

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РФ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Основные вопросы раздела

«Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях» учебной дисциплины
«Безопасность Жизнедеятельности»

Автор: доцент Романцов И. Г.

Томск 2008

1. Основные группы задач ГОвЧС

- защита населения;
- повышение устойчивости функционирования экономики вЧС;
- ликвидация последствий ЧС (АСДНР)
- организация управления защитными мероприятиями ГО;

2. Организационная структура ГО на ОНХ

Руководитель ОНХ является НГО объекта. При нем имеется штаб во главе с начальником штаба, который является его заместителем (первым). Кроме того, имеются и другие заместители:

- по эвакуации;
- по инженерно - технической части (главный инженер);
- по мат. техническому снабжению; Им подчиняются службы ГО (у которых имеются свои подразделения) и формирования общего назначения.

3. Система управления ГО

- председатель правительства является НГО России;
- министр РФ по делам ГО и ЧС является его первым заместителем;
- руководство ГО в республиках, краях, областях, городах и районах, министерствах и ведомствах, в учреждениях, организациях и на предприятиях независимо от форм собственности, возлагается на соответствующих руководителей органов исполнительной власти, министров, ведомств, учреждений, организаций и предприятий.

Эти руководители являются начальниками гражданской обороны (НГО); Они несут персональную ответственность за организацию и осуществление мероприятий ГО, за обучение населения...

4. Классификация невоенизированных формирований ГО (НФ)

По назначению: - фон (общего назначения);
- формирования служб (спец. назначения);
- специализированного назначения;

По подчиненности: - территориальные;
- объектовые

По срокам готовности: - повышенной (6 часов);
- повседневной (24 часа);

5. Чрезвычайная ситуация

Это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и окружающей природной среде, значительные материальные потери или нарушение условий жизнедеятельности людей;

6. Основные причины возникновения ЧС

- результат стихийных бедствий;
- воздействие внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов, конструкций сооружений;
- проектно-производственные дефекты сооружений (ошибки при изысканиях и проектировании, плохое качество строительных материалов и конструкций, нарушение в технологии изготовления и строительства...);
- воздействие технологических процессов промышленного производства на материалы сооружений (нагрузки, скорости, высокая температура, вибрация);
- нарушение правил эксплуатации сооружений и технологических процессов (вызывающих взрывы котлов, химических веществ, угольной пыли...);
- нарушение правил техники безопасности при ведении работ;
- ошибки, связанные с системой отбора руководящих кадров, низким уровнем профессиональной подготовки рабочих и специалистов и их некомпетентностью и безответственностью, (человеческие ошибки) обуславливают:
- 45% экстремальных ситуаций на АЭС
- 60% авиакатастроф
- 80% катастроф на море
- 90 катастроф на автодорогах

7. Классификация ЧС (по основным признакам)

- по сфере возникновения (техногенные, природные, экологические, социально-политические...);
- по ведомственной принадлежности (в промышленности, строительстве, с\х и лесном хозяйстве...);
- по масштабу возможных последствий (глобальными, региональными, местными [локальные и объектовые]);
- по масштабу и уровням привлекаемых для ликвидации последствий сил, средств и органов управления;
- по сложности обстановки и тяжести последствий;

8. Степени вертикальной устойчивости атмосферы

- 1) Инверсия - нижние слои атмосферы холоднее верхних (в безветренные ночи, зимой, иногда днем) $\Delta T = 0,8 \text{ } ^\circ\text{C}$ (ширина зоны хим. заражения)
- 2) Изотермия - температура воздуха в 20-30 метрах от земли одинакова (типично для пасмурной погоды, а также в утренние и вечерние часы) $\Delta T = 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$
- 3) Конвекция - нижний слой воздуха нагрет сильнее верхнего и происходит перемешивание воздуха по вертикали (ясные летние дни) $\Delta T = 0,8 \text{ } ^\circ\text{C}$
Инверсия и изотермия способствуют длительному сохранению высокой концентрации СДЯВ. Конвекция ускоряет рассеивание зараженного воздуха.

9. Поражающие факторы ядерного взрыва

- 1) Ударная волна = 50% энергии (- >40%) при нейтронной бомбе
- 2) Световое излучение = 35% (- > 30%)

- 3) Проникающая радиация =4% (-> 25%)
- 4) Радиоактивное заражение = 10% (-> 5%)
- 5) ЭМИ ~1%

10. Ударная волна

Это область резко сжатого воздуха, распространяющегося во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.

Источник - высокое давление в центре взрыва

11. Основные параметры ударной волны

1. Избыточное давление во фронте ударной волны $\Delta P_{\text{ф}} = P_{\text{ф}} - P_0$ (кПа или $\text{кг} \cdot \text{с} / \text{см}^2$)
2. Скоростной напор - это динамические нагрузки создаваемые потоками воздуха $\Delta P_{\text{ск}} \rightarrow$ [кПа]
3. Время действия избыточного давления (Т+) [сек] -> зависит от мощности боеприпаса.

Примечание: Дерево (столб) упадет от действия скоростного напора, а здание разрушится от $\Delta P_{\text{ф}}$



12. Поражающее действие ударной волны

1. Травмы:

- легкие -> $\Delta P_{\text{ф}} = 20-40 \text{ кПа}$
- средние -> $\Delta P_{\text{ф}} = 40-60 \text{ кПа}$
- тяжелые -> $\Delta P_{\text{ф}} = 60 \geq 100 \text{ кПа}$
- крайне тяжелые -> $\Delta P_{\text{ф}} > 100 \text{ кПа}$ (смертельные)

2. Разрушения: В результате взрыва q_1 образуется 4 зоны разрушений и 3 основных зоны пожаров.

За границу очага ядерного поражения принимается условная линия, где $\Delta P_{\text{ф}} = 10 \text{ кПа}$

13. Световое излучение

Это поток лучистой энергии, включающий ультрафиолетовые, инфракрасные и видимые лучи. Источником светового излучения является светящаяся область взрыва.

Время действия зависит от мощности взрыва (q).

$Q = 20 \text{ кТ} \rightarrow 3 \text{ сек}$; $q = 1 \text{ мт} \rightarrow 10 \text{ сек}$; $t_{\text{с}} = q^{1/3}$

Основным параметром, характеризующим поражающее действие светового излучения является световой импульс $U_{\text{св}}$.

Единица излучения $\text{Дж} / \text{м}^2$ (в СИ); $\text{кал} / \text{см}^2$

$1 \text{ кал} / \text{см}^2 = 40 \text{ кДж} / \text{м}^2$

14. Поражающее действие светового излучения

1) Вызывает ожоги 4х степеней:

I - 80-160 кДж/м² - покраснение кожи

II - 160-400 кДж/м² - появление пузырей

III - 400-600 кДж/м² - омертвление глубоких слоев кожи

IV - свыше 600 кДж/м² - обугливание кожи и подкожной клетчатки

2) Три зоны пожаров:

1) Зона отдельных пожаров

характеризуется $U_{св} \approx 100-200$ кДж/м² на внешней границе, горит около 20-25% зданий, сооружений; нужна частичная эвакуация людей.

2) Зона сплошных пожаров

характеризуется световым импульсом на внешней границе $U_{св} = 400-600$ кДж/м², горит большинство зданий и сооружений (**90%-95%**) нужна заблаговременная общая эвакуация людей.

3) Зона горения и тления в завалах — это территория, на которой горят разрушенные здания и сооружения I,II,III степени огнестойкости.

На возникновение и распространение пожаров влияет главным образом такие факторы, как:

- * огнестойкость зданий и сооружений (I - V степени);
- * пожарная опасность производства (категории А, Б, В, Г, Д)
- * плотность застройки
- * метеоусловия и т.д.



15. Радиоактивное заражение

Это заражение поверхности земли, атмосферы и водоемов, возникшее в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва или в случае аварии (разгерметизации аппаратов, содержащих РВ) на промышленных и энергетических объектах.

16. Основные источники ρ а заражения

1. Продукты деления ядерного заряда, излучающие β и α улучи.
2. Радиоактивные вещества не прореагировавшей части ядерного заряда, излучающие α , β , γ лучи.
3. Наведенная радиация.
4. На предприятиях - выбросы и выхлопы через трубы ит.д.

17. Основные параметры ρ а заражения

1. Уровень радиации (доза), показывает какую дозу можно получить в единицу времени, обозначается буквой Р, единица измерения ρ /час, рад/час, а доза – рентген (Р) или рад.

2. Степень зараженности поверхности объекта - мр\час.

Уровень радиации на местности, степень зараженности поверхности различных объектов радиоактивными веществами определяются по показаниям дозиметрических приборов (ДП-5В, ИД-1 ...).

Характеристика зон Р/А поражения

Обозн.	Наименование зоны	Цвет зоны	Доза (Рад)	Р1-р ¹ /час Уровень излучения	Площадь %	Потери на открытой местности	Защита
А	Умеренное заражение	Синий	40	8	60	Ед. Случай	Дом, автомобиль
Б	Сильное	Зеленый	400	80	20	50%	ПРУ
В	Опасное	Коричневый	1200	240	13	100%	ПРУ, Убежище
Г	Чрезвычайно опасное	Черный	4000	800	7	100%	Убежище

18. Допустимые дозы облучения в мирное и военное время

- 1) В мирное время:
 - для всего населения предел индивидуальной дозы за 70 лет жизни - 35 бэр (с учетом средней годовой дозы 0,5 бэр)
 - для рабочих и служащих атомной промышленности - 5 бэр в год (за 30 лет работы 150 бэр)
- 2) В военное время:
 - однократная (в течении 4 дней) — 50 р.
 - многократная:
 - за месяц - 100 р
 - за квартал - 200 р
 - за год- 300 р

Примечание: живой организм способен, выбрасывая различные шлаки, освобождаться от излишней радиации.

1 бэр - 1 рад*К

1р = 0,87 рад - для воздушной среды

1р = 0,95 рад - для живых тканей

19. Смертельные поглощенные дозы для отдельных частей тела

- Голова - 20 гр
- Нижняя часть живота - 30 гр
- Верхняя часть живота - 50 гр
- Грудная клетка -100 гр
- Конечности - 200 гр

20. Способы защиты населения

- Укрытие в защитных сооружениях
- Эвакуация населения
- Применение средств индивидуальной защиты и медицинских средств защиты

21. Инженерные мероприятия для защиты населения

- накопления фонда убежищ и укрытий
- содержание защитных сооружений в готовности для использования по назначению
- строительство БВУ, и простейших укрытий для населения не обеспеченных средствами защиты
- защита водисточников от РВ, ОВ, БС
- подготовка дорог для пешех и автомобильных колонн.
- использование под убежища горных выработок, шахт и метро

22. Что понимается под эвакуацией. Цель частичной эвакуации

Это комплекс мероприятий по организованному вводу и выводу из городов и населенных пунктов, рабочих и служащих всех промышленных объектов, нетрудоспособного и не занятого в производстве населения, а так же населения проживающего в зонах возможного катастрофического затопления. Максимально разгрузить город до начала общей эвакуации

23. На какие группы делится население для эвакуации?

- 1 группа - рабочие и служащие, продолжающие работу в Ч.С. и персонал, обеспечивающий жизнедеятельность города и объектов.
- 2 группа - рабочие и служащие, прекращающие работу в Ч.С. или переносящие в загородную зону, если есть там филиал.
- 3 группа - не работающее население.

24. Способы и принципы эвакуации

Способы:

- пешим порядком
- транспортом
- комбинированным способом

Принципы:

- Территориально – производственный

25. Что понимается под режимом радиационной защиты людей и производственной деятельности?

Установленный порядок действия людей, применения средств и способов защиты в зоне р/а заражения исключаящий р/а поражение людей сверх установленных норм и сокращающий до минимума вынужденную остановку производства.

26. Цель введения режима защиты и этапы режима защиты

Обеспечить производственный процесс на промышленном объекте и жизнедеятельность населения, сохраняя при этом трудоспособность людей.

- 1 этап - прекращение работы и укрытие в защитных сооружениях.

2 этап - возобновление производственной деятельности в закрытых помещениях с отдыхом в защитных сооружениях предприятия

3 этап - Продолжение производственной деятельности в закрытых помещениях, но с отдыхом в домашних условиях, т.к. 1-2 часа в сутки можно находиться на открытом воздухе

27. Какие режимы р/а защиты вы знаете и кем они вводятся ?

1-3 режим для не работающего населения -вводится НГО населенно пункта 4-7 для рабочих и служащих вводится НГО объекта 8. Для НФ, которые ведут АС ДНР - вводится НГО, которому подчинены на время работ.

28. Классы убежищ

- 1 - Коэффициент защиты 5000
- 2 - Коэффициент защиты 3000
- 3 - Коэффициент защиты 2000
- 4 - Коэффициент защиты 1000
- 5 - Коэффициент защиты 500

Убежище 1 класса строится на радиационно и химически опасных объектах по спец заказу вместимостью не менее 2х смен. Убежище 4го класса правительством РФ принято решение в 1991 г строить для населения в многоэтажных домах новой серии. Убежище 5го класса с 1985 года в мире не строится. Примечание: Защитные сооружения с коэффициентом защиты менее 500 относятся к ПРУ (противорадиационным укрытиям)

29. Требования к убежищам

- Строить на не затопляемых местах
- Высота основных помещений не менее 2м 20 см.
- Уровень грунтовых вод ниже уровня пола не менее 20 см.
- Запас воды и продуктов на 2 суток -t < 23 влажность < 70%
- углекислого газа < 1 %
- Объем воздуха 1,5 м³ на человека
- Иметь запасные входы и выходы
- ФВО должно полностью очищать воздух от примесей
- Обязательные двойные использование убежищ

30. Классификация СИЗ

Средства индивидуальной защиты делятся:

1. На средства защиты органов дыхания:
 - противогазы, респираторы, детские защитные камеры (КЗД), противопыльные тканевые маски (ПТМ), ватно-марлевые повязки (ВМП)
2. На средства защиты кожи:
 - защитные костюмы (ОЗК), прорезиновые комбинезоны (Л-1), бытовые костюмы с дополнительными приспособлениями для защиты от радиоактивной пыли (ЗФО).

31. Что понимается под устойчивой работой промышленного объекта

Это способность объекта выпускать в Ч.С. запланированную продукцию в установленном объеме и номенклатуре, а при получении повреждения восстанавливаться в минимальные сроки.

32. Какие факторы влияют на устойчивую работу любого объекта

- Надежность инженерной Защиты рабочих и служащих
- Способность инженерно-технического комплекса (ИТК) объекта в какой-то степени противостоять поражающим факторам
- Защищенность от вторичных поражающих факторов
- Подготовка сил и средств для ведения АС ДНР
- Подготовленность объекта к восстановлению производства
- Надежность управления, оповещения и связи

33. Цель исследования устойчивости элементов объекта

Выявить уязвимые места в производстве, в работе всего объекта и выработать наиболее эффективные мероприятия, направленные на повышение его устойчивости

34. Что является критерием устойчивости к воздействию ударной волны?

Это избыточное давление (ΔP_f) при котором здания, сооружения ИТК не повреждаются, не разрушаются или получают такие повреждения или разрушения (слабые или частично средние), которые можно восстановить в короткие сроки без остановки производства

35. Методика оценки устойчивости ОНХ к воздействию ударной волны

- Выбирают элементы, которые необходимо исследовать
- Изучают характеристики элементов и заносят их в таблицу
- Все элементы ставят в одинаковые условия воздействия на них избыточного давления
- Находят степени разрушения Элементов
- Находятся критерии устойчивости каждого элемента
- Из слабых элементов, находят важный элемент, без которого не возможны выпуск продукции и по нему определяют критерий устойчивости для всего объекта.
- Затем определяют предел, до которого необходимо поднять критерий устойчивости всех слабых элементов, делают выводы и намечают мероприятия для повышения устойчивости.

36. Критерий устойчивости к воздействию светового излучения

Максимальный световой импульс, при котором не происходит воспламенение.

37. Методика оценки элементов ОНХ к воздействию светового излучения

- Определяется элемент для исследования
- Изучается их характеристика
- Оценивается их огнестойкость
- Изучается пожаростойкость
- Определяется критерий светового импульса для всего объекта
- Определяется величина светового импульса, для которого необходимо поднять критерий светового импульса всех слабых элементов
- Делается вывод по пожароустойчивости, и намечаются мероприятия на повышение устойчивости.

38. Методика оценки инженерной защиты рабочих и служащих объекта

1. Определяется кол-во имеющихся защитных сооружений их вместимость и защитные свойства. Изучается размещение защитных сооружений (радиус сбора укрываемых не должен превышать 300 м для многоэтажных, и 400 м. для одноэтажных зданий). Производится расчет вместимости убежищ и укрытий с учетом переуплотнения на 8-10% при внезапных ЧС с разрешения СНиП-90 Оценивается состояние готовности защитных сооружений (время готовности не более 12 часов) Рассчитывается Кнз - коэффициент надежной защиты производственного персонала (это отношение к-ва надежного укрываемых в защитных сооружения к общему количеству укрываемых $K_{нз} = N_{нз}/N_{ок}$)
2. Разрабатываются мероприятия (предложения) по обеспечению надежной инженерной защиты наибольшей работающей смены (НРС)

Примечание: Кнз - в конечном итоге говорит о работоспособности предприятия. При критическом Кнз - предприятие ещё может быть работоспособно при условии;

1. Повышение автоматизации и механизации производства
2. Высокой квалификацией рабочих и служащих предприятия
3. Широкой квалификации рабочих и служащих предприятия (т.е. овладении смежными специальностями)

39. Цель АСДНР

1. Спасение людей и оказание им помощи
2. Локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих проведению спасательных работ
3. Создание условий для проведения восстановительных работ

40. Цель спасательных работ

1. Отыскание пострадавших людей
2. Оказание им помощи и их эвакуация

41. Цель других неотложных работ

Локализация аварий, угрожающих жизни людей, затрудняющих их спасение или усугубляющих последствия применения средств нападения противника.

42. Содержание спасательных работ

1. Разведка маршрутов выдвижения НФ и участков работ
2. Розыск пострадавших
3. Извлечение из завалов, горящих зданий, загазованных и задымленных пораженных.
4. Вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений
5. Подача воздуха в заваленные защитные сооружения.
6. Эвакуация людей из зоны аварий, катастроф, стихийных бедствий, или из зон заражения, затопления.
7. Оказание пострадавшим первой медицинской помощи и отправка их в лечебные учреждения

43. Содержание других неотложных работ

1. Прокладка колонных путей и устройство проездов в завах и зонах заражения
2. Локализация аварий на газовых, энергетических, водопроводно-канализационных и технологических сетях в целях создания условий для проведения спасательных работ
3. Укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений угрожающих обвалом.
4. Ремонт и восстановление КЭС, дорог, линий связи и сооружений в интересах обеспечения спасательных работ.
5. Проведение санитарной обработки людей
6. Обеззараживание одежды, транспорта, техники, дорог, сооружений, территории и т.д.

44. Последовательность работы командира объектового формирования после получения задачи

1. Уяснение задачи
2. Отдача предварительного распоряжения и расчет времени
3. Оценка обстановки
4. Принятие решения
5. Отдача устного приказа
6. Организация взаимодействия управления и обеспечения связи.

Примечание:

По степеням огнестойкости здания и сооружения делятся на 5 основных групп:

- 1 степень » Основные элементы выполнены из негоряемых материалов, а несущие конструкции обладают повышенной сопротивляемостью к воздействию огня.
- 2 степень » Основные элементы выполнены из негоряемых материалов (предел огнестойкости не менее 2х часов)
- 3 степень » С каменными стенами и деревянными оштукатуренными перегородками и покрытиями
- 4 степень » Деревянные оштукатуренные здания
- 5 степень » Деревянные не оштукатуренные здания

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности объекты подразделяются на категории А, Б, В, Г, Д

Категория А: Нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, цеха фабрики искусственного волокна, склады бензина, цеха обработки и примени металлического натрия, калия и др.

Категория Б: Цеха приготовления и транспортировки угольной пыли и древесной муки, размоточные отведения мельниц цеха обработки синтетического каучука, изготовления сахарной пудры, склады киноплёнки и др.

Категория В: Лесопильные, столярные, открытые склады масла, масляное хозяйство электростанций, цеха текстильного производства и др.

Категория Г: Металлические производства, предприятия горячей обработки металла, термические и другие цеха, а так же котельные, наличие открытого огня.

Категория Д: Предприятия по холодной обработке металлов, сгораемые материалы отсутствуют.

Задание 1

Оценка очагов поражения в ЧС.

Цель работы:

Получить практику по расчету и определению:

- размеров очага ядерного поражения и зон радиоактивного Заражения;
- размеров зон химического заражения от СДЯВ (АХОВ);
- радиационной обстановки в зоне радиоактивного заражения;
 - устойчивости работы объекта к воздействию поражающих факторов ядерного взрыва и принятие решения на ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

В результате взрыва образуется 4 зоны разрушений и 3 основных зоны пожаров. Применительно к гражданским и промышленным зданиям степени разрушения характеризуют следующие состояния конструкции.

Наземный взрыв - взрыв, произведенный на поверхности земли или на такой высоте, при которой огненный шар касается поверхности земли. Поражающие факторы взрыва: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, электромагнитный импульс, обширные зоны радиоактивного поражения, а так же ударные волны в грунте.

Слабое разрушение. Разрушаются оконные и дверные заполнения и легкие перегородки, частично разрушается кровля, возможны трещины в стенах верхних этажей. Подвалы и нижние этажи сохраняются полностью. Находиться в здании безопасно, и оно может эксплуатироваться после проведения текущего ремонта.

Среднее разрушение проявляется в разрушении крыш и встроенных элементов внутренних перегородок, окон, а так же в возникновении трещин в стенах, обрушении отдельных участков чердачных перекрытий и стен верхних этажей. Подвалы сохраняются. Восстановление зданий возможно при проведении капитального ремонта. Сильное разрушение характеризуется разрушением несущих конструкций и перекрытий верхних этажей, образованием трещин в стенках и деформацией перекрытий верхних этажей. Использование этажей становится невозможным, а ремонт и восстановление - чаще всего нецелесообразным.

Полное разрушение. Разрушаются все основные элементы здания, включая и несущие конструкции. Использовать здания невозможно. Подвальные помещения при сильных и полных разрушениях частично сохраняются и после разбора завалов могут использоваться.

С точки зрения проведения спасательных работ пожары классифицируются по 3 зонам: зона отдельных пожаров, зона сплошных пожаров и зона горения и тления в завалах.

Зоны отдельных пожаров представляют собой районы, участки застройки, на территории которых пожары возникают в отдельных зданиях, сооружениях. На территории горит 20-25% зданий и сооружений. Световой импульс на внешней границе 100-200 кДж/м². Нужна частичная эвакуация рабочих и служащих.

Зоны сплошных пожаров - территория, на которой горит большинство сохранившихся зданий (90-95%), а при огненном шторме 100%. Через эту территорию невозможен проход и нахождение на ней формирований без средств защиты от теплового излучения или проведение специальных противопожарных мероприятий по локализации или тушению пожара. Световой импульс на внешней границе 400-600 кДж/м². Нужна заблаговременная эвакуация рабочих и служащих.

Зона горения и тления в завалах представляет собой территории, на которых горят разрушенные здания и сооружения 1, 2 и 3 степени огнестойкости. Она характеризуется сильным задымлением, выделением окиси углерода и других токсичных газов, и продолжительным горением в завалах.

За границу очага ядерного поражения принимается условная линия, где $\Delta P_{\phi} = 10$ кПа, следовательно, площадь очага ядерного поражения $S_{\text{ояп}} = \pi \cdot (R_{10})^2$ кПа.

Оценка химической обстановки

При решении задач по повышению устойчивости объектов в военное время, оценка химической обстановки проводится заблаговременно методом прогнозирования на объектах имеющих СДЯВ (АХОВ) и соседних с ними объектах. В случае аварии на объекте оценка химической обстановки проводится в период возникновения ее на основании фактических данных.

Исходными данными для оценки химического заражения являются: тип и количество СДЯВ, метеоусловия, топографические условия местности и характер застройки на пути распространения зараженного воздуха, условия хранения и характер выброса (вылива) ядовитых веществ, степень защищенности рабочих и служащих объекта и населения.

При оценке методом прогнозирования в основу должны быть положены данные по одновременному выбросу в атмосферу всего запаса СДЯВ имеющегося на объекте, при благоприятных для распространения зараженного воздуха метеоусловиях.

При аварии (разрушении) ёмкостей с СДЯВ оценка проводится по конкретно сложившейся обстановке, то есть берутся реальные количества выброшенного (вылившегося) ядовитого вещества и реальные метеоусловия.

Основа химического оружия - отравляющие вещества (ОВ), представляющие собой ядовитые (токсичные) соединения, применяемые для снаряжения химических боеприпасов. Они предназначаются для поражения незащищенных людей и животных. Способны заражать воздух, продовольствия, корма, воду, местность и предметы, расположенные на ней.

В данном задании сильно действующим ядовитым веществом является хлор. СДЯВ - это химические вещества, предназначенные для применения в народно-хозяйственных целях, которые при выливе или выбросе способны вызывать массовые поражения людей, животных и растений.

Основными представителями СДЯВ являются: хлор, цианистый водород, аммиак, сернистый ангидрид, сероводород. Они, как правило, хранятся в герметической емкости в сжиженном виде давлением собственных паров (6-12 атмосфер) и подаются по трубопроводам в технологические цеха. В результате распространения на местности отравляющих веществ и СДЯВ, образуются зоны химического заражения.

Зона химического заражения ОВ включает территорию подвергшуюся непосредственному воздействию химического оружия противника (район

применения) и территорию над которой распространилось облако, зараженное ОВ с поражающими концентрациями.

Очаг химического поражения - территория в пределах которой в результате воздействия химического оружия противника произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Химические оружия непосредственного влияния на здания, сооружения и оборудования промышленных предприятий не оказывают. Однако применения этого оружия может сказаться на производственной деятельности предприятий. Так, рабочие и служащие цехов не прекращающие работу в условиях химического заражения должны работать в средствах индивидуальной защиты. Там, где возможно приостановить производственный процесс рабочие и служащие укрываются в защитных сооружениях гражданской обороны.

Возобновление производственного процесса осуществляется после дегазации оборудования помещений и прилегающих территорий.

Задание 2

Оценка радиационной обстановки

Радиоактивное заражение имеет ряд особенностей отличающих его от других поражающих факторов ядерного взрыва. К ним относятся:

- большая площадь заражения - тысячи и десятки тысяч км²;
- длительность сохранения поражающего действия - дни, недели, иногда и месяцы;
- трудности обнаружения радиоактивных веществ, не имеющих цвета, запаха и других внешних признаков.

Зоны радиоактивного заражения образуются в районе ядерного взрыва и на следе радиоактивного облака. Наибольшая зараженность местности радиоактивными веществами будет при наземных и подземных (произведенных на небольшой глубине), наводных и подводных ядерных взрывах.

Зараженность местности радиоактивными веществами может также возникнуть в результате применения противником радиологического оружия.

Степень радиоактивного заражения местности характеризуются уровнем радиации на определенное время после взрыва и экспозиционной дозой радиации (γ излучения) полученной за время от начала заражения до времени полного распада радиоактивных веществ.

В зависимости от степени радиоактивного заражения и возможных последствий внешнего облучения в районе ядерного взрыва и на следе радиоактивного облака, выделяют зоны умеренного (А), сильного (Б), опасного (В), и чрезвычайно-опасного заражения (Г).

Зона умеренного заражения (А). характеризуется экспозиционной дозой за время полного распада от 40 до 400 р., уровнем радиации на внешней границе через 1 час после взрыва 8р, а через 10 часов - 0,5р. В 1 час. В зоне А работы на

объектах как правило не прекращаются. Работы на открытой местности расположенной в середине зоны или у ее внутренней границы должны быть прекращены на несколько часов.

Зона полного заражения (Б). Экспозиционная доза излучения за время полного распада радиоактивного вещества колеблется от 400 до 1200 р. Уровень радиации на внешней границе через час после взрыва составляет 80р. в час, а через 10 часов - 5р. в час. В зоне Б работы на объектах прекращаются сроком до 1 суток, рабочие и служащие укрываются в защитных сооружениях ГО, подвалах и других укрытиях.

Зона опасного заражения (В), на внешней границе зоны экспозиционная доза у излучения до полного распада радиоактивного вещества составляет 1200р., а на внутренней ее границе - 4000р. Уровень радиации на внешней границе через 1 час - 240р. в час, а через 10 часов - 15р. в час. В этой же зоне работы на объектах прекращаются от 1 до 3-4 суток, рабочие и служащие укрываются в защитных сооружениях ГО.

Зона чрезвычайно-опасного заражения (Г), на внешней границе зоны экспозиционная доза у излучения до полного распада радиоактивного вещества составляет 4000р., а уровень радиации на внешней границе через 1 час - 800р. в час, через 10 часов - 50р. в час. Работы на объектах прекращаются на 4 и более суток, рабочие и служащие укрываются в убежищах. По истечению указанного срока уровень радиации на территории объекта спадает до значений обеспечивающих безопасную деятельность рабочих и служащих в производственных помещениях.

Основным способом защиты населения следует считать изоляцию людей от внешнего воздействия радиоактивных излучений, а также исключение условий при которых возможно попадание радиоактивных веществ во внутрь организма человека вместе с воздухом и пищей. Наиболее целесообразный способ защиты от радиоактивных веществ и их излучений - убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ), которые надежно защищают от радиоактивной пыли. Таким образом радиоактивное заражение местности хотя и представляет чрезвычайную опасность для людей, но если своевременно принять меры по защите, то можно полностью обеспечить безопасность людей и их постоянную работоспособность.

Вывод по 1-му и 2-му заданию

1. В результате применения боеприпаса мощностью $q_1 = 50$ – В по городу Снов, объект, находящийся от города на расстоянии $R_1 = 3,5$ км, оказался в зоне слабых разрушений и отдельных пожаров. Нужна частичная эвакуация рабочих и служащих.
2. В результате аварии на ХОО с утечкой СДЯВ, объект оказался в зоне химического заражения. Время на принятие мер защиты рабочих и

служащих 33 мин.

3. В результате применения боеприпаса $q_2 = 20$ кт, объект оказался в зоне Б сильного радиоактивного заражения с уровнем радиации через один час после взрыва на объекте $P_1 = 160$ р/час. Чтобы рабочие и служащие не получили дозу более 25 рентген, допустимое время пребывания на объекте ($T_{пр}$) не должно превышать 4,68 часа.

Чтобы рабочие и служащие не получили облучения или переоблучения они должны соблюдать следующий режим защиты Б-3-К₃.

На первом этапе данного режима защиты, который длится **6 часов**, производственная деятельность прекращается, все находятся в защитных сооружениях.

На втором этапе, который длится **20 часов**, возобновляется производственная деятельность рабочих и служащих в закрытых производственных помещениях с отдыхом на предприятии, т. к. на улице находиться нельзя.

На третьем этапе, который длится 70 часов, производственная деятельность продолжается в закрытых помещениях, но отдыхать могут в домашних условиях, т. к. 1- 2 часа можно находиться на улице.

Общая продолжительность этого режима **4 суток**.

Но с учетом поправки, т.к. $P_1 = 160$ р/час, а не 180, общая продолжительность составит приблизительно **3 суток**.

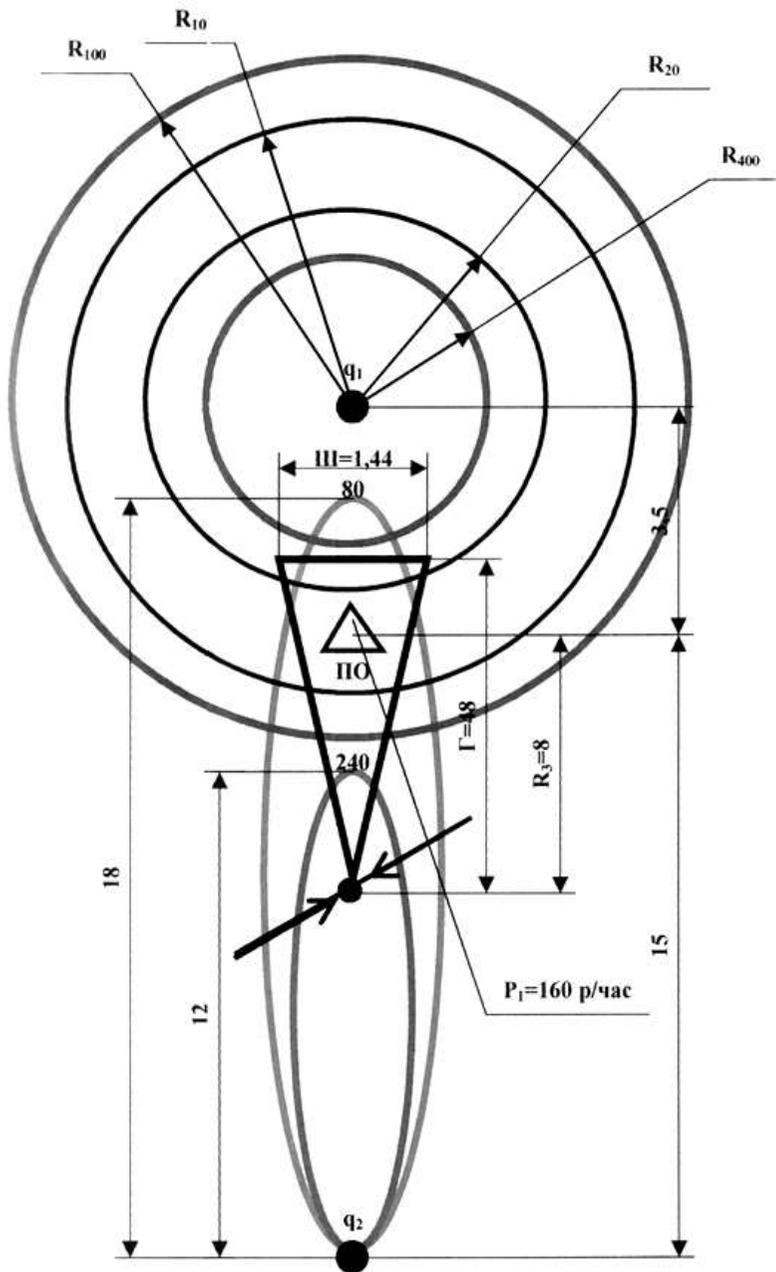


Рис.1 . Схема зон разрушений и пожаров, зон радиоактивного и химического заражения, относительно ПО

Задание 3

Исследование устойчивости функционирования машиностроительного завода.

Под устойчивостью работы промышленного объекта понимается его способность в чрезвычайных условиях выпускать продукцию в установленных объемах и номенклатурах предусмотренных соответствующими планами, а так же приспособленность этого объекта к восстановлению в кратчайшие сроки в случае повреждения.

Мероприятия по обеспечению устойчивости работы объекта, прежде всего, должны быть направлены на защиту рабочих и служащих от оружия массового поражения или от чрезвычайной ситуации, сложившейся в результате террористического акта. Эти мероприятия должны быть тесно связаны с мероприятиями по подготовке и проведению аварийно-спасательных и других

неотложных работ (АСДНР) в очагах поражения. Для исследования подготовки объекта к защите от современных средств поражения, для оценки физической устойчивости и разработки мероприятий привлекаются инженерно-технический персонал и работники штаба ГО объекта, в необходимых случаях сотрудники или группы научно-исследовательских и проектных организаций, связанных с работой предприятия. Общее руководство исследованием осуществляет начальник ГО (директор), а непосредственно руководство осуществляет главный инженер. Приказом директора определяются рабочие группы для исследования и разработки мероприятий по обеспечению устойчивости объекта в военное время. Одновременно разрабатывается план проведения исследования. На объекте, как правило, создаются рабочие группы:

1. зданий и сооружений:

старший группы - заместитель директора по капитальному строительству (начальник ОКСа);

2. коммунально-энергетических сетей:

старший группы - главный электрик;

3. станочного и технологического оборудования:

старший группы — главный механик;

4. технологического процесса:

старший группы — технолог.

Так же создается группа ГО объекта, в которую входят руководители основных служб объекта. Эти группы проводят всю расчетную работу по исследованию устойчивости работы объекта.

На первом этапе исследования проводится анализ уязвимости объекта и оценка устойчивости его работы в военное время.

На втором этапе исследования разрабатываются мероприятия по повышению устойчивости и проведению восстановительных работ.

В результате изучения всех вопросов в рабочих группах и проведением предварительного обсуждения шагового исследования главным инженером совместно с руководителями групп, главным руководством составляет отчетный доклад и план график наращивания мероприятий по повышению устойчивости объекта. В этом плане указываются мероприятия, выполняемые в мирное время и те, которые будут проводиться в угрожаемый период.

Вопрос №1. Оценка инженерной защиты наибольшей работающей смены ПО.

Цель работы: оценить имеющиеся в распоряжении предприятия, средства инженерной защиты НРС и в случае необходимости разработать комплекс мероприятий по повышению надёжной инженерной защиты НРС.

Таблица №1 Оценка инженерной защиты НРС завода

Численность НРС	Вместимость убежищ	Вместимость ПРУ, индивид. укрытий	Кол-во надёжно укрытых рабочих	Кол-во ненадёжно укрытых рабочих	$K_{н.з.} = N_{н.з.} / N_{о.к.}$
2200	1700	300	1870	330	0,85

НРС завода 2200 человек. Для её укрытия на заводе имеются:

- 2 отдельно стоящих убежища на 700 человек;
- 7 встроенных убежища на 1000 человек;
- 6 ПРУ на 300 человек.

200 человек не имеют инженерной защиты.

При внезапных ЧС с учётом переуплотнения защитных сооружений на 10% (согласно СНиП – 90) надёжно укроются 1870 человек, ненадёжно 330 человек. Коэффициент надёжной инженерной защиты НРС $K_{н.з.} = 1870/2200 = 0,85$

Вывод: завод работоспособен.

Для полного обеспечения НРС надёжной инженерной защитой предлагаем:

1. Построить 3 БВУ общей вместимостью на 200 человек.
2. Дооборудовать ПРУ по коэффициенту защиты до требований к убежищу (подсыпка грунтом до уровня окон и закладка кирпичами окон, коэффициент стал более 500).
3. Составить скользящий график работы по строительству БВУ (ПРУ) с учётом выполнения реальных планов завода.



слабые разрушения

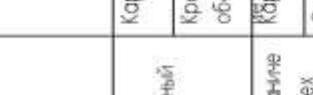


средние разрушения



сильные разрушения

Оценка устойчивости элементов завода к воздействию ударной волны и светового излучения

Наименование элементов	Характеристика элементов	Степень разрушения при $P_{ст}$, кПа 10 20 30 40 50 60 70 80	Критерий устойчивости, кПа	Степень огнестойкости	Категория пожарной опасности	Возрастные материалы	Световый импульс, вызывающий вспышку
1. Кузнечный цех	Каркас Ж/Б		30	1	Г	Рама темного цвета	250
	Крановое оборудование		30				
2. Механический цех	Каркас Ж/Б		30	2	Д	Рама белого цвета	1700
	Станки лесодел.		30				
3. Мартеновский цех	Каркас Ж/Б		30	1	Г	Рама неокрашенные	500
	Трубы кирпичные		80				
4. Столярный цех	Кирпич одноэтажный		15	3	В	Стружки Доски	330
							500

Результаты оценки устойчивости к воздействию ударной волны.

Слабым элементом к воздействию ударной волны является столярный цех и склады готовой продукции, критерий устойчивости которого 15 кПа, но его разрушение не повлечет остановки производства, поэтому критерием устойчивости для завода будет 30 кПа, это будет эффективно и экономически обосновано.

Рекомендации:

Принять за наиболее целесообразный предел (экономически обоснованный) повышения устойчивости слабых элементов 30 кПа.

Мероприятия:

1. Установить защитные кожухи, в цехах имеющие уникальное оборудование от повреждения обломками зданий.
2. В зданиях, имеющие большие пролеты, поставить дополнительные опоры.
3. Предусмотреть дополнительные крепления станков к фундаменту.

Результаты оценки устойчивости к воздействию светового излучения.

Слабым, но важным в работе ПО, является кузнечный цех, критерий которого 250 кДж/м², его повреждение повлечет остановку производства, следовательно критерием устойчивости для ПО будет 250 кДж/м².

Рекомендации:

Принять за наиболее целесообразный предел (экономически обоснованный) повышения устойчивости слабых элементов 1250 кДж/м².

Мероприятия:

1. Деревянные двери, рамы и стекла рам столярного корпуса покрасить в белый цвет.
2. Содержать в постоянной готовности средства пожаротушения и сигнализацию.
3. Очистить территорию в районе складских помещений от легко возгораемых материалов.

Определение режима защиты рабочих и служащих машиностроительного завода

Исходные данные:

$P_1=102$ р/ч

$K_{пр}=400$

$K_{уб}=2000$

Режим Б1-К3

На первом этапе режима защиты производственная деятельность прекращается на 3 часа, люди находятся в укрытиях. Через 3 часа начинается 2й этап режима защиты, который длится 12 часов. Рабочие и служащие возобновляют производственную деятельность в закрытых помещениях, но с отдыхом в укрытиях предприятия. Через 15 часов начинается 3й этап режима защиты, который длится 33 часа. Производственная деятельность продолжается в закрытых помещениях, но с отдыхом в домашних условиях, т.к. 1-2 часа в сутки можно находиться на улице. Общая продолжительность соблюдения режима защиты рабочих и служащих составляет 2 суток.

Исследование устойчивости функционирования ГРЭС

Вопрос №1. Оценка инженерной защиты наибольшей работающей смены ПО.

Цель работы: оценить имеющиеся в распоряжении предприятия, средства инженерной защиты НРС и в случае необходимости разработать комплекс мероприятий по повышению надёжной инженерной защиты НРС.

Таблица №1 Оценка инженерной защиты НРС ГРЭС

Численность НРС	Вместимость убежищ	Вместимость ПРУ, индивид. укрытий	Кол-во надёжно укрытых рабочих	Кол-во ненадёжно укрытых рабочих	$K_{н.з.} = \frac{N_{н.з.}}{N_{о.к.}}$
627	450	100+8	495	110+8	0,79

НРС завода 627 человек. Для её укрытия на заводе имеются:

- 2 убежища на 450 человек;
- 1 ПРУ на 100 человек;
- 4 индивидуальных укрытия на 8 человек.

Общая вместимость сооружений 558 человек.

69 человек не имеют инженерной защиты.

При внезапных ЧС с учётом переуплотнения защитных сооружений на 10% (согласно СНиП – 90) надёжно укроются 495 человек, ненадёжно 118 человек. Коэффициент надёжной инженерной защиты НРС $K_{нз}=495/627=0,79$

Вывод: ГРЭС работоспособна.

Для полного обеспечения НРС надёжной инженерной защитой предлагаем:

1. Построить 1 БВУ на 75 человек.
2. Дооборудовать ПРУ по коэффициенту защиты до требований к убежищу (подсыпка грунтом до уровня окон и закладка кирпичами окон, коэффициент стал более 500).
3. Составить скользящий график работы по строительству БВУ (ПРУ) с учётом выполнения реальных планов завода.



слабые разрушения



средние разрушения



сильные разрушения

Наименование элементов	Краткая характеристика элементов	Степень разрушения при R_{pa} , кПа							Критерий устойчивости, кПа	Степень огнестойкости	Категория пожара	Возрастная группа материалов	Световой индекс, выходящий или поглощаемый
		10	20	30	40	50	60	70					
1. Главный корпус	Обычной конструкции из ЖБ								25	1	Б	Рубероид	570
2. Дымовые трубы	Кирпичные 120 м							80	1	А	-	-	-
3. Газовая подача топлива	Наземная, металлин .. ЖБ							15	1	Б	-	-	
4. Ремонтные мастерские	Данозотокный, ЖБ							30	1	Г	Деревяная, цвета	1700	
5. Служебный корпус	4-х этажный, кирпичный							12	3	В	Деревяная, темная, цвета	250	

Оценка устойчивости элементов завода к воздействию ударной волны и светового излучения

Результаты оценки устойчивости к воздействию ударной волны.

Слабым элементом к воздействию ударной волны являются столярный служебный корпус и галерея подачи топлива (ГПТ). Слабым, но важным элементом в работе ГРЭС является ГПТ критерий устойчивости которой 15 кПа, следовательно критерием устойчивости для ГРЭС будет 15 кПа.

Рекомендации:

Принять за наиболее целесообразный предел (экономически обоснованный) повышения устойчивости слабых элементов 25 кПа.

Мероприятия:

1. Предусмотреть подсыпку ГПТ грунтом и установку металлических или ж/б упоров.
2. Предусмотреть работу ГРЭС на различных видах топлива.
3. В зданиях, имеющие большие пролеты, поставить дополнительные опоры.
4. В служебном корпусе усилить крепление к блокам лестничных маршей.
5. Для укрытия уникального оборудования необходимы специальные кожуха.

Результаты оценки устойчивости к воздействию светового излучения.

Слабыми элементами являются все, кроме служебного корпуса.

Определяющим в работе ГРЭС является главный корпус, критерий которого 570 кДж/м², следовательно критерием устойчивости для ГРЭС будет 570 кДж/м².

Рекомендации:

Принять за наиболее целесообразный предел (экономически обоснованный) повышения устойчивости слабых элементов 1250 кДж/м².

Мероприятия:

1. Слабые элементы побелить, а при ремонте заменить железом.
2. Определить минимально необходимый запас горючих материалов (на 1 смену)
3. Содержать в постоянной готовности средства пожаротушения и сигнализацию.
4. Оборудовать технологическую канализацию на случай аварии в трансформаторах и масляных включателях для отвода масла в сборную яму.

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

1. На каком основании директор завода (НГО) принял решение на переуплотнение защитных сооружений на 10%.

Так как чрезвычайная ситуация внезапная СНиП-90 разрешает переуплотнять защитные сооружения.

2. О чём в конечном итоге говорит Вам коэффициент надёжной инженерной защиты рабочих и служащих.

говорит о работоспособности завода.

3. Что показывает критерий устойчивости к воздействию ударной волны?

предел работоспособности.

4. Дать определение критерия устойчивости к воздействию ударной волны?

Это избыточное давление, ($A_{Pф}$) при котором здания, сооружения получая слабые или частично средние разрушения восстанавливаются без остановки производства своими силами в кратчайшие сроки. (укороченное определение).

5. Стены столярного цеха и стены труб мартеновского цеха кирпичные, а степень огнестойкости разная - пояснить.

Стены столярного цеха сделать из обычного строительного кирпича степень огнестойкости которого 3, а стены труб мартеновского цеха из огнеупорного кирпича, степень огнестойкости которого 1 или 2.

Если степень огнестойкости 1 - означает толщина стен труб не нарушена, следовательно, на обратной стороне стен труб (уличной) температура будет одинаковой по окружности на заданной высоте.

Если степень огнестойкости 2 - означает толщина стен труб в результате эксплуатации нарушена - температура на обратной стороне стен труб будет разной.

6. Стены мартеновского и механического цехов железобетонные, а степень огнестойкости разная - пояснить почему!

Стены железобетонные, но эксплуатируются они в разных температурных условиях. В мартеновском цеху температура очень высокая и стены могут перегреться, и если на наружной стороне стен температура будет высокой, то стены могут потрескаться и начнётся их разрушение. Чтобы этого не было стены должны быть толще, чем в механическом цеху (гасится температура) и марка бетона выше.

В механическом цеху, где обычная комнатная температура толстые стены не нужны и высокая марка бетона не нужна.

7. Обосновать критерий устойчивости к световому излучению 1250 кдж/м² -как эта цифра появилась.

Как гласит наука - если элементы тёмного цвета покрасить в белый цвет на один слой, то устойчивость увеличится в 3-5 раз. При условии в пять раз получается $250 \times 5 = 1250$ кдж/м² (т.к. самый слабый элемент кузнечный цех где критерий 250 кдж/м²)

Примечание: покраска на 2й и 3й слой эта закономерность не действует

8. По ударной волне слабым элементом является столярный цех, критерий которого 15 кПа, а по световому излучению слабым элементом является кузнечный цех, критерий которого 250 кДж/м². Почему по ударной волне мы не взяли нижний предел работоспособности завода по слабому элементу (столярному цеху), а по световому излучению взяли нижний предел работоспособности завода по самому слабому (кузнечному цеху)?

Столярный цех не является определяющим в работе завода, а без кузнечного цеха нет работоспособного завода. Столярный цех создаёт неудобства:

- некому делать тару для выпускаемой продукции заводом.
- некому ремонтировать двери, окна крышу и т.д.

9. Стены главного корпуса и ремонтных мастерских железобетонные, а степень огнестойкости разная → обосновать

В главном корпусе 3 цеха и по высоте он ниже 2х этажного дома, т.е. большая парусность, что ведет к большой опасности при воздействии ударной волны. Следовательно, надежность стен должна быть выше, т.е. они должны быть более толстыми, чем в ремонтных мастерских, где парусность очень малая и по важности своей в выработке продукции ремонтные мастерские намного ниже, чем главный корпус.

Задание 4.

В роли командира СВСК рассчитать время и оценить обстановку, сложившуюся на территории АПО в результате ЧС

В роли командира сводной спасательной команды (СВСК) машиностроительного завода (ГРЭС) рассчитать время, отдать предварительное распоряжение своему заместителю и оценить сложившуюся обстановку на объекте в результате ЧС для принятия решения на ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на указанном участке объекта.

Обстановка

Согласно учебного плана по обучению невоенизированных формирований на промышленных объектах 2-я СВСК находилась в загородной зоне в районе населенных пунктов Носово-Плотниково на тактико-специальных занятиях (ТСЗ).

В 9.30 утра командир СВСК получил выписку из обстановки сложившейся в результате ЧС на объекте и решения начальника ГО объекта (НГО), т.е. руководителя предприятия.

Для машиностроительного завода

1) В результате ЧС большинство зданий и сооружений получили сильные и средние разрушения. Большие завалы на Заводской улице и в складской зоне. Пожары в корпусах 19 и 24. возникли аварии на коммунально-энергетических сетях завода. Завалены входы в убежища в корпусах 10, 12, 13, 15 и подвалы в корпусах 1. 11, 13, 23 и 33. Поврежден водопровод в районе корпуса 11. во всех убежищах и укрытиях люди нуждаются в срочной помощи. Уровень радиации на объекте на 12 часов ожидается 18 р/час. С ХОО, который находится южнее завода возможен подход облака зараженного хлором с поражающей концентрацией (к 12.50). При совершении марша на участке Владимирово-Щербинка команде придется пересекать зону «Б».

2) Второй СВСК совершить марш по маршруту №1: Носово-Владимировка-Щербинка-Объект. Исходный пункт головной колонны пройти в 10.30, перекресток дорог (1290). Прибыть на объект к 11.40. Работы начать в 12.00, закончить в 15.00.

3) Работы вести во взаимодействии с соседними формированиями на участке №2 - корпусах 3, 4, 5, II, 12, 13, 18, 19, 23, 27, 31, 32. Локализовать аварию водопроводной сети, нейтрализовать очаг химического поражения, проделать проходы в завалах и к 13.00 вскрыть убежище в корпусе 3, к 14.00 вскрыть остальные заваленные защитные сооружения. Основные усилия сосредоточить на спасении людей из заваленных убежищ и укрытий. Одновременно спасательные работы с такими же задачами ведут: в восточной части объекта на участке №1 - механизированная рота воинской части ГО, в западной части на участке №3 - первая сводная спасательная команда. Медицинский пункт с 12.00 у заводской поликлиники (корпус 33). Пункт сбора пораженных - между поликлиникой и сквером Березовый. Пораженных эвакуировать своим транспортом в 10ПМ, развернутый в Черемошниках. Допустимая зона облучения личного состава 25р. Работы вести в средствах защиты. Докладывать о ходе выполнения работ через каждые 30 минут.

Для ГРЭС

1) На ГРЭС большинство зданий и сооружений получили сильные и средние разрушения. Завалы на главном и центральном проездах. Пожары в корпусах 3, 11, 12, 13. Возникли аварии на коммунально-энергетических сетях. Затапливается водой территория между 8 и 1 корпусами в результате аварии на водопроводе. Имеются аварии

в главном (1) корпусе и открытом распределительном устройстве (6). Завалены входы в убежища в корпусах 10 и 12, и подвал корпуса 13.

Во всех убежищах и укрытиях люди нуждаются в срочной помощи. Территория ГРЭС может быть заражена радиоактивными веществами на 12 часов с уровнем радиации 18 р/час.

С ХОО находящегося южнее ГРЭС возможен подход облака с хлором с поражающей концентрацией (к 12.50).

При совершении марша на участке Владимировка-Щербинка команде придется пересекать зону «Б».

2) Второй СВСК совершить марш по маршруту №1: Носово-Владимировка-Щербинка-Объект. Исходный пункт головной колонны пройти в 10.30, перекресток дорог (1290). Прибыть на объект к 11.40. Работы начать в 12.00, закончить в 15.00.

3) Работы вести одновременно на всей территории объекта. Основные усилия сосредоточить на спасении людей и оказании им первой медицинской помощи. К 13.00 вскрыть убежище №1 корпуса 12 и подать воздух в него, вскрыть убежище №2 корпуса 10, локализовать аварию в главном корпусе и ОРУ. К 14.00 ликвидировать аварию на водопроводе, разобрать завалы и проделать проходы на главном и центральном проездах, нейтрализовать очаг химического поражения. Медпункт расположить между 12 и 17 корпусами. Пораженных эвакуировать транспортом в 10ПМ, развернутый в Черемошниках. Работы вести в средствах индивидуальной защиты. Докладывать о ходе выполнения работ через каждые 30 минут.

Справочные данные:

1. Вторая СВСК оснащена и укомплектована на 100%. Личный состав имеет опыт ведения СДНР.

2. Протяженность маршрута №1 - 40 км, дорога асфальтированная, крутых спусков и подъемов нет. Местность открытая, малопересеченная.

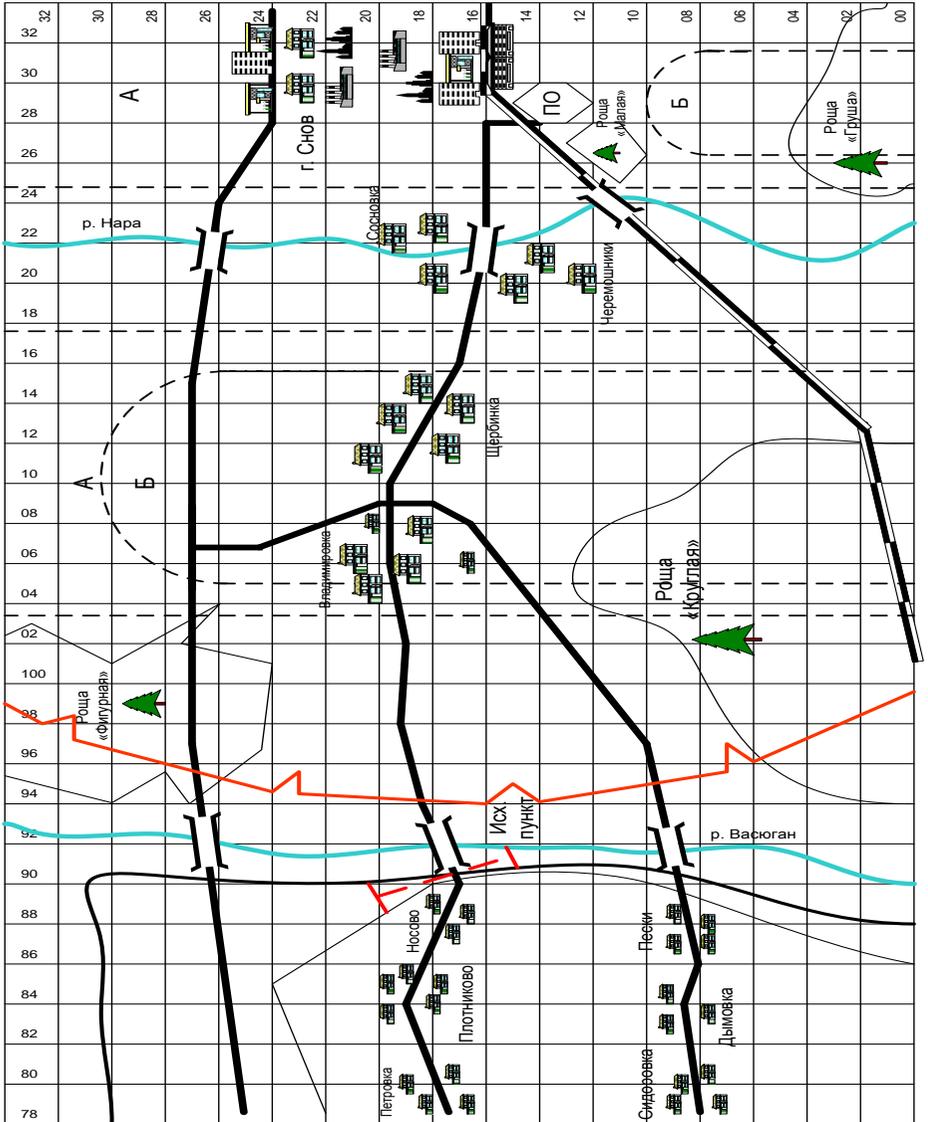
3. Метеорологические условия брать реальные на день проведения занятия.

Вопросы (пункты) на которые должен ответить обучаемый исходя из конкретной обстановки.

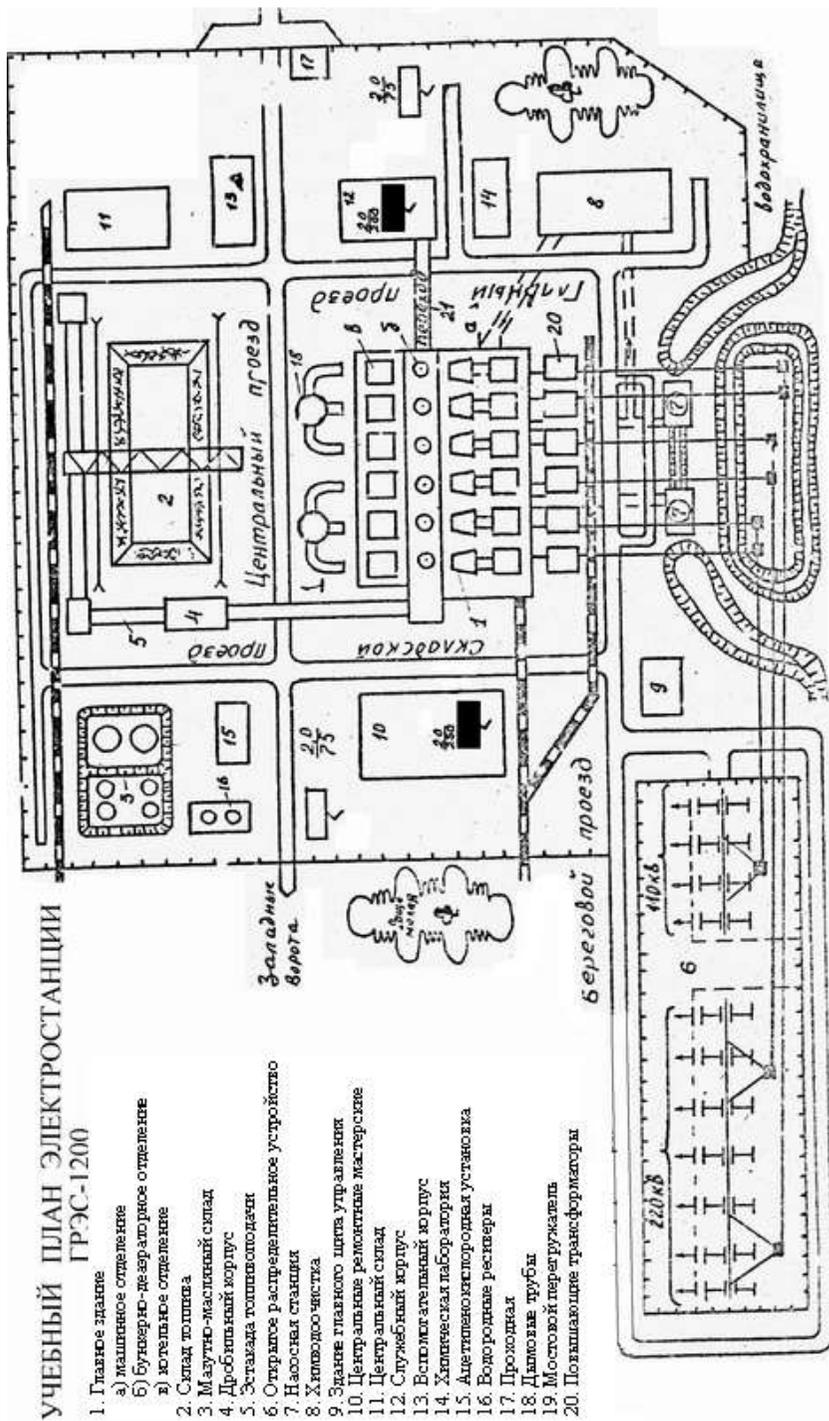
1. Расчет времени:
 - Время на подготовку к маршу
 - Время на совершение марша
 - Время на уточнение задачи
 - Время на ведение АСДНР
2. Вопросы оценки обстановки:
 1. Что произошло на объекте в результате ч.с.
 2. Маршрут выдвижения 2 СВСК и въезд на объект
 3. Радиационная и химическая обстановка на маршруте выдвижения и на участке работ
 4. Укомплектованность и обученность 2СВСК
 5. Соседи и их задачи
 6. Характер местности и её влияние на выполнение задачи (совершается марш)
 7. Погода, время года и суток и их влияние на выполнение задачи

Примечание: В 9 30 утра командир 2СВСК получив распоряжение на велеие спасательных работ, рассчитав время, видит, что если он сам будет заниматься

руководством свертыванием, построением колонн и вести колонну к объекту, то он не успеет оценить обстановку на объекте и вовремя поставить задачу на ведение спасательных работ. Поэтому, рассчитав время командир команды оставляет вместо себя своего заместителя, а сам едет на объект оценивать обстановку. Когда команда пребудет (к 11,40), он будет готов поставить задачу.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ГЭС-1200



1. Главное здание
- а) машинное отделение
- б) котельно-паровозное отделение
- в) электрическое отделение
- г) котельное отделение
2. Склад топлива
3. Маутино-масляный склад
4. Дробильный корпус
5. Эстакада топливоподатчи
6. Отправное распределительное устройство
7. Наосная станция
8. Химводоочистка
9. Химводоочистка
10. Здание главного цеха управления
11. Центральная мастерская
12. Служебный корпус
13. Вспомогательный корпус
14. Химическая лаборатория
15. Алюминиевая установка
16. Водородная установка
17. Промышленная установка
18. Дамбовые трубы
19. Московский переключатель
20. Подключающие трансформаторы