

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВОВ И ПОЖАРОВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ**Тартышный Дмитрий Александрович**

студент, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Аксенов Сергей Геннадьевич

д-р экон. наук, профессор, Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Аннотация. На сегодняшний день резко возросло количество предприятий нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности. Наряду с этим возникает вопрос о транспортировке нефти и нефтепродуктов. Материалы используемые для нефтепродуктопроводов становятся тоньше, что уменьшает ресурс и увеличивает вероятность разлива нефти. Все это привело к ухудшению пожароопасной обстановки и увеличению количества крупных техногенных аварий. Аварии на нефтяных объектах отличаются катастрофическими масштабами, огромным ущербом для экологии и экономики страны, а также высокой смертностью и травматизмом.

Ключевые слова: пожарная безопасность, взрыв, пожар, нефтепродуктопровода.

Актуальность темы заключается в том, что нефтеперерабатывающие заводы перерабатывают огромное количество нефти которую транспортируют по нефтепродуктопроводам в различных тяжелых условиях среды. Основная доля нефтеперерабатывающих заводов расположена на окраине населенных пунктов, в непосредственной близости от жилых домов. Авария на данном объекте может привести к более ужасным исходам, чем любое природное явление (землетрясение, наводнение и так далее). Исходя из вышеизложенного, на наш взгляд, вопрос о соблюдении мер пожарной безопасности на предприятиях нефтепереработки и нефтепродуктопроводов является немаловажным в нынешних реалиях. В связи с этим важно выявить метод сбора разлива нефти из нефтепродуктопровода, который определяется путем аналитического обзора уже произошедших аварий.

Технический результат - снижение воздействия опасных факторов пожара, таких как тепловой поток и повышенная температура окружающей среды, влияющих на соседние объекты, при горении аварийно разлившегося нефтепродукта на участке нефтепродуктопровода. Поставленная задача решается, а технический результат достигается тем, что при данном методе, выполненном в виде узкого рва с насыпным валом, расположенным вдоль опасного участка магистрального нефтепровода или нефтепродуктопровода, при этом объем рва должен быть больше объема нефтепродукта, который может вытечь, при аварии на магистральном нефтепроводе или нефтепродуктопроводе, при чем глубина рва должна быть ниже глубины залегания магистрального нефтепродуктопровода, а уклон выполнен в сторону рва и в противоположную от магистрального нефтепродуктопровода (рис. 1).



Рисунок 1. Пожар на магистральном нефтепроводе

При этом чем меньше ширина рва, тем меньше воздействие опасных факторов пожара разлившегося нефтепродукта. Способ сбора нефти при горении содержит магистральный нефтепровод, поверхность грунта, защитную решетку, уклон в сторону рва, ров с насыпным валом, насыпной вал. Объем рва должен быть больше объема нефтепродукта, который вытечет на аварийном участке. При возгорании аварийного пролива нефтепродукта, воздействие теплового излучения на объекты расположенные вблизи магистрального нефтепровода или нефтепродуктопровода будет минимальна. Нефтепродукт растекается по всей длине рва, образуя узкую полосу и в случае возгорания, горение будет происходить только в этих пределах, что снизит воздействие теплового излучения на близко расположенные объекты.

В целях обоснования предлагаемого технического решения проведен эксперимент, цель которого показать, что изменением геометрической формы поверхности пожара пролива, при одинаковой площади, можно снизить воздействие опасных факторов пожара. Тем не менее, возникновение взрывопожароопасных ситуаций на нефтепродуктопроводах происходит после аварийного выхода горючего вещества из трубопровода. для возникновения пожаровзрывоопасной ситуации необходимо наличие «треугольника горения», в который входят окислитель, источник зажигания и горючее вещество. Появление горючего вещества на объектах нефтепереработки и нефтехимии, в основном, связано с утечками из технологических трубопроводов. Таким образом, можно сделать вывод, что транспортировка нефти и нефтепродуктов требует улучшений по пожарной безопасности в системе магистральных нефтепродуктопроводов. Применение предложенного метода будет способствовать увеличению безопасности.

Список литературы:

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции: Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 146-151.
2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. С. 124-127.

3. Михайлова В.А., Аксенов С.Г. Пожары вертикальных стальных резервуаров в 2016-2018 годах // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2019): Материалом I Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2019. – С. 49-52.
4. Аксенов С.Г., Михайлова В.А. Пожарная профилактика резервуаров и резервуарных парков // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Воронеж, 20 декабря 2018 г. / Воронежский институт-филиал ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России.- Воронеж, 2018. С. 18-19.
5. Аксенов С.Г., Елизарьев А.Н., Никитин А.А., Елизарьева Е.Н. Развитие методических основ прогнозирования разливов нефтепродуктов при железнодорожных авариях // Всероссийская научно-практическая конференция, г. Воронеж, 2014 г. / Воронежский институт государственной противопожарной службы МЧС России. – Воронеж, 2014. Т.1 №1(5). С.79-83.
6. Аксенов С.Г., Елизарьев А.Н., Манякова Г.М., Габдулхаков Р.Р., Кияшко Л.Ю., Акшенцев В.В. Развитие методических основ оценки риска ЧС в резервуарных парках с использованием методов системного анализа. – Успехи современного естествознания, 2018, № 2. С. 131.