

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Барановского Алексея Сергеевича на тему: «Моделирование развития пожара
для оптимизации проектных решений автотранспортных тоннелей»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.26.03 - Пожарная и промышленная безопасность
(технические науки, отрасль строительство)

Представленный на отзыв автореферат диссертации содержит результаты исследования, посвященного прогнозированию распространения опасных факторов пожара при его возникновении в автодорожном тоннеле. Исследования проведены с помощью методов численного моделирования. Автором сформулирована математическая модель, реализованная с помощью программного комплекса SOFIE.

Значимость данной работы заключается в отсутствии возможности разработки универсальных требований нормативных документов по противопожарной защите тоннелей ввиду уникальности и наличия индивидуальных особенностей каждого из таких сооружений. Вследствие этого значительную роль играет математическое моделирование процесса распространения пожара, которое позволяет прогнозировать данный процесс с целью оптимизации ряда проектных решений. Сформулированная автором математическая модель успешно апробирована путем сравнения с результатами экспериментов и позволяет применить ее для соответствующих расчетов распространения опасных факторов пожара в тоннеле.

Представленные автором результаты исследования, несомненно, обладают научной и практической значимостью. Достоверность полученных результатов обеспечивалась за счет применения проверенных средств измерения, апробированные методов обработки полученных экспериментальных данных, апробированных методик анализа численных данных, достаточной сходимостью результатов численных и экспериментальных исследований.

К основным результатам проведенных исследований можно отнести следующее:

- подтверждена эффективность применения методов математического моделирования для решения задач пожарной безопасности автотранспортных тоннелей;
- сформулирована полевая математическая модель, описывающая развитие пожара в автотранспортном тоннеле;
- полевая математическая модель апробирована на основе данных экспериментов, что позволяет с ее помощью достоверно прогнозировать распространение ОФП при пожаре и оптимизировать проектные решения автодорожных тоннелей для снижения их пожарной опасности;
- получена качественная картина влияния уклона и ширины тоннеля, а также мощности очага пожара на процесс распространения ОФП,

БХ № 6/153 от 24.08.2021г.

позволяющая обосновать объемно-планировочные решения автотранспортного тоннеля;

– на основании полученных результатов разработаны практические рекомендации для проектирования системы пожарной безопасности нескольких реальных объектов тоннельного строительства.

Представленные результаты исследования позволяют оценить динамику распространения опасных факторов пожара и на основе данной оценки оптимизировать проектные решения автотранспортных тоннелей.

Из содержания автореферата установлено, что результаты работы использованы при проведении расчетов распространения опасных факторов пожара для нескольких тоннелей России. Проведенные расчеты позволили оптимизировать решения указанных тоннелей, влияющие на уровень их пожарной безопасности.

Автореферат написан технически грамотно, обладает последовательностью научного изложения и достаточно аргументирован.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить отсутствие обоснования выбора значений мощности, используемых в расчете, а также не достаточно подробное описание используемого программного комплекса.

Несмотря на замечания, диссертационная работа Барановского Алексея Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой, результаты которой имеют теоретическую и практическую значимость, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, отрасль строительство).

Начальник отдела
исследований в области гражданской защиты
НИИ ПБиЧС МЧС Беларусь, к.в.н.,
подполковник внутренней службы
01.08.2011

Э.А.Пархомчик



Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларусь)