

- Учебное пособие

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ

2-е издание,
переработанное и дополненное

Рекомендовано в качестве учебного пособия для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело»



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Список сокращений	6
Глава 1. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций.	7
1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени.	9
1.2. Поражающие факторы чрезвычайной ситуации	12
1.3. Чрезвычайные ситуации военного времени	13
1.4. Поражающие действия новых видов оружия массового поражения	35
1.5. Задания для самоконтроля.	40
Глава 2. Защита населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций	44
2.1. Оповещение населения	45
2.2. Укрытие в защитных сооружениях.	48
2.3. Эвакуация населения	54
2.4. Использование средств индивидуальной защиты, в том числе медицинских	57
2.5. Защита населения в зоне радиоактивного поражения . .	82
2.6. Защита населения в зоне химического поражения	91
2.7. Противоэпидемические мероприятия при возникновении очага бактериологического поражения	99
2.8. Защита населения при стихийных бедствиях	104
2.9. Задания для самоконтроля.	115
Глава 3. Терроризм — угроза человечеству.	118
3.1. Задания для самоконтроля.	132
Глава 4. Организация и основы деятельности службы медицины катастроф	133
4.1. Режимы функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	133
4.2. Правовые основы деятельности службы медицины катастроф	134
4.3. Основные задачи ВСМК	136
4.4. Организационная структура ВСМК.	136
4.5. Формирования службы медицины катастроф Минздрава России	137
4.6. Задания для самоконтроля.	141

Глава 5. Организация лечебно-эвакуационного	
обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	143
5.1. Цели и задачи лечебно-эвакуационного обеспечения	143
5.2. Медицинская сортировка	147
5.3. Задания для самоконтроля	156
Глава 6. Основы санитарно-гигиенических	
и противоэпидемических мероприятий	
в чрезвычайных ситуациях	158
6.1. Санитарно-гигиенические мероприятия	160
6.2. Основные противоэпидемические мероприятия	161
6.3. Специализированные формирования	
Роспотребнадзора России	162
6.4. Задания для самоконтроля	165
Эталоны ответов к заданиям для самоконтроля	166
Список литературы	170

Глава 1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

«Риск и опасность в развитии цивилизации — были, есть и будут. И нам придется приучить себя к мысли о необходимости жить под этим бременем. Но это означает лишь одно: человечеству необходимо научиться предельно снижать этот риск и опасность».

Академик РАН Н.Н. Моисеев



Настоящее время озаменовано стремительным развитием техносферы, ростом активности природных процессов, возникновением глобальных экологических угроз, мощными негативными социальными потрясениями. Все это обусловило необходимость пересмотра традиционных подходов к организации и оказанию медицинской помощи в чрезвычайной ситуации (ЧС).

При этом важное значение имеет одинаковое понимание терминов и определений, используемых в официальных документах и литературных источниках.

Катастрофа — это внезапное быстрое событие, повлекшее за собой человеческие жертвы, причинившее ущерб здоровью людей, вызвавшее разрушение или уничтожение объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, а также нанесшее серьезный ущерб окружающей среде.

ЧС — это **обстановка** на определенной территории, акватории или объекте, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, применения средств массового поражения или иного бедствия.

ЧС для здравоохранения — это внезапно возникшая обстановка, при которой возможности органов и учреждений здравоохранения в зоне бедствия по оказанию медицинской помощи пострадавшим не соответствуют потребностям, недостаточны и требуют привлечения дополнительных сил и средств.

Зона ЧС — это территория или акватория, на которой сложилась ЧС.

Авария — опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, на определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее:

- к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств;
- к нарушению производственного или транспортного процесса;
- к ущербу окружающей природной среде.

Стихийное бедствие — природное явление, носящее чрезвычайный характер и приводящее к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушению и уничтожению материальных ценностей.

Различают ЧС мирного и военного времени.

1.1. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ МИРНОГО ВРЕМЕНИ



**Природные чрезвычайные ситуации
(землетрясения, наводнения,
ураганы, цунами и пр.)**



Землетрясения — это мощные проявления внутренних сил Земли, вызывающие подземные удары и колебания земной поверхности и освобождающие огромное количество энергии. **Максимальная сила землетрясения** по шкале MSK (для России) составляет **12 баллов**.

Наводнения — это значительное затопление местности, возникающее в результате подъема уровня воды в реке, озере или море.

Цунами (в переводе с японского — «волна в гавани») — это гигантская разрушительная океаническая волна, возникающая в результате подводного землетрясения или извержения подводных или островных вулканов.

Ураган — ветер большой разрушительной силы и значительной продолжительности.

Техногенные чрезвычайные ситуации (радиационные, химические, биологические аварии, пожары и взрывы, аварии транспортных средств и пр.)

Радиационная авария — потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Химическая авария — непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка) аварийно химически опасных веществ (АХОВ), отрицательно воздействующий на человека и окружающую среду.

Пожар — это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства. **Наиболее опасными для человека при пожаре являются открытый огонь, искры, высокотоксичные продукты горения, поражающие органы дыхания человека.**

Биологическая авария — авария, сопровождающаяся распространением опасных биологических веществ в количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений, приводящих к ущербу окружающей природной среде.

Дорожно-транспортное происшествие — событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

1.2. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Поражающие факторы источников ЧС — это воздействие сил ЧС на людей, животных, технику, здания и окружающую среду.

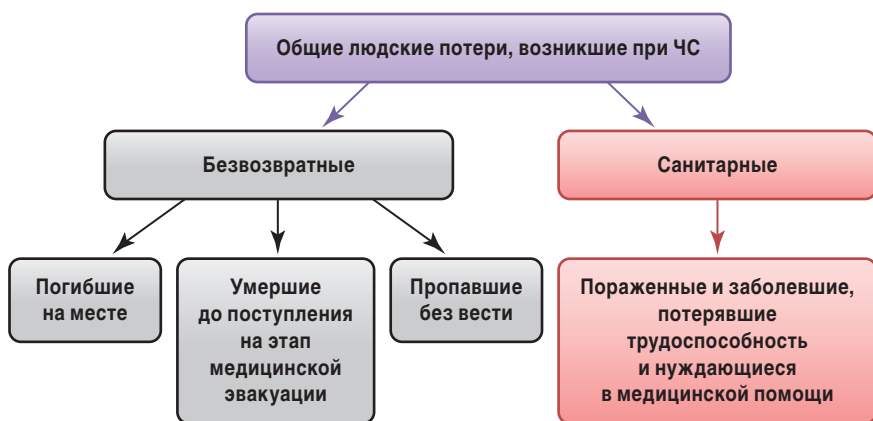
Поражающие факторы источников ЧС могут вызывать различные поражения людей.

Таблица 1

Поражающие факторы	Медицинские последствия
Динамические (механические) — ударная волна, вторичные снаряды (конструкции зданий, камни, осколки и др.)	Травмы, ранения, контузии
Термические	Ожоги, отморожения, замерзание, перегревание
Радиационные	Лучевая болезнь (острая и хроническая)
Химические	Острые отравления
Биологические (бактериологические)	Массовые инфекционные заболевания (эпидемии)
Психоэмоциональное воздействие на людей, находящихся в экстремальных условиях	Снижение работоспособности, нарушение психической деятельности

Неблагоприятное влияние поражающих факторов ЧС на человека зависит не только от интенсивности, но и от продолжительности их воздействия.





1.3. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

ЧС военного времени могут возникать при применении оружия массового поражения (ОМП). Массовым поражением обладает **ядерное, химическое и бактериологическое оружие**.

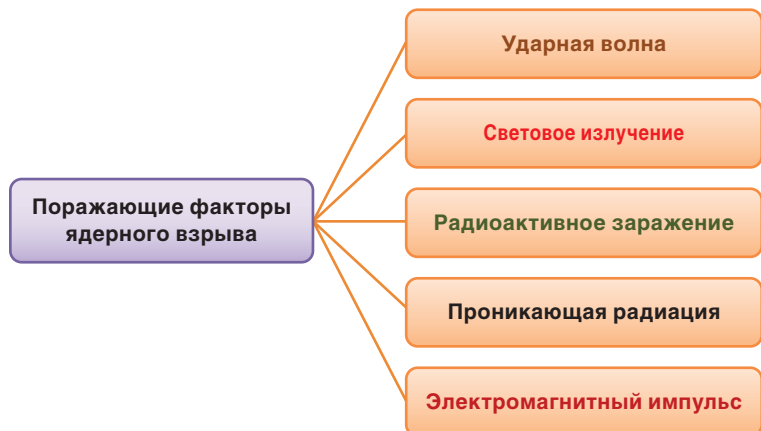
Ядерное оружие

Ядерное оружие — это боеприпасы, поражающее действие которых основано на использовании внутриядерной энергии, высвобождающейся при взрывных ядерных реакциях.

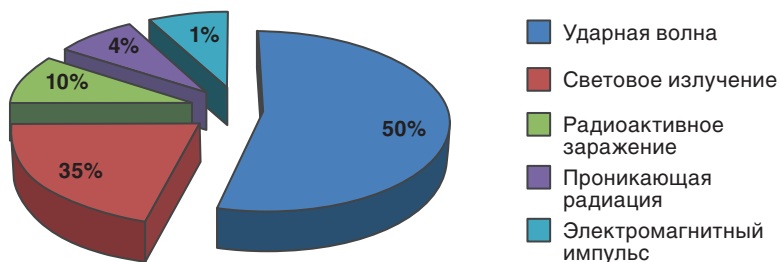
Ядерное оружие — самое мощное средство массового уничтожения. Впервые оно было применено США в конце Второй мировой войны (август 1945 г.) при атомной бомбардировке японских городов **Хиросимы и Нагасаки**. Более 215 тыс. человек было убито и ранено в результате этого чудовищного по своей бессмысленности преступления. В массовом количестве ядерное оружие стало поступать на вооружение ряда государств с середины 50-х годов XX в.



При ядерном взрыве действуют пять поражающих факторов.

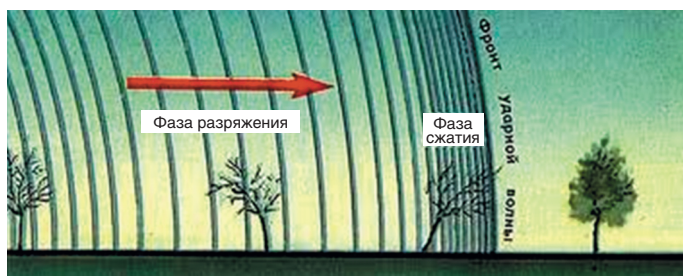


Энергия ядерного взрыва распределяется примерно так:

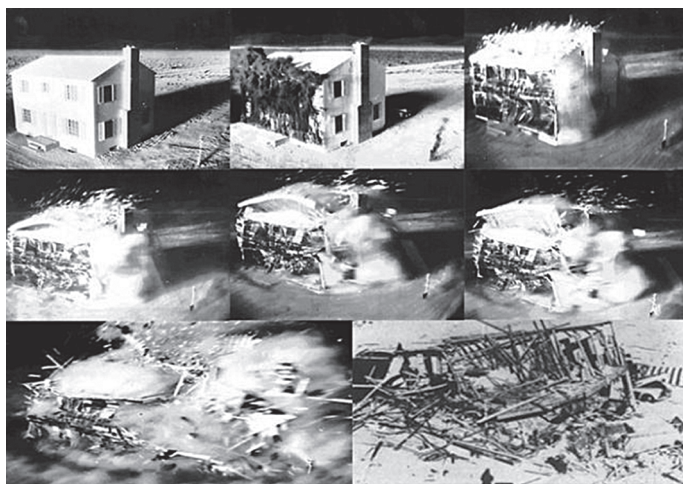


Ударная волна

Это основной поражающий фактор ядерного взрыва, который производит разрушение, повреждение зданий и сооружений, а также поражает людей и животных. Источником ударной волны является **сильное давление**, образующееся в центре взрыва (миллиарды атмосфер). Образовавшиеся при взрыве раскаленные газы, стремительно расширяясь, передают давление соседним слоям воздуха, сжимая и нагревая их, а те, в свою очередь, воздействуют на следующие слои и т.д. В результате в воздухе со сверхзвуковой скоростью во все стороны от центра взрыва распространяется зона высокого давления.



При взрыве 20-килотонного ядерного боеприпаса ударная волна за 2 с проходит 1000 м, за 5 с — 2000 м, за 8 с — 3000 м. Передняя граница волны называется **фронтом ударной волны**.



Время после ядерного взрыва — 0,073 с. Расстояние от эпицентра взрыва — 400 м.

Световое излучение



Световое излучение — это поток лучистой энергии (ультрафиолетовые и инфракрасные лучи). Источником светового излучения является светящаяся область взрыва, состоящая из нагретых до высокой температуры паров и воздуха. Световое излучение **распространяется практически мгновенно** и длится в зависимости от мощности ядерного боеприпаса **20–40 с.** Однако, несмотря на кратковременность своего воздействия, эффективность

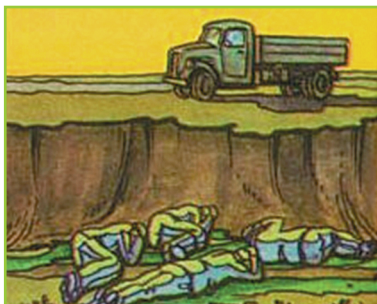
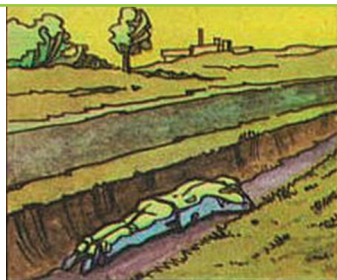
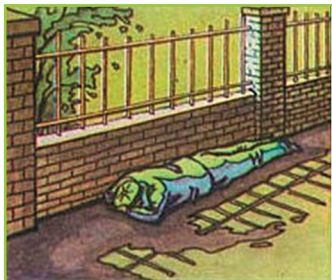
действия светового излучения очень высока. Световое излучение составляет 35% от всей мощности ядерного взрыва. Энергия светового излучения поглощается поверхностями освещаемых тел, которые при этом нагреваются. Температура нагрева может быть такой, что поверхность объекта может обуглиться, оплавиться, воспламениться или объект испарится. Яркость светового излучения намного сильнее солнечного, а образовавшийся огненный шар при ядерном взрыве виден на сотни километров. Так, когда 1 августа 1958 г. американцы взорвали

над островом Джонстон мегатонный ядерный заряд, огненный шар поднялся на высоту 145 км и был виден с расстояния 1160 км.

Световое излучение может вызвать **ожоги открытых участков тела**, ослепление людей и животных, **обугливание или возгорание различных материалов.** Световое излучение способно вызвать **массовые пожары в населенных пунктах, в лесах, степях, на полях.**



Защитить от светового излучения могут любые преграды, не пропускающие свет: **укрытие, тень густого дерева, забор, рельефы местности и т.п.**



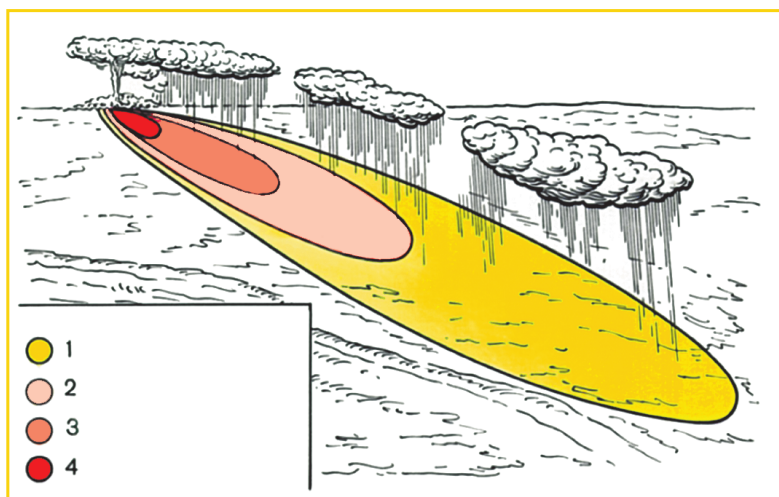
Интенсивность светового излучения сильно зависит от **метеорологических условий**. Туман, дождь и снег ослабляют его интенсивность, и, наоборот, ясная и сухая погода благоприятствует возникновению пожаров и образованию ожогов.



Радиоактивное заражение

Радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства, воды и других объектов возникает в результате выпадения радиоактивных веществ (РВ) из облака ядерного взрыва. Радиоактивное загрязнение местности имеет ряд особенностей. К ним относятся:

- **большая площадь поражения** — тысячи и десятки тысяч квадратных километров;
- **длительность сохранения поражающего действия** — дни, недели, а иногда и месяцы, годы;
- **невозможность обнаружения РВ**, не имеющих цвета, запаха и других внешних признаков, без использования специальных приборов.



Степень радиоактивного заражения местности в зависимости от расстояния от эпицентра взрыва: **1** — зона умеренного заражения (протяженность примерно 300–400 км); **2** — зона сильного заражения (150–200 км); **3** — зона опасного заражения (90–100 км); **4** — зона чрезвычайно опасного заражения (9–10 км).

Проникающая радиация

Проникающая радиация — это поток гамма-лучей и нейтронов, выделяющихся из зоны ядерного взрыва и распространяющихся в течение 10–15 с. Проходя через живую ткань, гамма-излучение и нейтроны ионизируют молекулы, входящие в состав клеток. Под влиянием ионизации в организме возникают биологические процессы, приводящие к нарушению жизненных функций отдельных органов и развитию **лучевой болезни**.

Степень лучевой болезни зависит от поглощенной дозы облучения и времени.

За единицу поглощенной дозы излучения в **системе СИ** принят **Грей (Гр)**, внесистемная единица — **рад**. **1 Грей = 100 рад**.

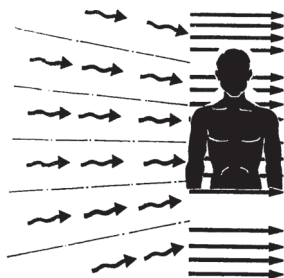


Таблица 2. Однократные дозы ионизирующего излучения, приводящие к развитию острой лучевой болезни (ОЛБ)

Степень тяжести ОЛБ	Доза при внешнем облучении	
	рад	Гр
I (легкая)	100–200	1–2
II (средняя)	200–400	2–4
III (тяжелая)	400–600	4–6
IV (крайне тяжелая)	более 600	более 6

Доза ионизирующего излучения, не приводящая к острым радиационным поражениям, к снижению трудоспособности, — однократная (разовая) — **50 рад (0,5 Гр)**.

Электромагнитный импульс

При ядерном взрыве образуется мощный поток гамма-лучей, которые выбивают электроны из атомов воздуха, ионизируя их. В ионизированном воздухе возникает сильнейшее переменное электромагнитное поле, которое и называется электромагнитный импульс (ЭМИ). Хотя оно и не оказывает никакого влияния на человека, воздействие ЭМИ повреждает электронную аппаратуру, электроприборы и линии электропередач. Помимо этого большое количество ионов, возникшее после взрыва, препятствует распространению радиоволн и работе радиолокационных станций. Этот эффект может быть использован для ослепления системы предупреждения о ракетном нападении.



Химическое оружие

Химическое оружие — это ОМП, действие которого основано на токсических свойствах химических веществ.

Впервые химическое оружие было применено во время **Первой мировой войны**.

Германия провела массивную хлорную атаку 22 апреля 1915 г., в результате чего 15 тыс. солдат получили поражения, из них 5 тыс. погибли. Немцы на фронте 6 км выпустили хлор из 5730 баллонов. В течение 5–8 мин было выпущено 168 тонн хлора.

Основу химического оружия составляют **отравляющие вещества (ОВ)**.

ОВ — специально синтезированные высокотоксичные химические соединения, предназначенные для массового поражения незащищенных людей и животных, заражения воздуха, местности, кормов, воды, техники и других объектов.

В результате применения химического оружия образуется зона химического загрязнения, возникает очаг химического поражения.

Очагом химического поражения называется территория, в пределах которой в результате воздействия ОВ произошло массовое поражение людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Зона химического загрязнения ОВ включает очаг химического поражения и территорию, в пределах которой создается опасность химического поражения.

ОВ **классифицируются** по ряду признаков. Наиболее распространена токсикологическая классификация.

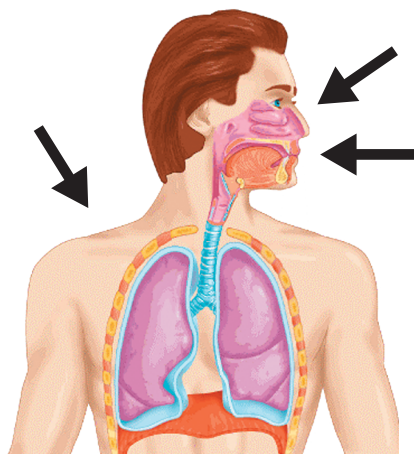
Таблица 3. Токсикологическая классификация отравляющих веществ

№ п/п	ОВ	Название
1.	Нервно-паралитического действия	Зарин, зоман, V-газы
2.	Кожно-нарывного действия	Иприт, люизит
3.	Общеядовитого действия	Синильная кислота, хлорциан
4.	Удушающего действия	Фосген, дифосген
5.	Раздражающего действия	Адамсит, CS (Си-Эс), CR (Си-Ар)
6.	Психогенного действия (психохимические ОВ)	BZ (Би-Зет)

Отравляющие вещества нервно-паралитического действия

Зарин	Зоман	V-газы
-------	-------	--------

ОВ нервно-паралитического действия по своей химической структуре являются **фосфорорганическими веществами (ФОВ)**. Отличаются **чрезвычайно высокой токсичностью, очень быстрым действием, трудностью обнаружения и стойкостью**.



Легко и быстро проникают через кожу, органы дыхания, желудочно-кишечный тракт.

В очаге поражения ОВ нервно-паралитического действия (по сравнению с другими ОВ) ожидаются наибольшие потери. По данным ВОЗ, например, при применении V-газов погибнет примерно **50% пострадавших**, если в течение нескольких минут после поражения им не будет оказана необходимая медицинская помощь и проведено обезвреживание. Еще **25%** погибнет при отсутствии медицинской помощи и обезвреживания в период от нескольких минут до нескольких часов после поражения. Оставшиеся **25% пострадавших** выживут при условии проведения обезвреживания и соответствующего лечения.

Отравляющие вещества кожно-нарывного действия

Иприт	Люизит
-------	--------

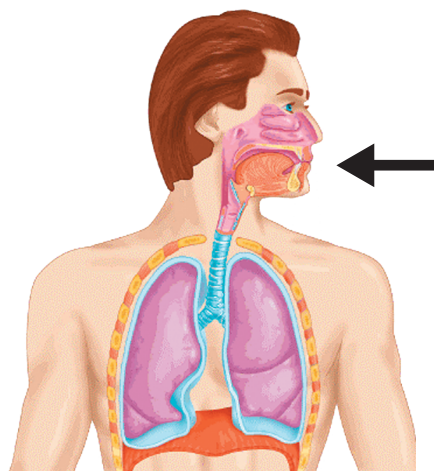


ОВ кожно-нарывного действия (иприт, люизит) обладают многосторонним поражающим действием. В капельно-жидком и парообразном состоянии они поражают кожу и глаза, при вдыхании паров — дыхательные пути и легкие, при попадании с пищей и водой — органы пищеварения. **Иприт** — маслянистая жидкость с запахом горчицы. Характерная особенность иприта — наличие периода **скрытого действия** (поражение выявляется не сразу, а через некоторое время — 4 ч и более).

Люизит — маслянистая жидкость с резким запахом герани. При действии люизита кожные поражения

развиваются быстрее, более выражены и болезненны.

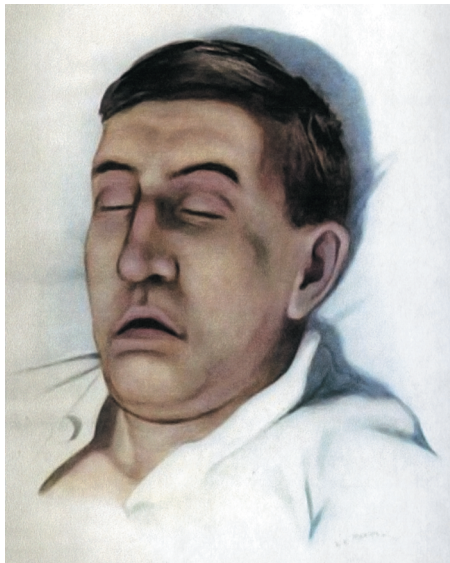
При любом местном поражении ОВ кожно-нарывного действия вызывают **общее отравление организма**.

Отравляющие вещества общедовитого действия**Синильная кислота****Хлорциан**

ОВ общедовитого действия в организм проникают через органы дыхания в виде паров или в капельно-жидком состоянии.

Синильная кислота — бесцветная подвижная летучая жидкость с запахом горького миндаля. Вследствие большой летучести ее поражающее действие на местности кратковременно (до 10 мин). Поражения будут только ингаляционные. Механизм действия — блокирует дыхательные ферменты и тем самым вызывает гипоксию тканей и органов.

Поражение хлорцианом протекает по типу отравления синильной кислотой, но с явлениями раздражения глаз и дыхательных путей.

Отравляющие вещества удушающего действия**Фосген****Дифосген**

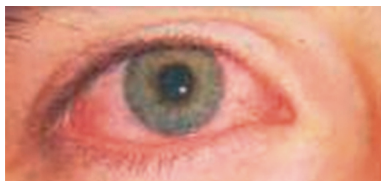
Фосген — бесцветный газ с неприятным запахом прелого сена, имеет период скрытого действия 4–6 ч. Загрязнение местности нестойкое. Опасность сохраняется от 15 мин до 3 ч. Пары в 3,5 раза тяжелее воздуха.

Дифосген менее летуч, чем фосген. Пары имеют запах фосгена, тяжелее воздуха почти в 7 раз.

Поражение только ингаляционное.

Отравляющие вещества раздражающего действия

Адамсит	CS (Си-Эс)	CR (Си-АР)
---------	------------	------------



ОВ раздражающего действия делят на две группы:

- стерниты (чихательные);
- лакриматоры (слезоточивые).

ОВ раздражающего действия поражают чувствительные нервные окончания слизистых оболочек верхних дыхательных путей и действуют на глаза. К ним относятся:

- хлорацетофенон (черемуха — поражает глаза);
- адамсит (раздражает дыхательные пути);
- Си-Эс (раздражает глаза и дыхательные пути);
- Си-Ар (раздражает глаза, дыхательные пути, кожу).

Все они являются кристаллическими веществами различной окраски, поэтому основной формой их применения является сжигание с целью получения ядовитого раздражающего дыма.

Отравляющие вещества психохимического действия**BZ (Би-Зет)**

BZ — твердое кристаллическое вещество без цвета и запаха.

BZ проникает через органы дыхания или желудочно-кишечный тракт. Основное боевое состояние — тонкодисперсный аэрозоль (дым).

Бактериологическое (биологическое) оружие

Бактериологическое (биологическое) оружие является средством массового поражения людей, животных и уничтожения сельскохозяйственных культур. Основу его поражающего действия составляют бактериальные средства (БС), к которым относятся болезнетворные микроорганизмы (**бактерии, вирусы, риккетсии, грибки**) и **вырабатываемые бактериями токсины**.



В 1347 г. во время осады татарами генуэзского города Кафы (нынешней Феодосии) на юго-восточном побережье Крыма в лагере осаждающих возникла эпидемия чумы. Прежде чем снять осаду, татары впервые в истории применили то, что сегодня назвали бы биологическим оружием: с помощью метательных орудий они забросали крепость трупami умерших от чумы. Последствия оказались ужасающими. Защитники крепости вынуждены были покинуть ее и бежать в Геную. Там, где они останавливались, возникали очаги чумы. Эпидемия унесла 75 млн человеческих жизней.

БС могут применяться с помощью специальных ракет, артиллерийских снарядов (мин), авиационных бомб и других боеприпасов, а также диверсантами.

Для поражения людей применяются возбудители следующих инфекционных заболеваний.

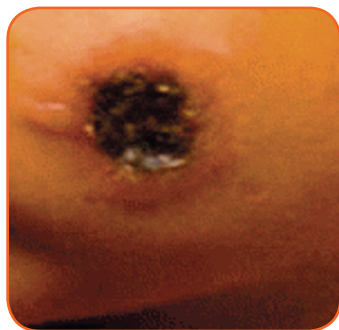
Бактерии — микроорганизмы растительного происхождения, преимущественно **одноклеточные**, видимые только при помощи микроскопа. Они быстро погибают от воздействия солнечных лучей, дезинфицирующих средств и при кипячении. Некоторые формы бактерий (сибирской язвы, столбняка), превращаясь в споры, обладают большой устойчивостью к указанным факторам. Бактерии легко переносят замораживание. Они могут вызывать такие заболевания, как **чума, сибирская язва, туляремия, холера**.



Чума



Туляремия



Сибирская язва

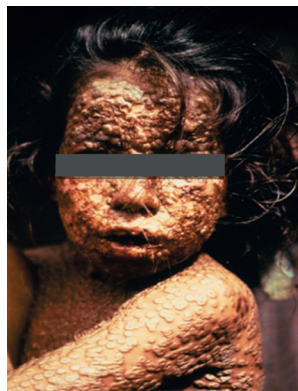


Холера

Вирусы — мельчайшие организмы, в сотни раз меньше бактерий. Они размножаются только в живых тканях. Высушивание и замораживание переносят хорошо. Вирусы вызывают такие заболевания, как **натуральная оспа, геморрагические лихорадки, желтая лихорадка.**



**Геморрагические
лихорадки**

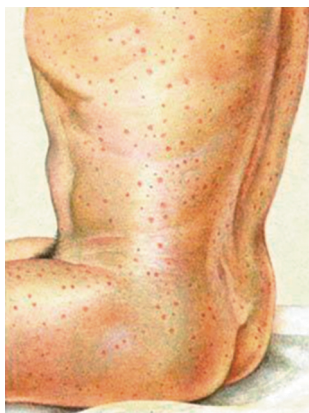


**Натуральная
оспа**



**Желтая
лихорадка**

Риккетсии по размерам и формам приближаются к некоторым бактериям, но развиваются и живут только в тканях пораженных ими органов. Они могут вызывать следующие заболевания: сыпной тиф, лихорадку Денге.



Сыпной тиф



Лихорадка Денге

Грибки, как и бактерии, имеют растительное происхождение, но более совершенны по строению. Устойчивость грибков к воздействию физико-химических факторов значительно выше, они хорошо переносят высушивание и воздействие солнечных лучей. Грибки вызывают такие заболевания, как **кокцидиомикоз**, **бластомикоз** и другие глубокие микозы.

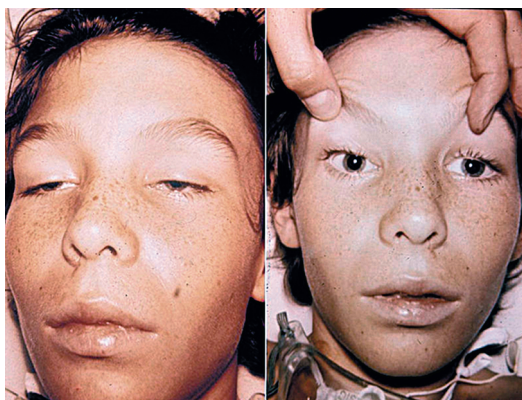


Кокцидиомикоз



Бластомикоз

В некоторых странах к биологическим средствам относят и токсины. **Токсины** представляют собой сильнодействующие яды, вырабатываемые некоторыми микробами (например, микробами **ботулизма**). Токсины этих микробов чрезвычайно ядовиты и вызывают тяжелые отравления (несколько граммов ботулического токсина, вылитые в озеро Байкал, могут заразить его примерно на 3 нед). **Смертельная доза для человека всего 0,3 мкг.** В высушенном виде токсины сохраняют свою токсичность в течение многих недель и даже месяцев.

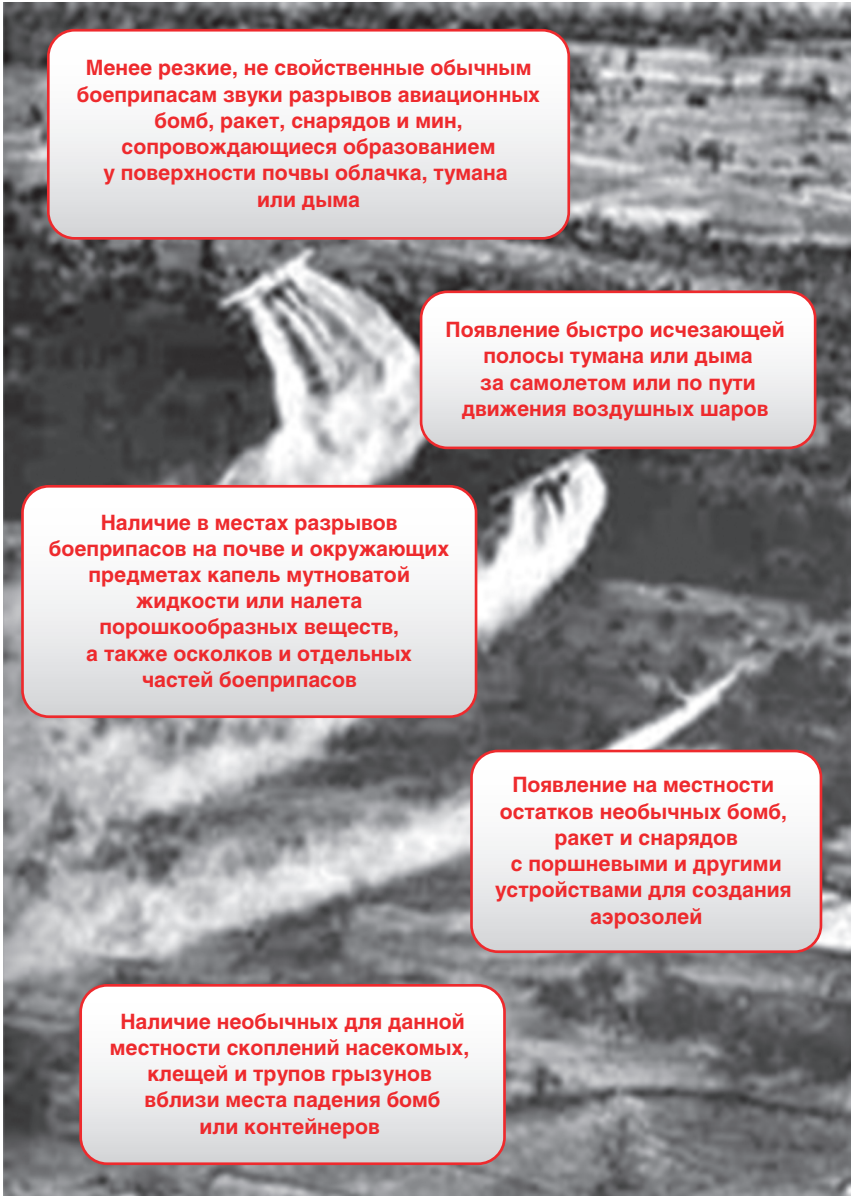


Ботулизм

Для поражения **сельскохозяйственных животных** в качестве БС могут использоваться возбудители заболеваний, опасных в равной степени для животных и человека (**сибирской язвы, ящура**) или поражающих только животных (**чумы крупного рогатого скота, африканской чумы свиней**).

Для поражения **сельскохозяйственных растений** возможно использование возбудителей **ржавчины злаков, картофельной гнили (или фитофтороза), грибкового заболевания риса**, а также **насекомых-вредителей**, таких как **колорадский жук, саранча, гессенская муха**.

К числу **внешних признаков** применения бактериологического оружия относятся следующие.



Менее резкие, не свойственные обычным боеприпасам звуки разрывов авиационных бомб, ракет, снарядов и мин, сопровождающиеся образованием у поверхности почвы облачка, тумана или дыма

Появление быстро исчезающей полосы тумана или дыма за самолетом или по пути движения воздушных шаров

Наличие в местах разрывов боеприпасов на почве и окружающих предметах капель мутноватой жидкости или налета порошкообразных веществ, а также осколков и отдельных частей боеприпасов

Появление на местности остатков необычных бомб, ракет и снарядов с поршневыми и другими устройствами для создания аэрозолей

Наличие необычных для данной местности скоплений насекомых, клещей и трупов грызунов вблизи места падения бомб или контейнеров

Особенности поражения бактериальными средствами



- При поражении БС заболевание наступает **не сразу**, почти всегда имеется **скрытый (инкубационный) период**, в течение которого заболевание не проявляет себя внешними признаками, а пораженный не теряет боеспособности.
- Некоторые заболевания (**чума, оспа, холера**) способны передаваться от больного человека к здоровому и, быстро распространяясь, вызывать **эпидемии**.
- Установить факт применения БС и определить вид возбудителя достаточно трудно, поскольку ни микробы, ни токсины **не имеют ни цвета, ни запаха, ни вкуса**.
- Обнаружение БС возможно только путем проведения **специальных лабораторных исследований**, на что требуется значительное время, а это затрудняет своевременное проведение мероприятий по предупреждению эпидемических заболеваний.

Таким образом, к видам ОМП относится **ядерное, химическое и биологическое оружие**, способное уничтожать массы людей и животных, вызывать разрушения, наносить масштабный ущерб окружающей среде.



1.4. ПОРАЖАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ НОВЫХ ВИДОВ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Из числа возможных в ближайшем будущем новых видов ОМП наибольшую реальную опасность представляет геофизическое, радиочастотное, инфразвуковое, лучевое, информационное оружие.

Геофизическое оружие представляет собой гипотетический вид вооружения, которое использует энергию природных стихий в военных целях.

К геофизическому оружию относятся: климатическое, гидросферное (гидрологическое), озонное, биосферное (экологическое).

Климатическое оружие (иногда его называют атмосферным) является **одним из видов** геофизического оружия. Данный вид оружия считается в настоящее время наиболее исследованным, поэтому о нем можно говорить как о наиболее близком к реальному применению.

Вариант применения климатического оружия



Гидросферное (гидрологическое оружие) основано на использовании в военных целях энергии гидросферы. Это возможно при воздействии на **гидроресурсы (моря, реки, озера)** и гидросооружения не только взрывов ядерных боеприпасов, но и обычных зарядов большой мощности. Поражающими факторами гидросферного оружия являются **сильные волны (цунами) и затопления**. Большую опасность представляют катастрофические волны, которые могут вызываться путем сброса в океан ледников или растопления арктических льдов.

Озонное оружие основывается на базе использования энергии **ультрафиолетового излучения, испускаемого солнцем**. Частичное разрушение озонного слоя над территорией противника, искусственное создание временных «окон» в защитном озонном слое создают условия для проникновения к поверхности Земли жесткого ультрафиолетового излучения солнца и других излучений из космоса. Они губительно действуют на клетки живых организмов, клеточные структуры и аппарат наследственности, **вызывают ожоги кожи, способствуют резкому росту числа раковых заболеваний**.

Биосферное оружие (экологическое) основано на катастрофическом изменении биосферы. Уже в настоящее время существуют средства химического и биологического происхождения, в случае применения которых на огромных территориях будут **уничтожены растительный покров, плодородный слой почвы, а также запасы продовольствия**. Искусственно вызванная эрозия почв и гибель растений приведут к необратимому ущербу флоре и фауне. В результате применения различных химических препаратов, зажигательного оружия могут произойти катастрофические изменения в биосфере, что приведет в конечном итоге к **массовому поражению людей**.



Инфразвуковое оружие — средства массового поражения, основанные на использовании направленного излучения мощных **инфразвуковых колебаний**. Воздействие инфразвуковых волн, не воспринимаемых человеческим ухом, может оказать сильное поражающее дей-

ствие на организм — **центральную нервную систему и пищеварительные органы человека**, вызывая паралич, рвоту и спазмы, приводить к общему недомоганию и болевым ощущениям во внутренних органах, а при более высоких уровнях мощности — к головокружению, тошноте, потере сознания, а иногда к слепоте и даже смерти. Кроме того, **они способны вызвать у людей состояние тревоги, отчаяния и даже ужаса**. При этом инфразвуковые колебания обладают проникающей способностью и могут наносить поражения людям, находящимся за **бетонными и металлическими перекрытиями**.

Радиочастотное оружие — средства, поражающее действие которых основано на использовании электромагнитных излучений **сверхвысокой частоты (СВЧ)** или **очень низкой частоты**. Объектом поражения этого оружия является живая сила. Электромагнитные излучения сверхвысоких и очень низких частот могут вызывать повреждения жизненно важных органов человека (**мозга, сердца, сосудов**). Они способны воздействовать на **психику**, нарушая при этом восприятие окружающей действительности, вызывая головную боль, угнетенное состояние, чувство страха, нарушение способности принимать решения, слуховые галлюцинации.

Радиочастотное оружие может быть использовано для проведения **психологических диверсий** и дезорганизации управления войсками противника.

Вариант применения радиочастотного оружия



Лучевое оружие — это совокупность устройств (генераторов), поражающее действие которых основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии (**лазеры, лучевые ускорители**).

Боевые лазеры — это мощные излучатели электромагнитной энергии оптического диапазона. Поражающее действие лазерного луча достигается в результате **нагревания до высоких температур материальных объектов**, расплавления или повреждения чувствительных элементов оборудования и др. Воздействие **на человека** проявляется в виде **повреждения зрения и нанесения термических ожогов кожи**. Действие лазерного луча отличается скрытностью, высокой точностью, прямолинейностью распространения и мгновенным действием.

Информационное оружие. В современных условиях центр тяжести военного противоборства все более будет перемещаться в интеллектуальную сферу, в область воздействия **на сознание и чувства миллионов людей**. Дозированная подача идеологически и психологически обработанного материала, **умелое сочетание правдивой («кредит доверия») и ложной информации, умелый монтаж «подробностей» различных вымышленных взрывоопасных ситуаций** могут превратиться в мощное средство психологического наступления. Особенно эффективным оно может оказаться против страны, в которой существуют социально-экономическая напряженность, межнациональные, религиозные или классовые конфликты. Тщательно отработанная информация, попадая на такую благоприятную почву, может в короткий срок коренным образом изменить обстановку, вызвать **панику, массовые беспорядки, погромы и в итоге дестабилизировать политическую обстановку в стране.**

Таким образом, развитие средств вооруженной борьбы, возможность широкого использования ОМП могут привести к многократному увеличению по сравнению с прошлыми войнами размеров санитарных потерь, изменению их структуры, появлению новых видов боевой патологии, что, в свою очередь, усложнит условия работы всех звеньев медицинской службы.