

614.8.067

*Геценюк Е. В.
магистрант,
ФГБОУ ВО
«Донской Государственный Технический Университет»
Россия, Ростов-на-Дону*

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация: рассмотрены вопросы совершенствования пожарной безопасности объектов нефтеперерабатывающего комплекса,

Ключевые слова: авария, нефтеперерабатывающее предприятие, пожарная безопасность, технологический процесс, резервуарный парк

*Getsenyuk E. V. Master's student, FGBOU VO Don State Technical University (DSTU)
Russia, Rostov-on-Don*

WAYS TO IMPROVE THE FIRE SAFETY SYSTEM OF OIL REFINING INDUSTRY FACILITIES

Abstract: the issues of improving the fire safety of oil refining facilities are considered

Keywords: accident, oil refinery, fire safety, technological process, tank farm

Система обеспечения пожарной безопасности объектов торгово-промышленных комплексов по хранению нефтепродуктов должна содержать в обязательном порядке комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска.

Статьёй 79 ФЗ №123 [1] установлено нормативное значение индивидуального пожарного риска для зданий и сооружений.

Индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение одной миллионной в год при размещении

отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке ($Q_{в}^H = 1 \cdot 10^{-6}$) [1].

Обеспечение пожарной безопасности любого объекта защиты должно осуществляться через систему обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Рассмотрим составляющие СОПБ.

Схематично система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты представлена на рисунке 1.

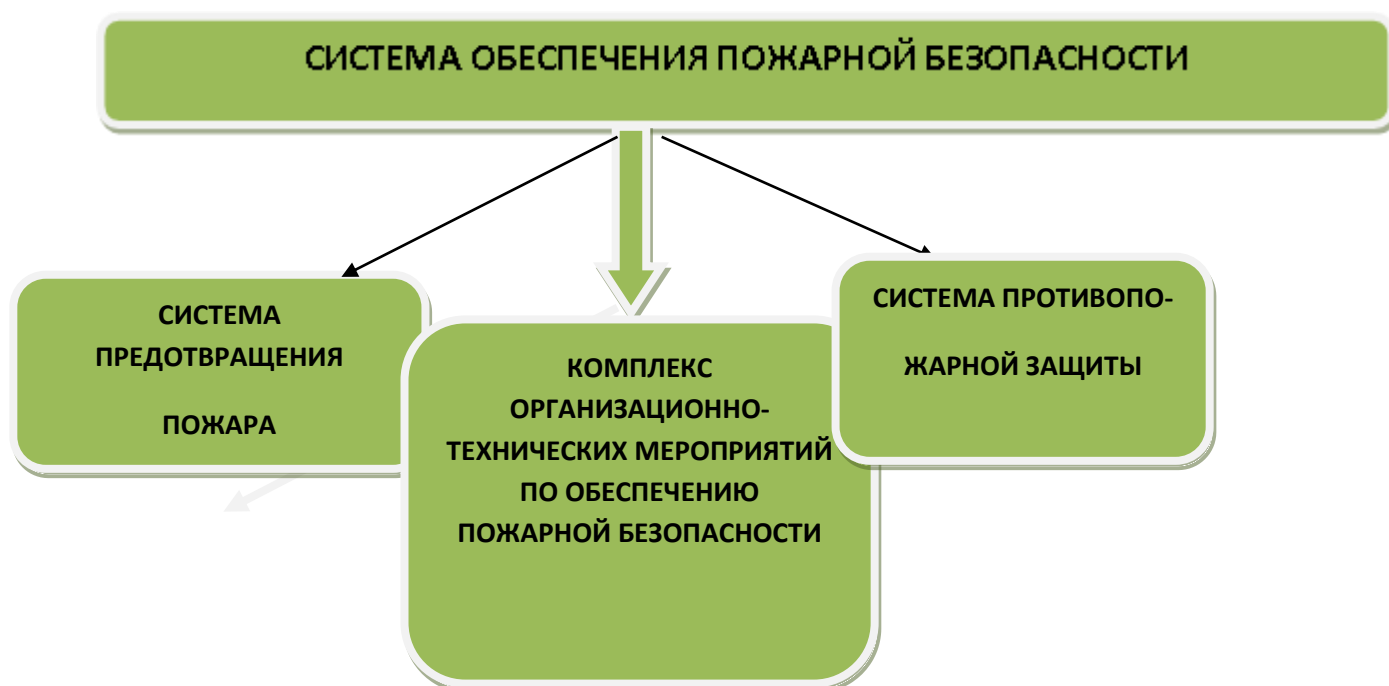


Рисунок 1. Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты [1]

Федеральным законом №123 статьёй 48 [1] определены состав и функциональные характеристики систем предотвращения пожаров на объекте защиты.

Предотвращение образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания обеспечиваются следующими способами:

- установкой искроулавливателей на автотехнике, перед въездом на территорию нефтебазы;
- организацией на безопасном удалении от оборудования с

горючими веществами специальных мест для проведения огневых ремонтных работ и контролем места проведения огневых работ после их окончания;

- обеспечением взрывопожарной безопасности среды в месте проведения аварийных огневых работ и организацией мероприятий по предотвращению разлета искр за пределы зоны проведения огневых ремонтных работ;

- применением искробезопасного инструмента в зонах возможного образования горючих смесей и применением искробезопасных конструкционных материалов для изготовления оборудования, при работе которого могут образоваться искры удара и трения;

- исключением возможности появления искрового разряда в горючей смеси с энергией, превышающей $0,4 w_{\min}$ (0,12 мДж для бензина АИ-95; 0,072 для топлива ТС-1 и топлива РТ; 0,08 для дизтоплива Д);

- обеспечение хорошей электрической связи между отдельными узлами и деталями оборудования и его надежным заземлением, применением в соответствии с требованиями ПУЭ;

- электрооборудования, соответствующего взрыво- или пожароопасной зоне, группе и категории взрывоопасности смеси;

- организацией охраны с целью предотвращения проникновения на объект посторонних лиц, диверсионных актов или иных преднамеренных действий.

Система противопожарной защиты представляет собой, так называемый второй этап в обеспечении пожарной безопасности, которая начинает действовать с момента возникновения первых признаков пожара. К ней предъявляются требования такие как, надежность и устойчивость к воздействию опасных факторов пожара в течение определенного времени для достижения целей обеспечения пожарной безопасности. Она направлена на создание условий ограничения распространения и развития пожаров и

взрывов за пределы очага при их возникновении, на выявление и ликвидацию пожара, на защиту людей и материальных ценностей от воздействия вредных и опасных факторов пожара и взрыва.

На сливноналивных железнодорожных и автомобильных эстакадах целесообразно предусматривать стационарную установку комбинированных гидромониторов со специальными насадками, которые обеспечивают образование компактных водяных и расширенных струй низкократной пены.

Руководителем нефтебазы должны быть назначены должностные лица, ответственные за пожарную безопасность, разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности на объекте, а также в случае возникновения пожара. Помимо этого, должен быть разработан план совместных действий, обеспечивающий взаимодействие сторон, участвующих в локализации и ликвидации крупномасштабной аварии, связанной с выходом в селитебную территорию.

На основе обобщения технического опыта можно выделить ряд мероприятий по повышению уровня пожарной безопасности объектов хранения нефтепродуктов.

В случае крупной аварии с утечкой углеводородной фракции или разрывом резервуара-хранилища важно не допустить распространения взрывоопасного облака до потенциального источника загорания и воздействия на другие объекты с возникновением цепной последовательности аварий (эффекта «домино»). На основании проведенного анализа развития возможных аварий разработаны меры повышения уровня безопасности функционирования резервуаров, включающие:

- замену ручных (механических) вентиляей на входах в емкости, приемных линиях к насосам, продуктопроводах и другой запорной арматуре на автоматические;

- замену существующих шлангов на более надежные;
- улучшение защиты от пожара помещения насосной установлением дистанционно-управляемой арматуры;
- специальную подготовку персонала для повышения уровня обслуживания технологического оборудования.

Наибольший эффект обеспечивается сочетанием нескольких защитных мер. При выбросе большой массы углеводородных фракций происходит мгновенное испарение части выброшенного вещества, а оставшаяся часть в виде жидкости разливается по поверхности. Дальнейшее испарение происходит с поверхности образовавшегося разлива, для уменьшения площади которого и интенсивности испарения около резервуаров создаются рвы-сборники. Для уменьшения опасности возникновения эффекта «домино» необходимо предусматривать размещение резервуаров с учетом их потенциальной опасности на соответствующих безопасных расстояниях друг от друга.

Пожарная безопасность на объектах хранения нефти и нефтепродуктов обеспечивается через систему обеспечения пожарной безопасности, которая должна соответствовать требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности [1,2,3].

Использованные источники:

1. Федеральный закон № 123 от 22 07. 2008г. Технический регламент «О требованиях пожарной безопасности».

2. Приказ Министерства энергетики РФ от 19 июня 2003 года № 232 «Об утверждении Правил технической эксплуатации нефтебаз».

3. Приказ от 10 июля 2009 г. № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах».