

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тимошенко Артема Леонидовича на тему «Снижение взрывопожарной опасности в электролизных цехах ТЭЦ на основе прогнозирования образования водородно-воздушных смесей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Проанализировав содержание автореферата, можно сделать вывод, что диссертационное исследование посвящено решению актуальной научной и практической задаче – обеспечению взрывопожарной безопасности на объектах, где производится и используется водород. Автор убедительно обосновал актуальность исследования, указав на то, что физико-химические и пожаровзрывоопасные свойства водорода в процессе электролиза воды на ТЭЦ затрудняют численное моделирование его распространения и горения при авариях. Таким образом, возникает необходимость в разработке методики оценки взрывопожарной опасности при получении водорода методом электролиза в электролизных цехах ТЭЦ на основе прогнозирования образования водородно-воздушных смесей.

В работе чётко сформулированы цель и задачи исследования, которые последовательно раскрываются в диссертационном исследовании. Автореферат отражает структуру и основное содержание диссертационной работы. Во введении обоснована актуальность, сформулированы цель, задачи, научная новизна и практическая значимость. Основная часть состоит из четырех глав, заключения и приложений. Автор провёл комплексный анализ проблемы включая анализ нормативно-технической базы, сбор и обработку статистических данных, экспериментальные исследования и математическое моделирование, и предложил рекомендации по снижению уровня пожарной опасности в электролизных цехах ТЭЦ.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют заявленной цели исследования. Установление новых частот возникновения аварийных ситуаций на объектах водородной энергетики для различных категорий промышленного оборудования и технологических процессов, создание математической модели формирования газовой смеси в помещениях при аварийных утечках водорода, экспериментальное определение закономерностей динамики образования водородно-воздушных смесей в диапазоне до взрывных концентраций водорода, получение аналитических зависимостей коэффициентов диффузии водорода от числа Рейнольдса для нестационарных режимов воздушного потока, а также разработанная методика, базирующаяся на критериальной модели представляют научную новизну. Полученные результаты могут расширить существующие подходы к обеспечению взрывопожарной безопасности в электролизных цехах ТЭЦ.

Достоверность научных результатов и выводов подтверждается использованием апробированных методов исследования, корректной обработкой экспериментальных данных и их согласованностью с известными

литературными источниками, а также оценкой адекватности математической модели статистическими критериями.

Тема, содержание работы и полученные результаты полностью соответствуют области исследований специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки), в частности пунктам 6 и 12 ее паспорта.

Основные результаты работы прошли широкую апробацию на всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано достаточное количество работ (15), включая 5 статей в рецензируемых журналах перечня ВАК.

Было выделено следующее замечание по автореферату диссертации:

1. Автором получены значения коэффициенты диффузии D , лежащие в пределах $(210...3650) \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$, однако полученные данные требуют сравнения со справочными данными для подтверждения новизны.

Представленный на отзыв автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа Тимошенко Артема Леонидовича является самостоятельной, завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи, имеющей существенное значение для техносферной безопасности. Теоретические и практические результаты работы обладают научной новизной и практической значимостью.

Диссертация соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Тимошенко Артем Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Преподаватель кафедры механики и инженерной графики

ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»,

кандидат технических наук

Пустовалов Илья Андреевич

«21» 08 2025 года

Подпись Пустовалова И. А. заверено



И. А. Пустовалов
Место зема кар. ОК

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Академия государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Адрес: 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, д. 4.

Телефон: +7 (495) 617-27-27, факс +7 (495) 683-76-77

Адрес электронной почты info@academygps.ru, academygps.ru