

изменяется так же, как и в суспензиях с желатином, что по-видимому, связано с буферным влиянием почвы на изменение концентрации водородных ионов в смеси. Исключение в этом отношении составляет Са-ПАА, где увеличение содержания полимера приводит к возрастанию рН.

Относительная величина объема осадка почвенной суспензии под влиянием синтезированных нами полимеров изменяется одинаково. Однако, в случае промышленного полимера ПАА почвенной суспензии больше. Для суспензии с желатином объем осадка с увеличением концентрации полимера проходит через максимум. Увеличение объема осадка с ростом содержания рассматриваемых полимеров изменяется не симбатно со скоростью фильтрации. Последняя проходит через минимум при концентрации полимера, равной 0,05%. Это может быть связано с тем, что при малых концентрациях полимера не все частицы агрегируются, оставшиеся частицы закупоривают поры и тем самым уменьшается скорость прохождения жидкости через слой осадка. Когда все частицы связаны, отструктурирование приводит к повышению скорости фильтрации жидкой фазы. Что касается разработанного ВРП, то здесь с увеличением концентрации полимера и объем осадка и скорость фильтрации возрастают. По-видимому, этот полимер лучше сорбируется почвенными частицами. Другая картина наблюдается в случае желатины, когда увеличение концентрации полимера способствует не ускорению, а замедлению фильтрации. Это обусловлено тем, что под влиянием полиэлектролита, во-первых, может происходить пептизация почвенных частиц, и, следовательно, закупорка пор более мелкими частицами, во-вторых, экранизация поверхности частиц полимером. Вследствие этого создаются благоприятные условия для скольжения частиц друг относительно друга и возникновения плотной упаковки, тормозящей прохождение жидкой фазы через слой осадка. Однако если бы происходила пептизация, объем осадка должен был бы непрерывно уменьшаться, дисперсионная среда была бы мутной, а этого не наблюдается.

Отмеченное в опытах уменьшение удельной вязкости фильтрата почвы по сравнению с исходными растворами желатины подтверждает правильность второго предположения – происходит обволакивание поверхности почвенных частиц полимером. Расчетным путем максимальная адсорбция желатины на почвенных частицах была определена в 8,2%, что значительно больше чем для ПАА. Результаты исследований влияния высокомолекулярных композиции на формирование ветро- и водопрочных агрегатов, а также на механическую прочность корки показали, что разработанные нами полимерные композиции в значительной мере создают благоприятные условия для культивирования солестойких растений на закрепленных песках осушенного дна Аральского моря.

УДК 725.384:614.8

АНАЛИЗ ОПАСНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ АЗС В ЧЕРТЕ ГОРОДА

Савельева В.О.

Кульбей А.Г., кандидат технических наук, доцент

Полоцкий государственный университет

Автозаправочные станции (АЗС) представляют собой комплекс зданий и сооружений с оборудованием, предназначенным для приема, хранения и выдачи нефтепродуктов транспортным средствам. Наличие большого количества топлива в емкостном оборудовании АЗС создает опасность возникновения аварий, которые в зависимости от характера разгерметизации, погодных и других условий могут развиваться в виде проливов без возгорания, пожаров проливов, взрывов, огненных шаров. Нахождение потенциально

опасного объекта, каким является любая АЗС, в черте плотной городской застройки создает повышенную пожарную опасность для прилегающих территорий, зданий и сооружений.

Проектирование АЗС осуществляется с использованием [1], однако, на наш взгляд, не учитываются требования [2].

Нами были рассмотрены несколько АЗС на примере г. Витебска с анализом безопасных расстояний до окружающих объектов. Наиболее опасным местом расположения АЗС в г. Витебск я посчитала АЗС «Лукойл», мимо которой проходит дорога к торговому центру «Корона». Важным было рассмотреть вероятность поражения людей по дороге к торговому центру, расстояние до которой составляет 8 м.

Для рассматриваемой АЗС были произведены расчеты согласно [2], в результате которых зоны опасных расстояний следующие:

Таблица 1 – Размеры опасных зон

Наименование сценария аварии	Радиусы опасной зоны, м
Пожар пролива легковоспламеняющейся жидкости (ЛВЖ*)	558
«Огненный» шар	116
Взрыв паров лвж	96

*в качестве ЛВЖ был рассмотрен бензин

Исходя из полученных результатов при расчетах определения радиусов опасных зон и условной вероятности поражения людей при реализации различных сценариев аварий, можно сделать вывод, что условная вероятность поражения людей при пожаре пролива на расстоянии 8 метров при всех сценариях развития аварий равна 100%. Так, 90,1% и 99,6% вероятность поражения людей существует на расстоянии 33 метров при проливе 5м³ и 10м³ топлива соответственно; на расстоянии 65 метров при проливе 10м³, 15м³, 20м³ и 33м³ вероятность поражения людей равна 20,8%, 56,5%, 79,9% и 97,5% соответственно.

Основным поражающим фактором при воздействии на человека от «огненного шара» является предельно допустимая доза теплового излучения и интенсивность теплового излучения. Результатом расчета поражающих факторов при воздействии «огненного шара» является то, что условная вероятность поражения тепловым излучением человека, идущего по дороге к торговому центру «Корона», составит 96,8%.

Одним из наиболее тяжелых поражающих факторов, которые могут возникнуть при возможной аварии на АЗС, является избыточное давление фронта ударной волны, которая образуется при взрыве. При полученном перепаде давлений 8,015 кПа на расстоянии 65 м к общественному месту, предназначенному для посадки/высадки пассажиров рейсового наземного общественного транспорта, произойдет травмирование людей, ударная волна может вызвать контузию легких, разрыв барабанных перепонок, отбрасывание ударной волной и/или временную потерю управляемости. Что касается зоны дороги к торговому центру, то на ней возможно летальное травмирование людей.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что при реализации рассматриваемых сценариев аварий, дорога к торговому центру «Корона» являются опасной зоной.

В настоящее время обеспечение автомобильным топливом потребителей осуществляется через 862 АЗС, расположенных во всех областях Республики Беларусь. Согласно нормативным требованиям, жилые здания и места массового пребывания людей находятся на безопасном расстоянии от представленных АЗС. Однако, как показано в этой статье и др. [3], образующиеся зоны поражения при развитии аварий превышают предусмотренные зоны безопасных расстояний, которые определяются только для обеспечения пожарной безопасности, но не взрывобезопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. ТКП 474-2013 (02300). Введ. 29.01.2013. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. – 57с.

2. Автозаправочные станции. Пожарная безопасность. Нормы проектирования и правила устройства. ТКП 253-2010 (02300). Введ. 13.08.2010. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2010. – 33с.
3. Построение полей индивидуального риска для промышленных объектов. Кульбей А.Г., Леонович И.А. // Вестник ПГУ. №8. Серия F. Строительство. Прикладные Науки - УО «ПГУ» - 2013г.

УДК 614.842

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЖАРЕ

Саидова Г.Э., Агзамова М.Р.

Кодиров Ф.М.

Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хоразмий

Возникновение очагов пламени в производственных и офисных помещениях, на складах, общественных зданиях может привести к крупному пожару. Последствия могут быть катастрофическими, от полного уничтожения здания, размещенного в нем оборудования, до тяжелых травм, смерти людей. Для того чтобы вовремя организовать своевременную эвакуацию персонала, необходимо принять меры для тушения пожара, установить систему оповещения и управления эвакуацией.

Система противопожарной безопасности требует к себе огромного внимания со стороны владельцев подконтрольного объекта. От того какая система оповещения о пожаре и управление эвакуацией установлена, будет зависеть не только сохранность складываемых материально – технических ценностей, но и, в первую очередь, безопасность и жизнь людей, находящихся в здании. С помощью такой системы становится возможным вовремя провести срочное оповещение о возникшей чрезвычайной пожарной ситуации с указанием, а также обозначением эвакуационных спасательных маршрутов.

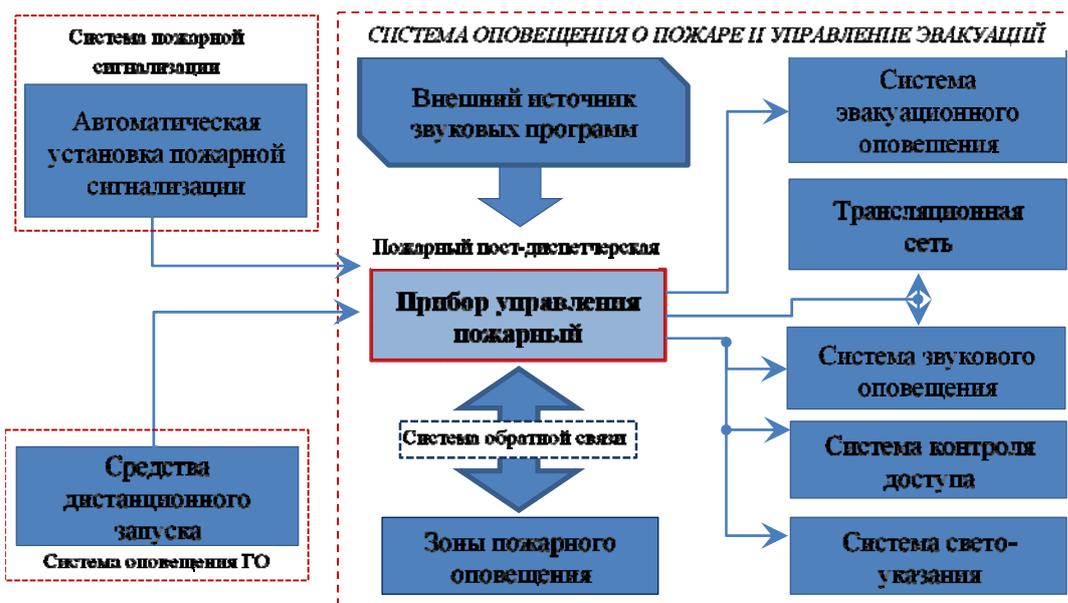


Рисунок 1 – Схема взаимодействия всех систем комплекса

На сегодняшний день все современные система оповещения о пожаре и управление эвакуацией использует один из базовых или комбинированных способов: