Приложение 8

к Инструкции по тушению пожаров в резервуарах и емкостях с нефтью и нефтепродуктами

(пункт 5.2.3).

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА В РЕЗЕРВУАРНОЙ ГРУППЕ ОТ ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ ФАКЕЛА ПЛАМЕНИ**

1. Прогнозирование выполняют для оценки взрывоопасности соседних резервуаров во время тушения пожаров, при разработке оперативных планов пожаротушения для оценки максимально допустимого времени ввода сил и средств и первоочередного охлаждения резервуаров, расположенных рядом с горящим, с целью предотвращения возможности взрыва в паровоздушном пространстве или факельного горения паровоздушной смеси, выходящей из мест сообщения газового пространства облучаемого резервуара с атмосферой.

2. Результаты оценки справедливы для группы однотипных резервуаров при горении жидкости на всей свободной поверхности резервуара в условиях штиля.

3. Методика прогноза включает два этапа. На первом определяют максимально допустимое время введения сил и средств на охлаждение, из условий предотвращения опасности нагрева элементов конструкции облучаемого резервуара выше температуры самовоспламенения паров нефтепродуктов. На втором этапе по взрывоопасности среды в облучаемом резервуаре определяют первоочередность введения стволов для охлаждения резервуаров, особенно при недостатке сил и средств в начальной стадии пожара.

4. Продолжительность нагрева наиболее теплонапряженного элемента конструкции соседнего с горящим резервуара до температуры самовоспламенения паров нефтепродукта можно оценить по номограмме (рисунок 8.1).

5. Ключ к пользованию номограммой состоит в следующем: из точки, соответствующей температуре окружающей среды, проводят направляющий луч через шкалу "Отношение расстояния между резервуарами к диаметру горящего" и определяют длительность нагрева стенки до температуры самовоспламенения.

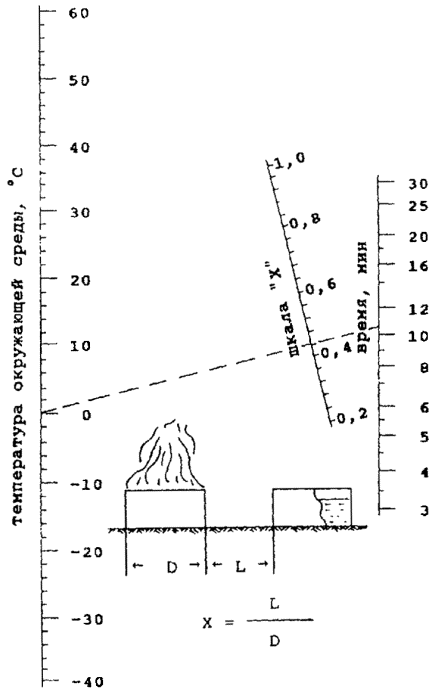


Рисунок 8.1. Номограмма для определения максимально допустимого времени ввода сил и средств для охлаждения резервуаров, расположенных рядом с горящим.

6. Пример пользования номограммой показан на рисунке 8.1 штрих-пунктирной линией при следующих исходных данных:

температура окружающего воздуха 0°С;

отношение расстояния между резервуарами к диаметру горящего составляет 0,45.

6.1. Из точки, соответствующей температуре окружающей среды (0°С), проводим направляющий луч "X", который пересекает шкалу "Отношение расстояния между резервуарами к диаметру горящего" в точке, равной 0,45, и показывает на шкале "Критическое время" 11 мин.

6.2. Делаем вывод о том, что с начала пожара до истечения 11 мин должны быть предприняты активные действия по охлаждению соседних резервуаров.

7. Расчет номограмм выполнен при следующих условиях:

опасная температура нагрева (176°С) принята равной 0,8 температуры самовоспламенения для топлива ТС-1 (данный нефтепродукт имеет минимальную температуру самовоспламенения);

интегральная плотность излучения при горении дизельного топлива в среднем составляет 73кВт∙м-2;

толщина оболочки верхнего пояса резервуара РВС-5000 составляет 5мм.

8. Взрывоопасность среды в облучаемом резервуаре со стационарной крышей можно оценить по номограмме (рисунок 8.2).

8.1. Для пользования номограммой необходимо подготовить следующие исходные данные:

уровень взлива нефтепродукта в соседних резервуарах;

температуру нефтепродукта в негорящем резервуаре (принимают равной среднемесячной температуре окружающей среды);

температуру вспышки нефтепродуктов (таблица 11.1. приложения 11).

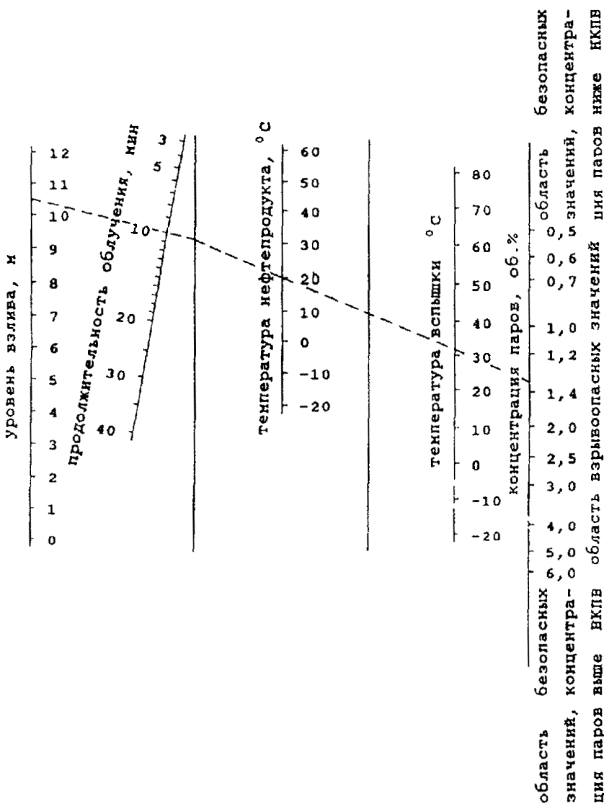


Рисунок 8.2. Номограмма для определения взрывоопасности среды в резервуаре, расположенном рядом с горящим

8.2. Пример пользования номограммой показан на рисунке 8.2 штрих-пунктиром при следующих исходных данных:

уровень взлива топлива ТС-1 в негорящем резервуаре равен 10,66м;

температура нефтепродукта равна среднемесячной температуре окружающей среды в июне, т. е. 20°С;

температура вспышки топлива ТС-1 составила 31°С;

продолжительность облучения 10мин.

Из точки, соответствующей уровню взлива нефтепродукта (10,66м), проходит направляющий луч через шкалу "Время облучения" в точке, равной 10мин, и упирается в прямую 1. При этом на прямой 1 делается отметка. Далее из этой точки направляющий луч пересекает точку 20°С на шкале "Температура нефтепродукта" и упирается в прямую 2. Из этой точки направляющий луч проходит через точку 31°С на шкале "Температура вспышки" и указывает значение концентрации, равное 1,4% (об.), т. е. концентрация паров в резервуаре взрывоопасная. Взрывоопасность среды указывает на первоочередность введения стволов для охлаждения данного резервуара.