

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Обеспечение взрывобезопасности газифицированных многоквартирных жилых домов» Тимохина Василия Вячеславовича, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Актуальность темы исследования. Значительные разрушения, которыми сопровождаются аварийные взрывы в жилых домах, показывают, что вопросы обеспечения взрывобезопасности этих объектов требуют дальнейшего совершенствования. Это подтверждается статистическим анализом, проведенным в работе, в части количества аварийных взрывов, произошедших на территории Российской Федерации. Таким образом, значительное число погибших и пострадавших при аварийных ситуациях, связанных со взрывами бытового газа, подтверждает актуальность данного исследования и необходимость внедрения как превентивных мероприятий, так и мероприятий по снижению взрывных нагрузок до уровня, не являющегося критичным для строительных конструкций здания.

Целью работы Тимохина В.В. является предупреждение и снижение последствий аварийных взрывов газа в жилых газифицированных многоквартирных домах.

Для достижения поставленной цели соискателем решены следующие **задачи**:

- проведен анализ аварийных ситуаций со взрывами газовоздушных смесей на территории РФ, а также существующих решений и мероприятий по обеспечению взрывобезопасности жилых газифицированных многоквартирных домов;
- разработана математическая модель, описывающая процесс формирования взрывоопасных концентраций в помещении малого объема, с использованием экспериментально полученного значения коэффициента турбулентной диффузии;
- проведены модельные и натурные экспериментальные исследования в односвязной и многосвязной областях, с целью изучения физической картины взрыва; оценена возможность применения предохранительных конструкций в жилом секторе;
- обосновано практическое применения полученных результатов при реконструкции сценария развития аварии.

Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования Тимохина В.В. заключается в возможности использования разработанной математической модели истечения газа для оценки состояния газовоздушной среды помещения; в предлагаемом способе предотвращения формирования взрывоопасных концентраций газа, как превентивного мероприятия по недопущению аварийного взрыва; в обосновании заполнения оконных проемов

Вх N 6/52 от 16.05.2025

помещений жилых домов предохранительными конструкциями как мероприятия, направленного на снижение последствий взрыва.

Публикационная активность соискателя. Следует отметить высокую публикационную активность автора – основные результаты диссертационного исследования отражены в 16 публикациях, 5 из которых входят в перечень ВАК РФ. На разработанную автором математическую модель получены 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Замечания к автореферату диссертационной работы:

– в тексте автореферата, полученные значения коэффициента турбулентной диффузии, следует дополнить пояснением, что эти значения относятся к метану;

– математическая модель, описывающая процесс формирования взрывоопасных концентраций, основывается на экспериментально полученном значении коэффициента турбулентной диффузии метана ($D = 4,0 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2/\text{с}$). Однако в реальных условиях этот коэффициент может значительно изменяться в зависимости от температуры, давления и ряда других факторов. Модель не учитывает эти факторы;

– наиболее вероятным и опасным вариантом аварийного дефлаграционного взрыва в жилых домах является взрыв в многосвязной области. В этой связи следует дать пояснение, в каких помещениях необходимо использовать предохранительные конструкции.

Отмеченные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе и не оказывают существенного влияния на актуальность и достоверность полученных результатов исследования, а ее автор, Тимохин Василий Вячеславович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки).

Руководитель группы
ОАО «Институт Гипростроймост»
кандидат технических наук, доцент
«14» мая 2025 г.

Г.В. Васюков

Подпись *Васюкова Г.В.*
УДОСТОВЕРЯЮ:
Начальник отдела кадров
ОАО «Институт Гипростроймост»

«14» мая 2025 г. / Е.С. Андреева