



# Целевая установка и решаемые задачи

Целью данной работы является изучение сценариев возможных аварий с выбросом аммиака в атмосферу и их последствий для персонала предприятия и населения, определение сил и средств, необходимых для ликвидации аварии.

Основными задачами являются:

- оценка размеров первичного и вторичного облака аммиака, с учётом возможной метеорологической обстановки в летнее и зимнее время года.
- определение зоны возможного заражения в результате аварии с выбросом аммиака.
- определение прогнозируемого распределения тяжести поражения среди населения возможными выбросами аммиака.
- определение последовательности ликвидации аварии.

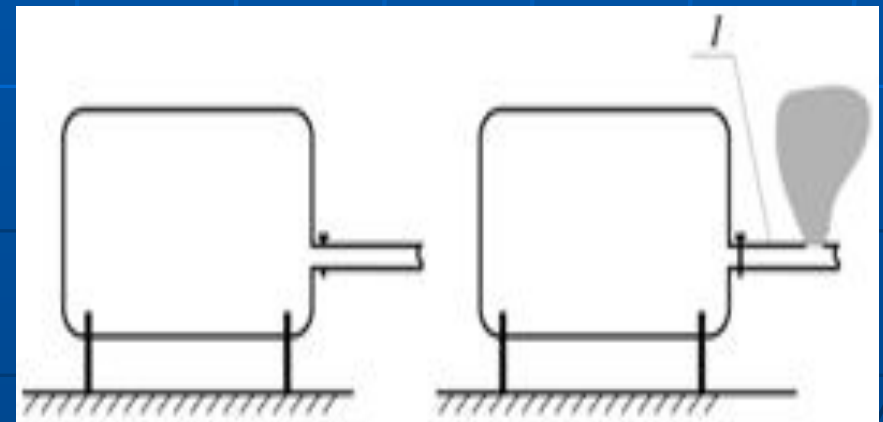
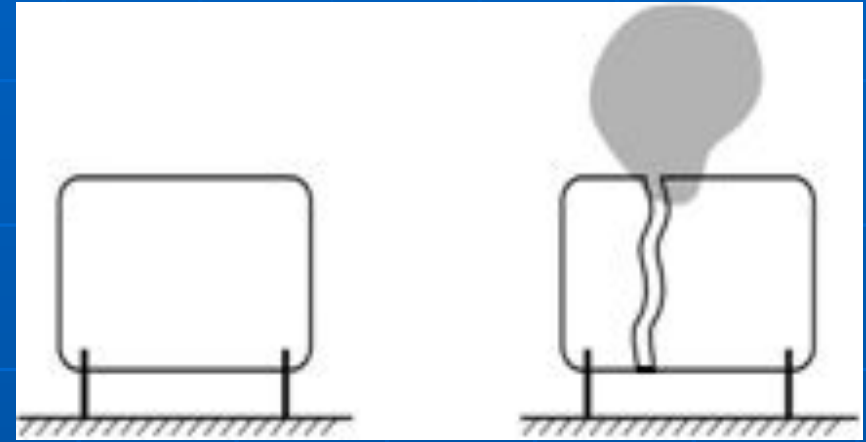
# ОАО «Молочный завод»

- Расположение объекта - центральная часть города (ул. Можайского)
- Аварийное химически опасное вещество – *аммиак* (0,8т)
- Общая площадь предприятия - 1,2га
- Размер санитарно – защитной зоны - 0,1км
- Количество населения и рабочих, попадающих в зону возможного заражения - более 1тыс. чел.
- ПДК (**аммиака**) – 20мг/м<sup>3</sup>; поражающая концентрация-210мг/м<sup>3</sup>; смертельная концентрация-1500мг/м<sup>3</sup>.



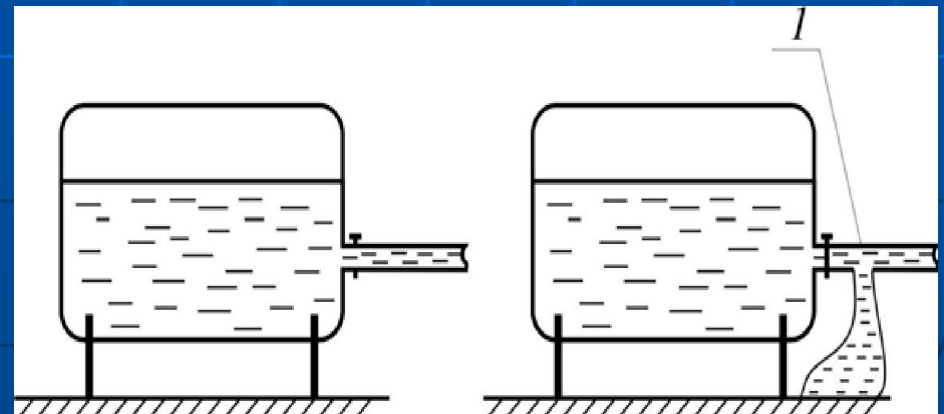
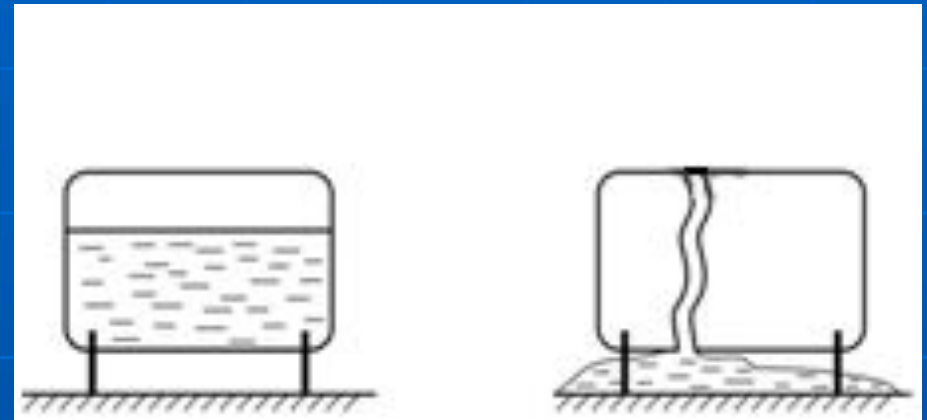
# Возможные сценарии аварийной ситуации с выбросом аммиака

- Сценарий 1: полное разрушение оборудования, содержащего аммиак в газовом состоянии.
- Сценарий 2: нарушение герметичности оборудования, содержащего аммиак в газовом состоянии.



# Возможные сценарии аварийной ситуации с выбросом аммиака

- Сценарий 3: полное разрушение оборудования, содержащего аммиак в жидком состоянии.
- Сценарий 4: нарушение герметичности оборудования, содержащего аммиак в жидком состоянии.



## Сценарии аварии с наиболее сложными последствиями

- Авария с наиболее тяжёлыми последствиями – полное разрушение одного из дренажных ресиверов, заполненного на 80% (Сценарий С3 )
- Наиболее вероятная авария - разгерметизация фланцевого соединения на арматуре нагнетательного трубопровода с агрессивной средой (Сценарий С2 )

# Определение зон возможных заражений и тяжких поражений

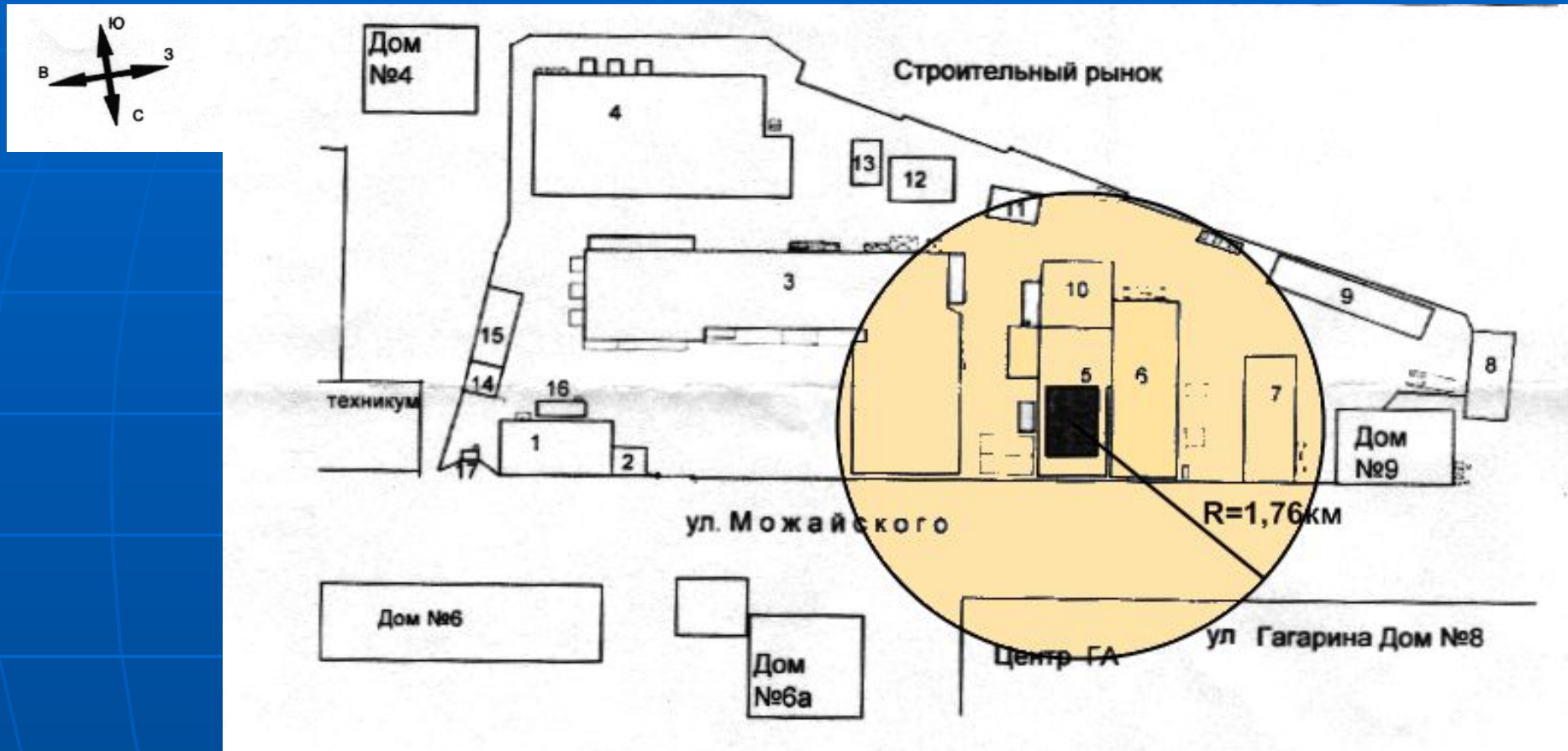
Из произведённых расчётов следует, что:

- Глубина зоны возможного заражения в тёплый период года может составить до 1,76 км, в холодный период – 0,62 км;
- Возможное количество погибших среди персонала составит до 10 чел. Среди населения погибших не ожидается.
- $0,528\text{км}^2$  ( $0,186\text{км}^2$ )\* – зона смертельного поражения;  $0,88\text{км}^2$  ( $0,31\text{км}^2$ ) – зона тяжёлого и среднего поражения;  $1,232\text{км}^2$  ( $0,434\text{км}^2$ ) – зона лёгкого поражения.

\*в скобках указаны значения для холодного периода



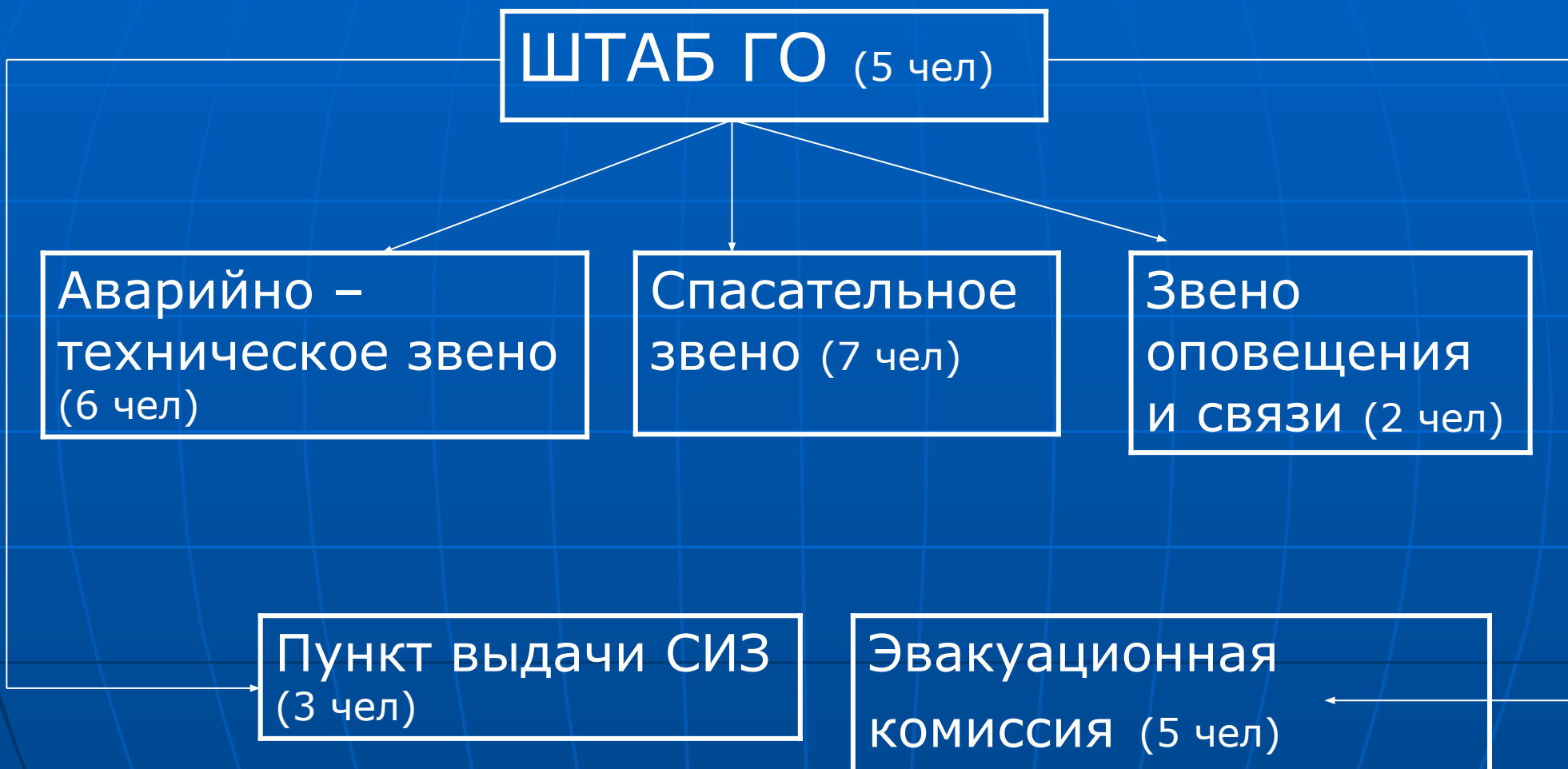
# Зона возможного заражения при выбросе аммиака



- Зона возможного заражения облаком аммиака на картах ограничена окружностью, имеющей радиус, равный глубине зоны заражения. Центр окружности совпадает с источником заражения.
- Зона фактического заражения, имеющая форму эллипса, включается в зону возможного заражения. Ввиду возможных перемещений облака аммиака под воздействием ветра фиксированное изображение зоны фактического заражения на карты не наносится.



# Нештатные аварийно – спасательные формирования молочного завода



## Силы и средства территориальной подсистемы РСЧС (города Ульяновска)

- Поисково – спасательная служба г. Ульяновска
- Пожарная часть (ПЧ - 1)
- Медицинские бригады скорой помощи
- Подразделения РУВД Ленинского района

При возникновении аварии оперативный дежурный главного управления МЧС России по Ульяновской области производит оповещение населения по громко говорящему устройству, радио, телевидению, а также сиренами, установленными сигналами

# Привлекаемая техника для ликвидации аварии:

Для нейтрализации 0,8 тонн аммиака потребуется от 16 до 24 тонн воды, либо соляной или серной кислот 10% концентрации. Для их транспортировки понадобится до 8 единиц поливочных машин АРС-14, либо других грузовых машин, оборудованных емкостями для воды и навесными насосами.

## Перечень СИЗ, инструментов и материалов:

Фильтрующий противогаз ГП – 7 с противогазовыми коробками типов КД (цвет коробки серый) и М (цвет коробки красный) - 17шт.

Изолирующий противогаз Ип-4 – 3шт.

Изолирующий защитный костюм Л-1 – 3шт.

Огнетушители – 2шт.

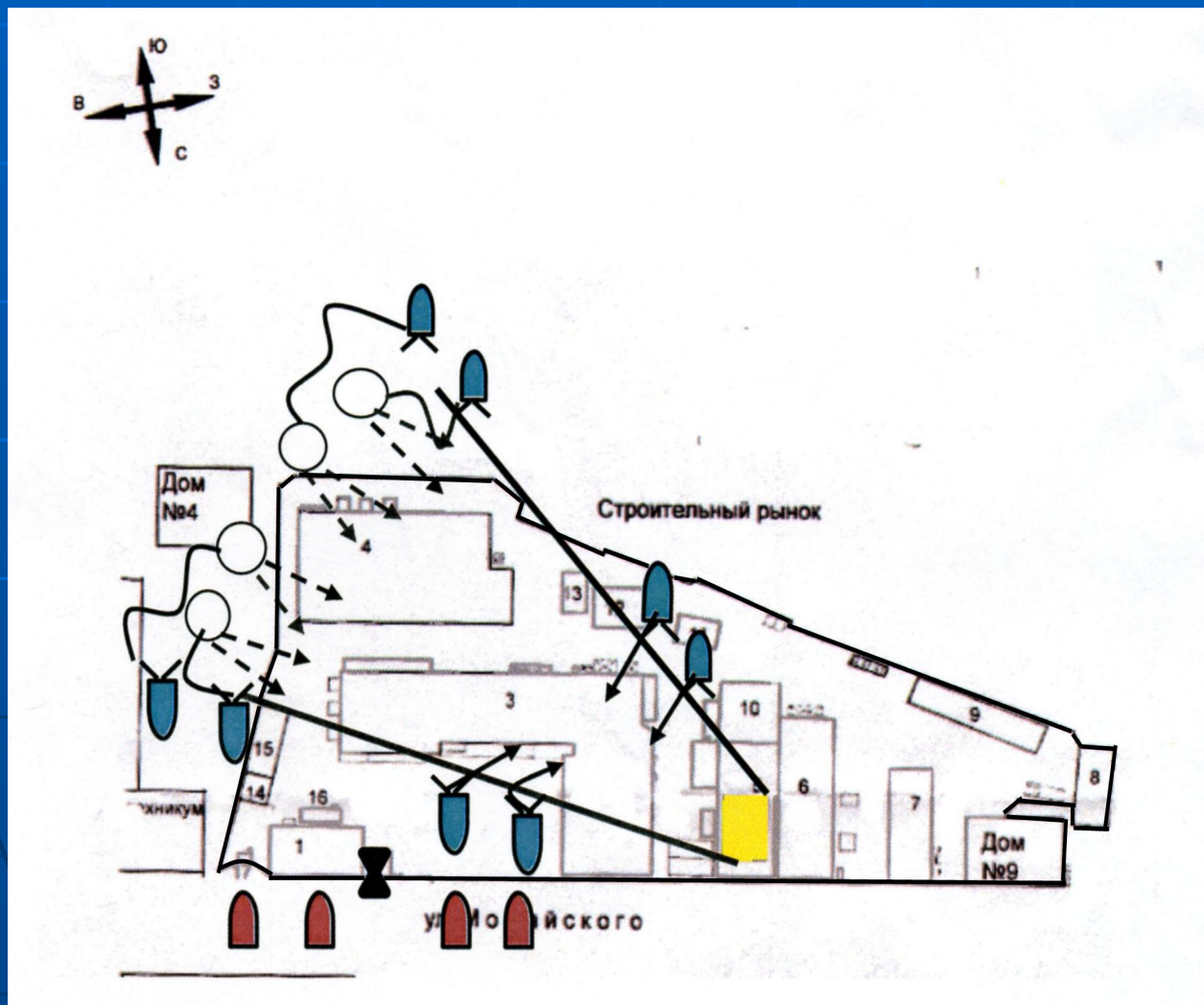
Фонарь аккумуляторный – 1

Слесарный инструмент – 1компл.






Заглушки стальные – 1компл.

Фторопласт- 1компл.

# Нейтрализация пролива аммиака



Условные обозначения:

-  -рубеж постановки водяной завесы;
-  -поливомоечная машина;
-  -место нахождения АХОВ;
-  - проходная;
-  - машина скорой помощи

# Заключение

Таким образом, в результате выполненной работы

- 1. Проведён анализ химически-опасного объекта г. Ульяновска, содержащего аммиак. В качестве объекта исследования взят ОАО «Молочный завод».
- 2. Изучены сценарии возможных аварий с выбросом аммиака на объекте и на основании выполненных расчётов установлено, что глубина зоны возможного заражения при полном разрушении самой крупной ёмкости, в тёплый период года может составить до 1,76 км, а в холодный период – 0,62 км. Рассчитано прогнозируемое распределение тяжести поражения среди населения возможными выбросами аммиака.
- 3. Предложены необходимые силы и средства для осуществления спасательных и других неотложных работ на ОАО «Молочный завод» .