

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорова Андрея Николаевича на тему:
«Устойчивость защитной стенки к воздействию пламени пожара в резервуаре
типа «стакан в стакане»», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность
(технические науки)

Работа соискателя Егорова Андрея Николаевича затрагивает актуальные вопросы обеспечения пожарной безопасности технологий хранения нефти и нефтепродуктов. В представленном автореферате содержится решение научной задачи по оценке устойчивости защитной стенки в условиях углеводородного пожара в основном резервуаре.

Необходимость исследования в данном направлении связана с отсутствием научно обоснованных данных о закономерностях развития пожара технологической системы «основной резервуар с нефтепродуктом – защитная стенка», а также экспериментально-теоретических исследований поведения защитной стенки при воздействии на нее тепловых нагрузок пожара. Соискатель обосновал актуальность работы, показал степень ее разработанности, сформулировал цель, задачи, объект, предмет исследования, доказал научную новизну работы, ее теоретическую и практическую значимость.

Автор работы на основании анализа нормативной литературы приводит факторы, влияющие на устойчивость защитной стенки резервуара; определяет необходимость обоснования размещения стационарных установок водяного охлаждения на защитной стенке с учётом её расчётного состояния и возможных деформаций при пожаре, а также интенсивности подачи воды на её охлаждение при пожаре на основе теплотехнического расчета. Для реализации возможности выполнения указанного расчёта проведены экспериментально-теоретические исследования, позволившие прогнозировать её устойчивое состояние при пожаре в основном резервуаре.

Соискателем в ходе проведения научных исследований были получены основные результаты, доказывающие принципиальную возможность прогнозирования времени наступления устойчивости защитной стенки резервуара типа «стакан в стакане» с учетом достижения ею критической температуры и показана необходимость использования стационарной установки водяного орошения на корпусе защитной стенки, которая позволит повысить ее устойчивость при пожаре.

Достоверность полученных результатов подтверждается: использованием современного валидированного и верифицированного программного комплекса *COMSOL Multiphysics* при проведении численного моделирования; соблюдением условий подобия при разработке физической модели резервуара типа «стакан в стакане»; использованием при проведении экспериментальных исследований реальных условий воздействия углеводородного температурного режима пожара на физическую модель резервуара типа «стакан в стакане»; удовлетворительной сходимостью полученных результатов численного моделирования с результатами огневых испытаний физической модели резервуара типа «стакан в стакане».

Вместе с этим, необходимо отметить, что в экспериментальной части работы целесообразно было бы использовать более расширенный ряд нефтепродуктов при создании модельных очагов пожара. Впрочем, указанный нами аспект не умаляет ценности проведенной автором работы и является скорее не замечанием, а рекомендацией соискателю для дальнейших исследований.

Полученные автором результаты работы достаточно широко обсуждались на научно-технических и научно-практических конференциях различного уровня. По теме исследования опубликовано 14 научных статей, в том числе 6 в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, хорошо иллюстрирован и дает достаточно полное представление о проведенном научном исследовании, результаты которого имеют теоретическую и практическую значимость.

На основании представленных в автореферате сведений можно сделать вывод о том, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Егоров Андрей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Заместитель начальника кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств (в составе Учебно-научного комплекса обеспечения пожарной безопасности объектов и населенных пунктов) Уральского института ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент полковник внутренней службы
«23» 10 2024 г.

П.И. Зыков

Доцент кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств (в составе Учебно-научного комплекса обеспечения пожарной безопасности объектов и населенных пунктов) Уральского института ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент
«23» 10 2024 г.

Т.В. Штеба

Подпись руки Зыкова Павла Игоревича и Штеба Татьяны Валерьевны подтверждаю:

Ученый секретарь Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент полковник внутренней службы

М.Г. Контобойцева

Служебный адрес: 620062 г. Екатеринбург, ул. Мира 22
Телефон (343)360-80-78

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» Адрес: 620062, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Мира, дом 22. Сайт института: www.uigps.ru Адрес эл.почты: uigps@uigps.ru Телефон: +7(343)374-07-06