

## 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)

В современном мире нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия занимают важное место в энергетическом секторе многих стран. Они позволяют получать из сырой нефти различные ценные продукты, в том числе бензин, дизельное топливо, продукты нефтехимии и прочее. Вместе с тем данного рода объекты представляют существенную пожарную опасность по причине хранения и использования в производственном процессе значительного количества легковоспламеняющихся и горючих веществ. Обеспечение безопасности рабочего персонала, защита окружающей среды и предотвращение катастрофических аварий в данном случае напрямую зависит от уровня пожарной безопасности на предприятиях нефтедобычи и нефтепереработки.

Непосредственно в диссертационной работе Егорова Андрея Николаевича рассматривается и решается проблема обеспечения пожарной безопасности при хранении нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Автором отмечается, что современным подходом к обеспечению пожарной безопасности резервуаров является применение резервуара с защитной стенкой типа «стакан в стакане», который позволяет предотвратить разлив горючей жидкости по территории производственного объекта в случае разгерметизации основного резервуара. В результате обзора и анализа литературных источников, проведенных соискателем, выявлено отсутствие научно обоснованных данных о закономерностях развития пожара в основном резервуаре резервуара с защитной стенкой, отсутствие нормативных требований к устойчивости его защитной стенки при пожаре, а также необходимость проведения расчетных обоснований для проектирования систем противопожарной защиты, размещаемых на защитной стенке резервуара, что в свою очередь и обусловило научную и практическую актуальность проведенных автором исследований.

Из анализа автореферата диссертации Егорова Андрея Николаевича следует, что основная научная новизна работы заключается в разработке им математической модели для расчета температурного поля резервуара с защитной стенкой типа «стакан в стакане». Верификация результатов численного моделирования выполнена при проведении натурных огневых испытаний с использованием разработанной и спроектированной автором физической модели резервуара номинальной вместимостью 700 м<sup>3</sup>. Результаты математического моделирования и огневых испытаний имеют удовлетворительную сходимость, что позволяет использовать разработанную модель для прогнозирования времени потери устойчивости защитной стенки резервуара типа «стакан в стакане» при проектировании сооружений подобного рода.

Следует особо подчеркнуть, что при проведении научных исследований Андрей Николаевич использовал актуальные методы математического

моделирования с применением современного программного обеспечения. Это не позволяет усомниться в точности полученных результатов, а также возможности их последующего воспроизведения другими учеными.

Структура и логика изложения автореферата выглядят обоснованными. Автореферат написан логично, доказательно, ясным научным языком, что отражает высокую квалификацию автора. Основные результаты диссертации опубликованы в 14 научных работах, из них 6 в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для опубликований результатов диссертационных исследований.

Несомненно, тот комплекс работ, который был проведен соискателем, достаточен для достижения поставленной в диссертации цели, а именно выполнения экспериментально-теоретической оценки нестационарного температурного поля защитной стенки резервуара типа «стакан в стакане» с нефтью и нефтепродуктами для прогнозирования ее устойчивости при пожаре. Тем не менее, в работе было бы уместно рассмотреть потенциально возможный сценарий пожара с выбросом горящего нефтепродукта в межстенное пространство резервуара рассматриваемого типа. Однако, решение указанного вопроса несколько выходит за рамки поставленных в рассматриваемой работе цели и задач, в связи с чем может являться предметом дальнейших исследований.

В целом анализ автореферата диссертации Егорова Андрея Николаевича «Устойчивость защитной стенки к воздействию пламени пожара в резервуаре типа «стакан в стакане»» позволяет сделать вывод о том, что диссертация соискателя является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей всем требованиям и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Доцент кафедры  
автоматических систем безопасности  
государственного учреждения образования  
«Университет гражданской защиты  
Министерства по чрезвычайным  
ситуациям Республики Беларусь»,  
кандидат технических наук, доцент

*Н. Н. 2024*

Государственное учреждение образования  
«Университет гражданской защиты Министерства  
по чрезвычайным ситуациям Республики  
Беларусь»  
Республика Беларусь, 220118, г. Минск, ул.  
Машиностроителей 25,  
E-mail: mail@ucsp.by, Телефон: +375 (17) 340-35-57  
Факс: +375 (17) 340-35-57

А.О.Лихоманов

