

## О Т З Ы В

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 работе Егорова Андрея Николаевича рассматривается вопрос обеспечения пожарной безопасности резервуаров с защитной стенкой, а именно её возможность противостоять воздействию пламени при пожаре в основном резервуаре.

На основе проведенного анализа нормативно-технических документов по пожарной безопасности нефтяных резервуаров автором обоснована актуальность выбранного исследования, сформулирована цель, задачи, объект и предмет исследования, также доказана научная новизна и практическая значимость работы.

Для достижения, поставленной в работе, цели диссертации соискателем созданы математическая и физическая модели резервуара типа «стакан в стакане».

Процедура верификации математической модели на адекватность исследуемого физического процесса подтверждена удовлетворительной сходимостью результатов математического моделирования и физического эксперимента, среднее расхождение между которыми составляет 17 %. Это обстоятельство доказывает возможность использования численного расчёта по предлагаемой математической модели для оценки теплового состояния защитной стенки резервуара типа «стакан в стакане» натуральных размеров при пожаре.

Достоверность полученных в исследовании 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»;

– использованием современных поверенных измерительных приборов и измерительной аппаратуры, обеспечивающих достаточную точность измерений

при проведении экспериментальных исследований и обработки экспериментальных данных;

– удовлетворительной сходимостью полученных результатов численного моделирования с результатами огневых испытаний физической модели резервуара типа «стакан в стакане»;

– внутренней непротиворечивостью результатов и их согласованностью с данными других исследователей.

Основные результаты диссертации доложены на международных и всероссийских научно-практических конференциях, а также в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК России для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Структура и логика изложения выглядят достаточно обоснованными. Автореферат написан логично, доказательно, ясным научным языком, что отражает высокую квалификацию автора.

Считаю, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствует всем требованиям и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор Егоров Андрей Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Генеральный директор ООО «НИИ ВДПО ОПБ»,  
кандидат технических наук

«05» ноября 2024 года



Денис Владимирович Костюченко

Подпись Костюченко Дениса Владимировича заверяю:

Начальник отдела кадров ООО «НИИ ВДПО ОПБ»

В.А. Никифорова

Общество с ограниченной ответственностью «НИИ ВДПО ОПБ»

Почтовый адрес: 123423, г. Москва, пр-т Маршала Жукова, д. 39, к. 1, помещение 31

Телефон: +7 495 114 53 90 (доб. 1044)

Электронная почта: [nii@vdpo.ru](mailto:nii@vdpo.ru)