

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шимко Василия Юрьевича на тему «Противопожарные преграды на основе теплозащитных сетчатых экранов для защиты объектов нефтегазового комплекса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (нефтегазовая отрасль, технические науки)

Диссертационная работа В.Ю. Шимко посвящена одной из важных задач в системе противопожарной защиты объектов нефтегазового комплекса - разработке надежных противопожарных преград, существенно снижающих плотность тепловых потоков пожаров проливов горючих жидкостей и сжиженного природного газа.

Большинство пожаров, возникающих на объектах НГК, отличаются очень высокой интенсивностью тепловых потоков, уничтожающих здания, сооружения, технологическое оборудование, что приводит к значительными материальным убыткам и человеческим жертвам.

Вопросам разработки противопожарных преград посвящено большое количество работ, выполненных как отечественными, так и зарубежными исследователями. Анализ результатов этих исследований, проведенный в работе показывает, что применяемые на практике противопожарные преграды имеют ряд существенных недостатков. Исходя из этого, в данной работе в качестве альтернативного способа защиты людей и оборудования от воздействия тепловых потоков пожаров ГЖ и СПГ, к рассмотрению предлагаются противопожарные преграды на основе теплозащитных сетчатых экранов, принцип действия которых основан на многократном ослаблении плотности теплового излучения пламени, что и определяет цель работы.

Для решения поставленных задач автор работы проделал большую экспериментальную работу с применением современных методов исследований. Наибольшую научную и практическую значимость представляют, полученные данные в ходе экспериментальных исследований.

На основании выполненных соискателем исследований:

- предложен альтернативный способ защиты людей и оборудования от воздействия тепловых потоков пожаров проливов ГЖ и СПГ путем разработки противопожарных преград на основе теплозащитных сетчатых экранов, действие которых базируется на многократном ослаблении плотности теплового излучения пламени;
- в результате теоретических исследований механизма теплопереноса, протекающего при взаимодействии потока энергии, излучаемого пожаром, с теплозащитным сетчатым экраном, а также численных оценок коэффициентов поглощения тепловых потоков в режимах «сухой» и «мокрой» сеток экрана установлено, что коэффициент ослабления плотности теплового потока пожара теплозащитным экраном в режиме «мокрой» сетки достигает 80 раз;
- обосновано применение гидравлического способа для распыления воды в межсеточном пространстве теплозащитного экрана, как наиболее экономичного и имеющего максимальный КПД распыления. При этом показано, что

В.И. Шимко 14.05.2018

оптимальным распыливающим устройством будет являться форсунка-симбиоз конструктивных схем щелевой, струйной и ударно-струйной форсунок. Численно и экспериментально определены характеристики форсунки, обеспечивающие равномерное заполнение межсеточного пространства экрана каплями распыляемой воды;

- экспериментально определены оптимальные параметры (материал сеток, диаметр проволоки, размеры ячеек, межсеточное расстояние, расход воды на 1 м² экрана) и характеристики (значения величин снижения тепловых потоков) теплозащитных экранов, обеспечивающие максимальную степень ослабления тепловых потоков пожаров проливов ГЖ и СПГ, а также установлено, что предел огнестойкости противопожарной преграды, выполненной на основе применения теплозащитных сетчатых экранов, составляет не менее EIW 150, при этом класс конструктивной пожарной опасности такой конструкции – К0;

- разработан модельный ряд противопожарных преград и теплозащитных экранов для защиты людей и оборудования от воздействия тепловых потоков пожаров проливов ГЖ и СПГ.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований использованы при разработке противопожарных преград на основе теплозащитных сетчатых экранов для применения их практического применения на объектах НГК и других пожароопасных предприятиях.

В целом работа оценивается как положительная.

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертационная работа выполнена в соответствии с п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор В.Ю. Шимко заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (нефтегазовая отрасль, технические науки).

Заместитель начальника

Главного управления МЧС России по г. Москве
по Государственной противопожарной службе
генерал-майор внутренней службы

С.А.Желтов

Подпись заместителя начальника Главного управления МЧС России по г. Москве по Государственной противопожарной службе генерал-майора внутренней службы С.А.Желтова заверяю

УАРПД ГУ МЧС России по г. Москве
полномочный в.с.

(должность, место работы, организация)

Адрес: ул. Пречистенка, 22/2, стр. 1, г. Москва, 119034

Тел.: 8(499)244-82-72, 8(499)244-82-71

Эл. почта: gu_moscow@mchs.gov.ru