противником они могут привести:

- к массовым инфекционным заболеваниям (эпидемия, пандемия),
- массовым отравлениям.

Эпиде́мия -

(греч. ἐπιδημία — повальная болезнь, от ἐπί — на, среди и δῆμος — народ)

— широкое распространение какого-либо инфекционного заболевания (чума, оспа, тиф, холера, грипп).

Панде́мия -

(греч. πανδημία — весь народ)

— эпидемия, характеризующаяся распространением инфекционного заболевания на территории всей страны, территорию сопредельных государств, а иногда и многих стран мира (например, холера, грипп).



Крупнейшие эпидемии

«Юстинианова чума» (551—580), которая возникла в Восточной Римской империи и охватила весь Ближний Восток, погибло более 20 млн человек.

«Чёрная смерть» — эпидемия бубонной чумы, прокатившаяся по средневековой Европе в XIV веке. Унесла жизни 50 миллионов человек.

В результате эпидемии гриппа («испанка») после Первой мировой войны из 300 миллионов заразившихся умерло 50-100 млн человек

Согласно последним докладом ВОЗ, за последнее столетие было идентифицировано

40 новых опасных заболеваний

и выявлено более 1000 вспышек эпидемий.

лихорадка Эбола,

птичий грипп,

свиной грипп,

атипичная пневмония.

малярия,

холера,

сифилис,

СПИД,

Марбургская лихорадка,

лихорадка денге,

желтая лихорадка,

туберкулез,

бешенство,

полиомиелит.

Психоэмоциональное воздействие

различных поражающих факторов ЧС на людей, находящихся в экстремальных условиях, может проявляться:

- снижением работоспособности,
- нарушением их психической деятельности,
- серьезными психическими расстройствами (неврозы, психозы).

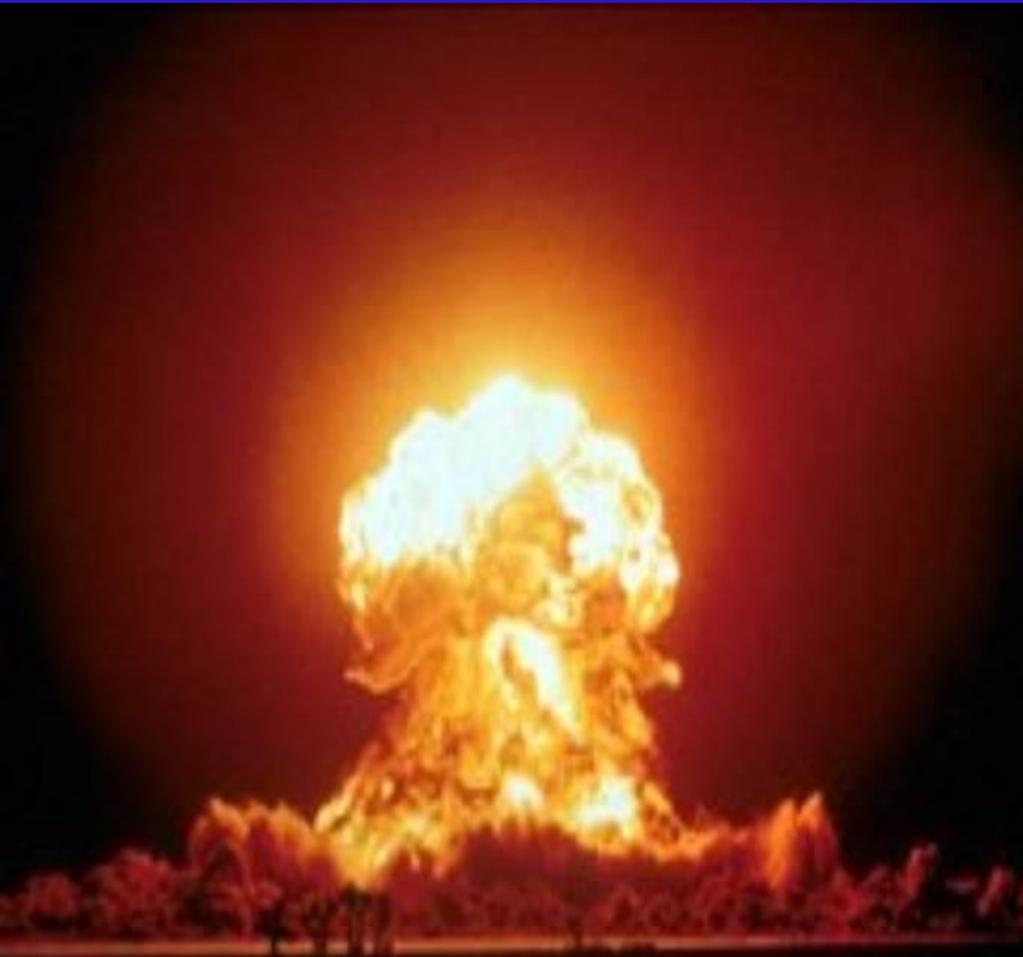
Радиационные факторы

- при авариях на радиационно-опасных объектах,
- применении ядерного оружия
- террористических актов с применением РВ

В результате воздействия ионизирующих излучений на организм могут развиваться

- лучевая болезнь от внешнего облучения (острая и хроническая),
- лучевые ожоги кожи,
- лучевые ожоги слизистых,
- катаракта,
- поражения внутренних органов при инкорпорации РВ,
- онкологические заболевания,
- заболевания неопуходевой природы,
- наследственные аномалии,
- бесплодие,
- сокращение продолжительности жизни.

Применение атомного оружия в Японии (1945)



Хиросима, 6.08.1945
Нагасаки, 9.08.1945

В 30 странах мира эксплуатируется

**194 атомных электростанций
с 437 энергоблоками
общей электрической мощностью
371 762 МВт.**

**64 энергоблока находятся на стадии
сооружения. 140 энергоблоков
закрыты, ещё 3 не работают, однако
решение об их окончательном
закрытии пока не принято.**

Количество АЭС в различных странах

Индия – 8

Швеция – 5

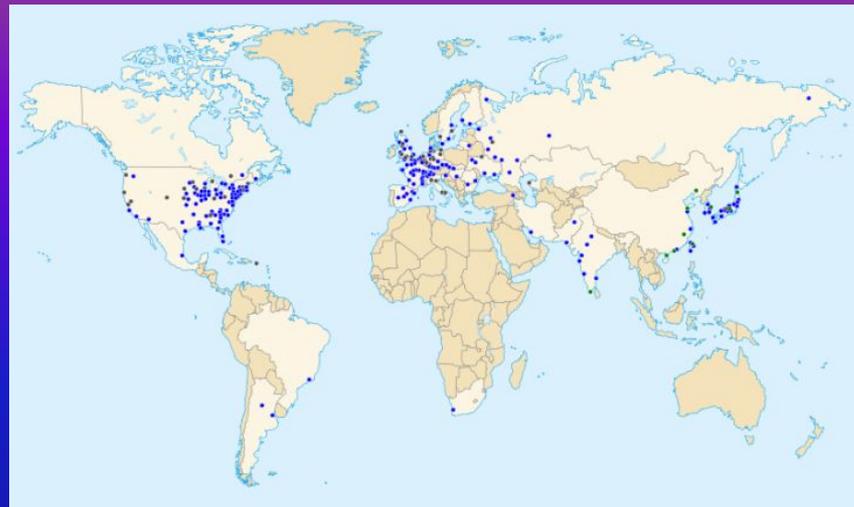
Россия – 15

Китай – 17

Япония – 21

Германия – 25

США - 85



Чернобыль, 26.04.1986



Фукусима, 11.03.2011

Химические факторы –

- аварийно опасные химические вещества (АОХВ),
- боевые отравляющие вещества, -
- промышленные яды,
- диверсионные агенты.

Они воздействуя на людей при:

- химических авариях и катастрофах,
- применении химического оружия,
- террористических актах.

Вызывают разнообразные по характеру и тяжести поражения:

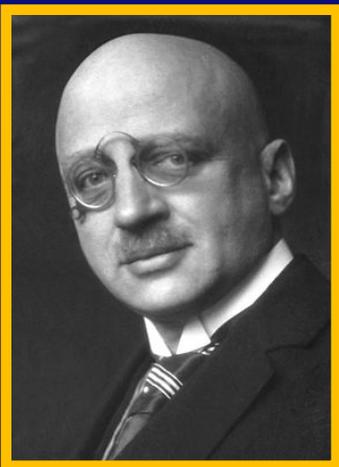
- острые и хронические отравления,
- формирование аллобиотических состояний (иммуносупрессия, аллергизация, аутоиммунные процессы, стойкие астено-вегетативные состояния),
- возникновение специальных форм токсических процессов (химический канцерогенез, мутагенез, тератогенность, эмбриотоксичность, нарушение репродуктивных функций и пр.).

Химическая война



22 апреля 1915 в 17 часов со стороны немецких позиций севернее бельгийского города Ипра на фронте появился серо-зеленый туман, накрывший через несколько минут опорные пункты французских войск.

Всего в течении 5 минут немцы выпустили из баллонов примерно 130 тонн хлора. В результате газовой атаки было поражено 15 000 человек, из которых 5 000 погибли в течение следующих 1-2 суток.



Именно это химическое нападение принято считать началом химической войны XX века. Фриц Габер

В ходе I мировой войны применено

130 000 т 40 видов ОВ

1 500 000 человек получили поражения,

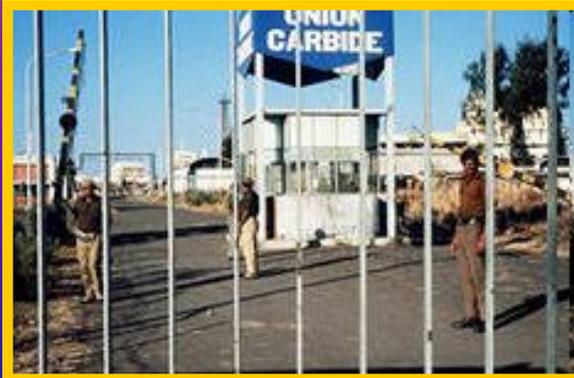
более 100 000 человек погибли



Химическое соединение	Число пораженных	Место и время
Диоксин	1052	Севезо, Италия, 1976
Сернистый ангидрит	100	Балтимор, США, 1978
Сероводород	37	Чикаго, США, 1978
Метилизоцианат	602500	Бхопал, Индия, 1984

Бхопальская катастрофа

Бхопальская катастрофа — последствия аварии на химическом заводе **Union Carbide** в индийском городе Бхопал (столица штата Мадхья-Прадеш) ранним утром 3 декабря 1984 года, повлёкшей смерть, по крайней мере, 18 тысяч человек, из них 3 тысячи погибли непосредственно в день трагедии, и 15 тысяч — в последующие годы. По различным данным, общее количество пострадавших оценивается в **550—600 тысяч человек**. Эти цифры дают основание считать бхопальскую трагедию крупнейшей в мире техногенной катастрофой по числу жертв.



Возможность применения химических веществ с террористическими или диверсионными целями в последние годы возрастает.

Это обусловлено:

1. Увеличением количества химически опасных объектов (в США и в России > 20 000 химически опасных объектов);

2. Ростом объемов химических производств (на химических предприятиях Европы ежегодно производится:

- 0,5 млрд. смертельных для человека доз мышьяка,
- 5 млрд. доз бария,
- 100 млрд. доз аммиака, фосгена и синильной кислоты,
- 10000 млрд. доз хлора);

3. Увеличением числа вновь синтезируемых веществ;

4. Относительно высокой их доступностью для населения;

5. Возможностью синтеза ряда веществ в обычной “школьной” химической лаборатории

(в токийском метро от применения кустарно изготовленного зарина пострадали более 600 человек, 20.03.1995г.).



Чрезвычайная ситуация для здравоохранения –

обстановка, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, эпидемии, эпизоотии, военных действий, характеризующаяся:

- наличием значительного числа пораженных,
- резким ухудшением условий жизнедеятельности населения,
- необходимостью привлечения для медико-санитарного обеспечения сил и средств здравоохранения, находящихся за пределами ЧС,
- особой организации работы медицинских учреждений и формирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Медико-тактическая характеристика (МТХ) очага катастрофы (ЧС)

- Это комплекс различных факторов, оказывающих отрицательное или положительное влияние на организацию медицинского обеспечения пострадавших.
- В основу характеристики берется:
 - 1) оперативно-тактическая обстановка (масштаб, территория, масштаб, город, село и т.д.);
 - 2) медицинская обстановка;
 - 3) климато-географическая обстановка.
- Зона бедствия – это территория, на которой имеют место медико-санитарные последствия ЧС.

Медицинские последствия чрезвычайной ситуации –

это комплексная характеристика ЧС, она включает:

- величину и характер возникших санитарных потерь;
- нуждаемость пораженных в различных видах медицинской помощи;
- условия проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне ЧС;
- санитарно-гигиеническую и санитарно-эпидемиологическую обстановку, сложившуюся в результате ЧС;
- выход из строя или нарушение деятельности лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических, противоэпидемических учреждений и учреждений снабжения медицинским имуществом,
- а также нарушение жизнеобеспечения населения в зоне ЧС и прилегающих к ней районах и др.

Эта характеристика ЧС определяет:

- содержание,
- объем и
- организацию медико-санитарного обеспечения.

Пораженный в чрезвычайной ситуации

(при оценке последствий ЧС применяется также понятие «пострадавшие»)

- это человек, у которого в результате непосредственного или опосредованного воздействия на него поражающих факторов источника ЧС возникли нарушения здоровья.

Общие людские потери, возникшие в ЧС, подразделяются на:

- безвозвратные потери - люди, погибшие в момент возникновения ЧС, умершие до поступления на первый этап медицинской эвакуации (в медицинское учреждение) и пропавшие без вести.
- санитарные потери - пораженные (оставшиеся в живых) и заболевшие при возникновении ЧС или в результате ЧС.
- Боевые санитарные потери - это потери в результате воздействия боевых средств противника или непосредственно связанные с выполнением боевой задачи.

Структура санитарных потерь – это распределение пораженных (больных)

1. По степени тяжести поражений (заболеваний):

- крайне тяжелые,
- тяжелые,
- средней степени тяжести,
- легкие;

2. По характеру и локализации поражений (видам заболеваний).

Величина и структура потерь в ЧС зависят от:

- характера, масштаба и интенсивности ЧС,
- численности населения, оказавшегося в зоне ЧС,
- плотности и характера размещения населения,
- своевременности оповещения и обеспеченности средствами защиты,
- готовности населения к действиям при угрозе ЧС,
- уровня подготовки к ликвидации последствий ЧС и др.

Природные катастрофы (стихийные бедствия) –

это катастрофические ситуации, возникающие внезапно в результате действия природных сил, приводящие к нарушению повседневного уклада жизни больших групп людей, сопровождающиеся человеческими жертвами, уничтожением материальных ценностей, разрушением жилого фонда, объектов экономики и экологическим загрязнением окружающей среды.

Землетрясения

- подземные толчки, удары и колебания земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.

Землетрясения бывают :

- тектонические,
- вулканические,
- обвальные
- и в виде моретрясений.

Участок земли, из которого исходят волны, называется центром землетрясения.

а точка, расположенная над ним на поверхности земли, - эпицентром землетрясения.



Крупные землетрясения амплитудой 8 баллов и более по шкале Рихтера по масштабам разрушений и потерь сравнимы с ядерными взрывами.

Так, число жертв при землетрясении:

в Мессине (Италия, 1908) составило 100—160 тыс. человек,

в Канто (Япония, 1923) — 143 тыс. человек.

В результате землетрясения в Перу (1970) погибло 70 тыс. и ранено около миллиона человек,

в Таншане (Китай, 1976) погибло свыше 240 тыс. и ранено 773 тыс. человек.

При землетрясении в Армении (1989) погибло около 25 тыс. и ранено свыше 180 тыс. человек.

Ряд регионов подвержен опасности крупных стихийных бедствий.



Крупные землетрясения амплитудой 8 баллов и более по шкале Рихтера по масштабам разрушений и потерь сравнимы с ядерными взрывами.

Так, число жертв при землетрясении:

в Мессине (Италия, 1908) составило 100—160 тыс. человек,

в Канто (Япония, 1923) — 143 тыс. человек.

В результате землетрясения в Перу (1970) погибло 70 тыс. и ранено около миллиона человек,

в Таншане (Китай, 1976) погибло свыше 240 тыс. и ранено 773 тыс. человек.

При землетрясении в Армении (1989) погибло около 25 тыс. и ранено свыше 180 тыс. человек.

Ряд регионов подвержен опасности крупных стихийных бедствий.