Тема 3: «Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ»

3.3 Причины и последствия аварий на химически опасных объектах.

Причинами аварий на ХОО (химически опасном объекте) чаще всего бывают:

- высокий уровень износа основных производственных фондов (технологического оборудования);
- несовершенство технологий производства;
- халатность промышленного персонала при сливополивных операциях;
- отсутствие современных систем управления технологическими процессами;
- отсутствие противоаварийной защиты;
- в результате стихийного бедствия (чрезвычайной ситуации природного характера).

Последствия аварий на ХОО :

Аварии на химически опасных объектах

- Человеческие жертвы
- Загрязнение территории, людей, животных, с/х растений
- Загрязнение окружающей среды
- Материальный ущерб

Классификация аварий на ХОО

Аварии, в результате которых повреждено основное или вспомогательное технологическое оборудование, инженерные сооружения

Прекращается выпуск продукции

Для восстановления производства требуются большие затраты на плановый капитальный ремонт, но не требуются специальные ассигнования вышестоящих организаций

Аварии, в результате взрывов, вызывающих

Разрушение технологической схемы

Разрушение инженерных сооружений

Прекращается выпуск продукции

Для восстановления производства требуются специальные ассигнования вышестоящих организаций

В результате химической аварии образуется

очаг химического поражения

участок местности, на котором разлился токсический продукт

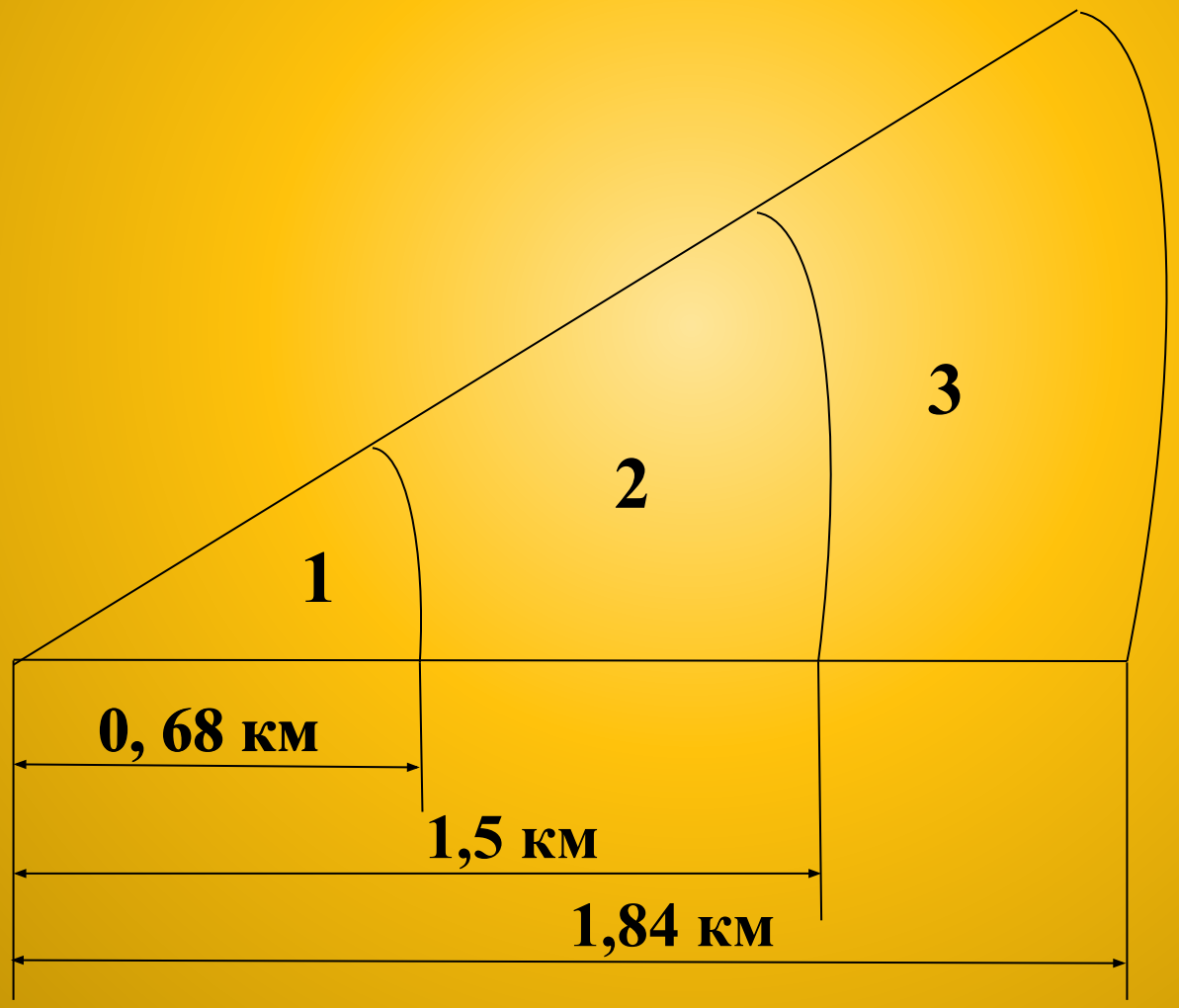
зона химического заражения с подветренной стороны от места разлива (источника заражения)

ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

Размеры очага химического поражения зависят:

- от объёмов разлившегося ХОВ;
- характера разлива (свободно, в поддон или в обваловку);
- метеоусловий;
- токсичности (ядовитости) вещества;
- степени защищённости людей.

Территорию вокруг ХОО условно можно поделить по уровням поражающих факторов на ТРИ ЗОНЫ химического заражения.



Зона химического заражения - это

территория или акватория, в пределах которой распространены (или куда принесены) аварийно химически опасные вещества в концентрациях и количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений в течение того или иного времени.

Первая зона (Наиболее опасная).

Распространяется примерно на (250-700) м от источника заражения.

В этой зоне образуется первичное облако ОХВ (опасного химического вещества) в результате быстрого (1-3) мин перехода в атмосферу части вещества из разрушенной ёмкости.

Вторая зона (Менее опасная).

Концентрация АХОВ здесь примерно на 2-3 порядка меньше максимально возможной, воздействие жидкой фазы и огня маловероятно.

К этой зоне можно отнести местность на расстоянии 1500 м от источника заражения.

Образуется вторичное облако ОХВ в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности

Третья зона.

Эта зона химического заражения обычно имеет концентрацию АХОВ на 4-5 порядков ниже максимально возможной.

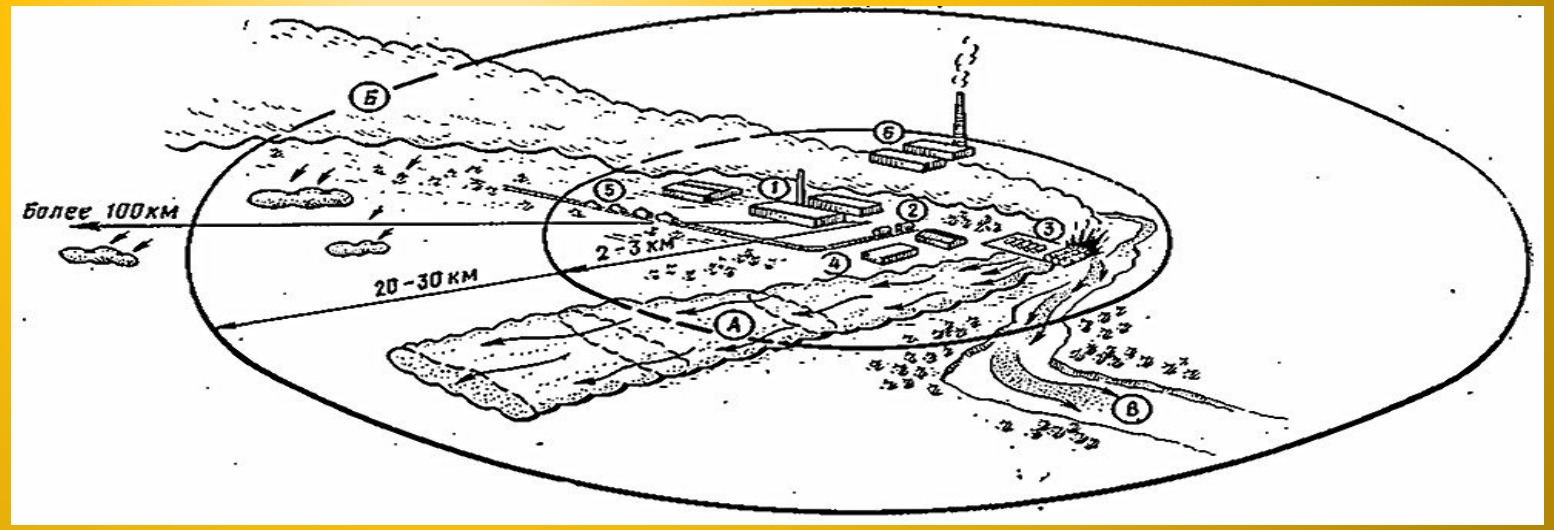
Эта зона может быть удалена на расстояние 1500 м и более от источника заражения.

Особенно опасны аварии, на которых происходит неуправляемый выброс АХОВ, возникающий в результате

- взрыва,
- пожара,
- поломки технологического оборудования, транспортной ёмкости или трубопровода.

При таких авариях токсичные продукты выделяются в атмосферу в виде

- газа,
- пара
- аэрозоля,



образуя облако заражённого воздуха, которое может распространяться на большие расстояния.

Глубина зоны распространения заражённого воздуха зависит от

- концентрации АХОВ и

- скорости ветра.

При скорости ветра 1 м/с облако за один час удаляется от места аварии примерно на 3,5 км, при скорости 2 м/с – на 7, а при 3 м/с – на (10-11) км.

Формы зоны заражения

при скорости ветра 0,5 м/с она обычно напоминает окружность,

от 0,6 до 1 м/с – полуокружность,

от 1,1 м/с до 2 м/с – сектор с углом 90 градусов,

более 2 м/с - сектор с углом 45 градусов.

Домашнее задание:

§ 12, стр.71-73

Ответить на вопросы