



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»

Тема: Организация обеспечения пожарной безопасности резервуарного парка АО Юго-запад Транснефтьпродукт ЛПДС «Становая»

Выполнил: Гридчин И.А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Артемов А.С.

Актуальность темы

- В большинстве случаев, пожары резервуаров с нефтью и нефтепродуктами являются очень сложными, ликвидируются с наибольшим трудом и наносят не только материальный, но и огромный экологический ущерб.
- Многие процессы и явления, которые связаны с возникновением и развитием пожаров на резервуарах, на сегодняшний день, объясняются и прогнозируются на основании уже имеющихся научных представлений.

Цель - теоретическое обоснование совершенствования комплекса мер по обеспечению противопожарной безопасности на АО «Юго-Запад Транснефтепродукт» ЛПДС «Становая».

Задачи:

- Моделирование различных видов чрезвычайных ситуаций на анализируемом объекте, выполнение необходимых инженерных расчетов;
- Разработка технических мер по предупреждению чрезвычайной ситуации и ее ликвидации с минимальными затратами сил и средств;
- Построение прогностической модели развития пожара и метода его ликвидации;
- Расчет экономического ущерба от пожара по одной из предложенных моделей.

Факторы возникновения пожара в резервуаре

- присутствие источника зажигания;
- свойства горючей жидкости;
- особенности конструкции резервуара;
- наличие взрывоопасных концентраций как внутри, так и снаружи резервуара.

Филиал АО «Юго-Запад Транснефтепродукт » ЛПДС «Становая»

- Площадь территории резервуарного парка - 5 га.
- На территории имеется объектовая пожарная команда, в боевом расчете 2 единицы техники и 6 человек личного состава.
- Удаленность от 29 пожарной части (29 ПЧ) составляет 7 км.
- Объект относится к взрыво-пожароопасным объектам категории «А».
- На нефтебазе осуществляется прием, хранение и отпуск следующих нефтепродуктов бензины А-80, Регуляр-92, Премиум-95, дизельное топливо летнее и зимнее, моторные масла.

Организация пожарной безопасности в филиале АО «Юго-Запад Транснефтепродукт » ЛПДС «Становая»

Планы пожаротушения на объектах АО Юго-запад Транснефтьпродукт ЛПДС «Становая» разрабатываются по следующим вариантам тушения пожара:

- в нефтеперекачивающей насосной станции;
- в резервуаре наибольшей емкости;
- в коре резервуаров, расположенных в пределах одного обвалования;
- в резервуаре подслоиным способом.

Расчет сил и средств для тушения пожара в резервуаре с максимальной площадью участка испарения ЛВЖ

№ резервуара	Тип резервуара	Количество стволов "Л" на охлаждение . шт.	Количество стволов ГПС-600 на тушение, шт.	Количество пенно-подъемников. шт.	Количество пенообразователя для тушения в резервуаре (с учётом запаса). л	Количество стволов "А" для защиты личного состава. ПТВ, шт.	Количество стволов ГПС-600 в обваловании, шт.	Требуемый расход воды на все виды работ, л/с	Необходимый запас воды Для охлаждения РВС(горящего и соседних) при $\tau_{\text{охл рас}} = 6 \text{ часов, м}^3$	Фактическое время работы ств. "А" (7ств.) от ПВ, час.	Количество личного состава без учета резерва), чел.	Количество отделений на основных пожарных автомобилях (без учёта резерва). отд.	№ вызова
1	2	3	4	5	6	7	5	9	10	11	12	13	14
		3	4	1	1843	4	2	126	1545	2,3	45	15	3

Расчет сил и средств для тушения пожара всех резервуаров, находящихся в одном обваловании

№ резервуара	Тип резервуара	Количество стволов РС-70 на охлаждение с $d_n = 25 \text{ мм}$ (* $d_n = 19 \text{ мм}$), шт.	Количество Стволов ГПС-600 на тушение, шт.	Количество пенноподавляющих ёмкостей, шт.	Количество стволов ГПС-600 в обваловании, шт.	Количество стволов РС-70 для защиты л/с, шт.	Количество пенообразователя для тушения в резервуарах (с учётом запаса), л	Требуемый расход воды на все виды работ, л/с	Необходимый запас воды для охлаждения резервуаров при $t_{\text{рас}}^{\text{охл}} = 6$ часов, м^3	Фактическое время работы стволов РС-70 (8 ств. С $d_n = 25 \text{ мм}$, охлаждение горящих резервуаров) от ПВ, час.	Количество л/с т (без учёта резерва), чел.	Количество отделений на основных пожарных автомобилях (без учета резерва), отд.	№ вызова
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	PBC-1000	3	-	-	4	4	7776	184	2397	1.56	62	21	Сил и средств по вызову №3 недостаточно. РТП не обходимо дополнительно к вызову №3 вызвать на пожар 4 отделения, или, через дежурного по ЕДДС 15-20 человек с воинских подразделений.
2	PBC-700	3	2	1									
3	PBC-400	3*	-	-									
4	PBC-1000	3	2	1									

Расчёт затрат на тушение пожара, который распространился в резервуаре 4

- Суммарные затраты по тушению пожара в резервуаре № 4 составляют:
- $P_i = C_i + J_i = 6\,168\,785 + 23\,325\,000 = 29\,493\,785 \text{руб.}$
- Согласно приведённого расчёта суммарных затрат по варианту № 2 для тушения пожара необходимо 12 отделений:
- 7АЦ-40(130)63А; АЦ-40(130)63Б
- 5АВ-40(375)Ц000050.
- Их стоимостной показатель, равен $8\,200 * 3000 \text{руб.}; 9000 * 3000 \text{руб.}; 15\,480 * 3000 \text{руб.}$

Мероприятия для обеспечения безопасности в чрезвычайной ситуации по тушению пожаров на АО «Юго-Запад Транснефтепродукт» ЛПДС «Становая»

- осуществить комплекс технических мер, которые направлены обеспечить безопасные условия эксплуатации анализируемого объекта.
- предусмотреть и согласовать с ведомственными уполномоченными организациями возможность локализации расчетного количества пенообразующих средств на месте возникновения пожара за время не более 60 минут.
- разработать и утвердить План локализации и ликвидации аварий.

Спасибо за внимание!