

## Ответы к контрольной №2 (темы 4.2, 4.3, 4.4, 5, 6, 7)

### 1. Понятие о химически опасном объекте (ХОО).

**Химически опасными объектами** являются предприятия, производящие и использующие в технологическом процессе или хранящие химически отравляющие вещества, при аварии на которых возможно поражение людей, животных и растений. **Например**, химические заводы, производящие химически отравляющие вещества, необходимые для производства, целлюлозно-бумажные комбинаты, предприятия, производящие минеральные удобрения, нефтеперерабатывающие предприятия, водопроводные станции и т.п.

### 2. Классификация химически отравляющих веществ (ХОВ).

Все химически опасные вещества классифицируются по ряду признаков. Подразделяются на три основные группы:

- 1) постоянно действующие химически отравляющие вещества;
- 2) аварийно химически отравляющие вещества, которые выбрасываются в окружающую среду в результате аварий;
- 3) боевые химически отравляющие вещества, разрабатываемые для уничтожения людей в условиях войны.

### 3. Количественные показатели опасности ХОВ и их краткая характеристика.

Первый показатель — концентрация веществ, обозначается буквой  $C$ , измеряется в  $мг/л$ ,  $мг/м^3$ ,  $мг/кг$  (массы человека). При этом выделяются три значения концентрации:

- 1) предельно допустимая концентрация (ПДК), которая характеризует безопасный уровень химического загрязнения;
- 2) пороговая концентрация, которая характеризует первый ощутимый эффект поражения организма;
- 3) средняя смертельная концентрация — при которой погибает 50% подверженных к воздействию людей.

Второй показатель — токсичность, характеризуется величиной токсодозы. Определяется произведением концентрации на время.  $T = C \cdot t$  мг.

Третий показатель — температура кипения, определяет степень опасности отравляющего вещества: при кипении распространяются опасные вещества.

Ещё существуют такие показатели: летучесть, вязкость, растворимость.

### 4. Степени опасности ОВ и чем они определяются?

По степени опасности все химически отравляющие вещества подразделяются на четыре класса:

- 1) чрезвычайно опасные отравляющие вещества; предельная допустимая концентрация  $\leq 0.1$  мг/л воздуха;
- 2) высоко опасные отравляющие вещества; ПДК 0,1 — 1 мг/л;
- 3) умеренно опасные отравляющие вещества; ПДК 1 — 10 мг/л;
- 4) малоопасные отравляющие вещества; ПДК  $\geq 10$  мг/л.

### 5. Каким показателем определяются границы зон химического загрязнения?

Внешние границы зон химического загрязнения определяются величиной пороговой концентрации.

### 6. Возможные пути проникновения АХОВ в организм человека.

- 1) ингаляционный (через органы дыхания);
- 2) резорбтивный (через кожу);
- 3) пероральный (через желудочно-кишечный тракт).

### 7. Краткая характеристика средств индивидуальной защиты от АХОВ.

Если концентрация отравляющих веществ  $10 < C < 15$  ПДК — могут использоваться промышленные респираторы. Если  $15 < C < 100$  ПДК — используются фильтрующие противогазы со специальной фильтрующей коробкой. Если  $C > 100$  ПДК, то используются изолирующие противогазы.

### 8. Меры безопасности на ХОО, проводимые заблаговременно.

Правовые, организационные, инженерно-технические, образовательные и специальные мероприятия.

### 9. Правила поведения и порядок действий граждан после получения информации о химической опасности.

1. Действовать строго по указаниям комиссии по ЧС;
2. Не укрываться в подвальных помещениях и на нижних этажах;
3. Если не успели покинуть помещения, то нужно закрыть окна и двери, по возможности их как можно

плотнее загерметизировать (находиться в помещении можно около часа);

4. Для эвакуации нужно надеть как можно более плотную одежду, чтобы закрыть все части тела, закрыть органы дыхания и тогда покидать помещение; после покидания помещения двигаться перпендикулярно направлению ветра;

5. Не зажигать огня.

10. Краткая характеристика методики прогнозирования химической обстановки.

Контроль и оценка химического загрязнения проводится двумя методами:

1) прогнозирование возможных концентраций АХОВ на основе моделирования процессов развития аварий на ХОО;

2) анализ и оценка данных мониторинга на основе данных фактических измерений степени загрязнения окружающей среды.

В общем случае, оценка химической обстановки включает в себя три обязательных элемента:

1) определение масштабов химического загрязнения;

2) оценка возможных последствий;

3) разработка выводов и предложений по мерам защиты и ликвидации последствий.

11. Принципы действия приборов контроля химической обстановки.

Химический, электрохимический, тепловой, магнитный, оптический, ионизационный анализы.

12. Поражающие факторы при взрывах и пожарах.

1) Ударная волна — величина избыточного давления во фронте ударной волны. Измеряется в Паскалях.

2) Тепловое воздействие — количество энергии теплового излучения, приходящегося на единицу площади. Измеряется в  $\text{Дж}/\text{см}^2$ .

3) Токсические продукты горения — величина концентрации этих продуктов горения. Измеряется в  $\text{мг}/\text{м}^3$ ,  $\text{мг}/\text{л}$ .

13. План мероприятий на случай возникновения ЧС на потенциально опасных объектах и его содержание.

1. Оценка фактической химической обстановки;

2. принятие решение о необходимых мерах защиты;

3. оповещение населения и выдача рекомендаций по правилам поведения;

4. поддержание общественного порядка, оцепление, организация контрольно-пропускных пунктов в зоне химического загрязнения и исключение доступа людей в опасные зоны;

5. выдача и обеспечение населения СИЗ.

6. временная эвакуация людей или укрытие в герметичных защитных сооружениях.

7. медицинская помощь пострадавшим;

8. ограничение растекания ХОВ и уменьшение скорости испарения этих ХОВ путём использования применения сыпучих материалов или специальных нейтрализующих растворов;

9. ликвидация последствий аварии, вывоз пропитавшегося ядовитой жидкостью грунта;

10. санитарная обработка людей и дегазация оборудования.

14. Основные причины взрывов и пожаров.

1. Недооценка пожарной безопасности.

2. Нарушение условий хранения и обращения с горючесмазочными и взрывчатыми материалами.

3. Устаревшие боеприпасы.

4. Недостаточное финансирование (10% из необходимых).

5. Нарушение техники безопасности в процессе функционирования взрыво- и пожароопасных объектов.

6. Неосторожное обращение с огнём.

7. Диверсии и поджоги.

8. Аварии на предприятиях.

9. Халатное и безответственное отношение должностных лиц.

10. Запущенное состояние средств противопожарной безопасности на объектах.

11. Природные явления (грозы, ураганы, засуха).

15. Классификация взрыво- и пожаро-опасных объектов.

1) по огнестойкости — 5 групп: I, II, III, IV, V. I — самая огнестойкая (более 3-х часов сохраняет несущую способность); V — наименее огнестойкая (15 минут и менее).

2) по характеру производственной деятельности, т.е. по степени опасности — 5 категорий: А, Б, В, Г, Д; А — самые взрывопожароопасные, Д — наименее взрывопожароопасные.

3) по степени разрушения — 4 степени:

- слабые разрушения — когда предприятие или объект не выходит из строя и производственная деятельность не прекращается; ( $0.1 \text{ кг/см}^2$ );
- средние разрушения — требуется остановка производства на короткое время и устраняется текущим ремонтом;
- сильные разрушения — когда производство останавливается на длительное время (более года) и требуется капитальный ремонт;
- полное разрушение — ремонту не подлежит. ( $2 \text{ кг/см}^2$ ).

16. Дать определение пожарной нагрузки.

**Пожарная нагрузка** определяется массой горючих материалов, приходящихся на рассматриваемую площадь.

17. Степени теплового воздействия на человека.

4 степени ожогов: I:  $2-4 \text{ Кл/см}^2$ , лёгкое покраснение; II:  $4-10 \text{ Кл/см}^2$ , пузырьки на коже; III:  $10-15 \text{ Кл/см}^2$ , язвы на теле; IV:  $>15 \text{ Кл/см}^2$ , омертвление ткани.

18. Что является основой пожарной безопасности?

Изыскание наиболее эффективных экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения о взрывах и пожарах и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и средств.

19. Действия граждан при возникновении пожара.

1. Не быть источником и причиной возникновения пожара;
2. выполнять требования и распоряжения руководителя по тушению пожара;
3. сообщить по телефону 01;
4. содействовать пожарной охране;
5. обесточить все электрические приборы;
6. не открывать окна и двери, исключить сквозняки, способствующие возникновению пожара;
7. не пользоваться лифтами;
8. при появлении открытого огня или дыма пробежать зону задымления максимально пригнувшись, желательно облитись водой.

20. Основные источники электромагнитного излучения.

I. Техногенные источники ЭМИ:

- 1) высоковольтные линии электропередач;
- 2) бытовая, офисная электро- и электронная техника;
- 3) функциональные передатчики информации, теле- и радиоцентры, РИС, станции различных систем связи;
- 4) мобильные телефоны;
- 5) видеодисплейные терминалы (ВДТ) персональных компьютеров.

II. Природные источники электромагнитного излучения — "магнитные бури".

21. Меры безопасности при пользовании бытовой электрической техникой.

- осуществлять защиту "расстоянием и временем";
- заземление приборов целесообразно делать на трубы холодного водоснабжения;
- использовать приборы с меньшим уровнем энергопотребления;
- не включать одновременно большое количество приборов;
- по возможности использовать приборы с автоматическим или дистанционным управлением, позволяющим исключить нахождение рядом с ними во время работы;
- не оставлять вилку в розетке при выключенном приборе;
- использовать в быту специальные приборы, полностью отключающие электросеть в отсутствие потребителей.

22. Меры безопасности при работе на компьютерах.

- Наиболее целесообразно использовать жидко-кристаллические мониторы, у которых практически никаких опасных ЭМИ нет.

- При приобретении прибора на электронно-лучевых трубках требовать его соответствие ГОСТР–50949–96.
- При эксплуатации данных приборов руководствоваться требованиями и рекомендациями санитарных норм и правил.

### 23. Меры безопасности при пользовании мобильными телефонами.

- Приобретать мобильный телефон необходимо с учётом его электромагнитного воздействия на организм человека.
- Периодически контролировать у специалиста такой критерий интенсивности ЭМ поля, как плотность потока ЭМ энергии, величина которой не должна быть более  $10 \text{ мкВ/см}^2$ .
- Не пользоваться телефоном без необходимости.
- Не следует разговаривать непрерывно более 3–4 минут.
- Делать перерыв между разговорами не менее 15 минут.
- Использовать телефон по возможности в неэкранизованных помещениях и на открытых площадках.
- При разговоре сохранять определённое расстояние между ухом и трубкой при условии хорошей слышимости.
- В автомашине при разговоре по телефону целесообразно использовать внешнюю антенну, расположенную в геометрическом центре крыши машины.
- В условиях неустойчивого приёма рекомендует или воздержаться от длительных переговоров, или найти место с устойчивым приёмом.
- При нахождении на даче, садовом участке при переговорах целесообразно, по возможности, использовать внешнюю круговую (автомобильную антенну).
- Мобильный телефон "в режиме ожидания" не следует носить на поясе (для мужчин) и на груди (для женщин). Лучше носить трубку в сумке или в кармане верхней одежды.
- Чаще заменять разговор на послание SMS.
- Не следует пользоваться телефоном детям.

### 24. Возможные последствия при длительном воздействии ЭМИ на человека.

1. Нарушения механизмов регуляции вегетативной нервной системы (ВИС);
2. признаки дисбаланса основных нервных процессов в виде преобладания торможения;
3. дистония мозговых сосудов с наличием регуляторной межполушарной асимметрии;
4. удлинение времени реакции на появляющийся объект в режиме непрерывного аналогового слежения;
5. снижение критической частоты слияния световых мельканий;
6. образование злокачественных опухолей и гормональные заболевания.

### 25. Причины возникновения ЧС природного характера.

1. Экзогенные процессы (испарение воды, движение воздушных масс)
2. Эндогенные процессы (взбухание земной коры, извержение вулканов)

### 26. Классификация опасных природных явлений.

1. Создают реальную угрозу и требуют неотложных мер.
2. Создают угрозу и требуют профилактических мер.
3. Развиваются и временно не представляют угрозу.

### 27. Обобщённая характеристика ущерба от ЧС.

#### **Прямой ущерб**

- Экономический: затраты на ликвидацию ЧС, суммарная цена личного имущества пострадавших, производственные потери.
- Социальный: людские потери, упадок условий жизни людей.
- Экологический: потери за счет уменьшения плодородных почв, гибель животных, прямые затраты на ликвидацию загрязнений.

## Косвенный ущерб

- Социальный: уменьшение трудовых ресурсов, ухудшение условий труда, увеличение затрат на компенсации людям льгот, здравоохранения.
- Экологический: изменение климата, уменьшение поголовья животных, уменьшение природных ресурсов.

### 28. Перечислить основные показатели землетрясений.

1. Очаг (территория, где происходят наибольшие колебания земной коры, волны поперечные и продольные)
2. Энергия  $E = a + b \cdot M$ ,  $M$  = амплитуда/период (магнитуда, эквивалентная шкале Рихтера).
3. Длительность колебаний (30 — 90 секунд).

### 29. Дать определение магнитуды.

**Магнитуда** — соотношение максимальной амплитуды колебаний к периоду колебаний. Измеряется в баллах по шкале Рихтера.

### 30. Назначение шкалы Меркалли.

Шкала Меркалли — международная шкала оценки землетрясений. Предназначена для унифицирования системы оценки землетрясений во всём мире.

### 31. Методы прогнозирования землетрясений.

- Долгосрочное прогнозирование (на годы) осуществляет единая система сейсмических наблюдений — сеть лабораторий, станций и т.д.
- Среднесрочное (на месяцы) осуществляет автоматизированная система космических, воздушных и наземных наблюдений.
- Краткосрочное прогнозирование (на дни) осуществляется автоматизированной системой плюс используется информация в реальном времени — измерение поверхности земли, наблюдение за животными.

Используются следующие методы

1. Оценка сейсмической активности.
2. Измерение движения земной коры.
3. Измерение геомагнитного поля.
4. Измерение уровня воды.
5. Лазерное зондирование земной поверхности.
6. Инженерно - геологическое исследование и районирование.
7. Выявление и анализ возникновения предпосылок.
8. Моделирование процесса развития.

### 32. Правила поведения при землетрясениях.

1. Иметь минимальный запас вещей и документов.
2. Попытаться покинуть помещение.
3. Отключить электроэнергию при эвакуации.
4. При покидании здания не пользоваться лифтом.
5. Находиться вдалеке от зданий.
6. Если не удалось эвакуироваться, занять в здании наиболее безопасные места.
7. Не заходить в здания без разрешения спецслужб.
8. Не зажигать огонь.

### 33. К какому виду ЧС относятся террористические акты — социальному, техногенному, военному? Социальному.

### 34. Что является социальной причиной терроризма?

- Недостаточная образованность слоёв населения;
- кризисное состояние экономики, обнищавшие слои населения;
- несовершенство законодательной и правовой государственной системы;
- социально дезориентированная часть населения.

35. Что является идеологической основой терроризма?

Национализм и религиозный экстремизм.

36. Причины активизации и расширения сферы террористической деятельности в настоящее время.

1. Борьба за власть, жажда обогащения;
2. ослабление государственной власти;
3. беззаконие и нарушение прав человека;
4. криминализация общества и власти;
5. увеличение миграции населения;
6. ухудшение охраны границ;
7. зарубежная поддержка терроризма;
8. крупномасштабная коррупция;
9. безнаказанность организаторов террора;
10. местные и религиозные конфликты.

37. Основные меры и механизмы противодействия терроризму.

В стране должна быть разработана концепция обеспечения безопасности населения от террористических актов, проведено расследование и выявление источников террора, организаторов, организаций и движений, которые используют террор для достижения политических целей.

**Организационные меры**

1. Организация профилактических мер.
2. Установление специального режима и контроля; создание спецслужб и оперативных штабов, организация и проведение досмотра техники и людей; разработка и внедрение рациональной системы разрешительных, ограничительных, запретительных и контрольных мер.

**Инженерно-технические меры**

1. Специальные устройства;
2. средства наблюдения и контроля, скрытые средства досмотра, генераторы помех для дистанционных взрывателей;
3. индикаторы ионизированного излучения; детекторы паров отравляющих веществ;
4. автоматизированные системы охраны и обороны;
5. системы автоматической сигнализации.

38. Дать определение войны.

Война — общественно-политическое явление, особое состояние общества, связанное с резкой сменой отношений между государствами, народами, социальными группами и обусловленное применением вооруженного насилия для достижения политических, экономических и иных целей.

39. Классификация современных видов вооружений.

I. Обычные средства поражения — стрелковое, автоматическое, бронетанковое, космическое, военно-морское и другое вооружение.

II. Оружие массового уничтожения:

1. Ядерные средства поражения (взрывная волна, электромагнитное излучение, радиоактивное заражение);
2. Химические средства поражения (удушающего, паралитического, кожно-нарывного, общепарализующего типа);
3. Биологические средства поражения (основано на использовании болезнетворных микробов, бактерий и вирусов).

III. Основанное на новых физических принципах:

1. Боеприпасы объемного взрыва;
2. Высокоточное оружие;
3. Зажигательное оружие;
4. Лучевое (лазерное и пучковое);
5. Инфразвуковое оружие;
6. Радиочастотное;
7. Радиологическое (доступно террористам);
8. Геофизическое (искусственное вызывание опасных природных явлений на конкретных территориях).

40. Основные особенности защиты мирного населения от современных средств поражения.

1. Все средства поражения разрабатываются для целенаправленного уничтожения людей.
2. Воздействие поражающих факторов современных средств поражения на несколько порядков выше, чем поражающие факторы при иных ЧС.
3. Объектом поражения может быть любая территория, любой населенный пункт, любое промышленное предприятие (независимо от их географического положения).
4. Конструктивное исполнение и реализация современных средств защиты представляет собой сложнейшую задачу и требует использование новейших достижений науки.
5. Полностью исключить гибель людей невозможно.

41. Какие государственные структуры обеспечивают безопасность населения в условиях войны?

Государственная структура в рамках РСЧС, называемая ГО.

42. Меры повышения безопасности населения в условиях боевых действий.

1. Перехват средств поражения и уничтожения их на безопасном расстоянии
2. Использование ложных целей и увод средств поражения в сторону от мирного населения
3. Эвакуация или укрытие населения в защитных сооружениях (с применением средств индивидуальной защиты)
4. Максимальное рассредоточение населения
5. Максимальный учет свойств местности и эффективное использование мобилизационных резервов

43. Степени готовности сил и средств гражданской обороны.

1. Повышенная готовность;
2. Первоочередные мероприятия первой группы (информация о военной опасности);
3. Первоочередные мероприятия второй группы;
4. Полная готовность.

Последняя компиляция: 23 апреля 2006 г.  
Обновления документа — на сайте <http://dmvn.mexmat.net>.  
Об опечатках и неточностях пишите на [dmvn@mccme.ru](mailto:dmvn@mccme.ru).