

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Академии  
ГПС МЧС России по научной работе  
доктор технических наук, профессор

М.В. Алешков

«10» сентября 2021 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (Академия ГПС МЧС России)

Диссертация «Предотвращение воздействия лесного пожара на объекты энергетики Вьетнама» выполнена на кафедре инженерной теплофизики и гидравлики Академии ГПС МЧС России.

В период подготовки диссертации соискатель Ле Ань Туан являлся адъюнктом очного обучения факультета подготовки научно-педагогических кадров Академии ГПС МЧС России.

В 2017 году окончил Академию ГПС МЧС России и получил диплом инженера по специальности «Пожарная безопасность».

Диплом об обучении в адъюнктуре от 10 сентября 2020 г. № 19810 выдан ФГБОУ ВО «Академия Государственной противопожарной службы МЧС России».

Справка об обучении (периоде обучения) выдана в 2021 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (№ 02-2021 от «09» сентября 2021 г.).

Научный руководитель – Пузач Сергей Викторович, Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, 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, кафедра инженерной теплофизики и гидравлики, заведующий.

По результатам рассмотрения диссертации «Предотвращение воздействия лесного пожара на объекты энергетики Вьетнама» принято следующее заключение:

*Общая оценка работы*

Диссертация Ле Ань Туан представляет собой самостоятельную законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи разработки научно-обоснованные рекомендации по предотвращению воздействия лесного пожара на объекты энергетики Вьетнама с учетом природно-климатических условий и пирологических характеристик лесных горючих материалов Вьетнама, а также объемно-планировочных и конструктивных решений объектов.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка литературы и приложения. Содержание работы изложено на 172 страницах машинописного текста, включает в себя 54 рисунка, 22 таблицы. Список литературы включает 132 наименования.

*Актуальность темы исследования*

Из-за значительного экономического роста Вьетнама, количество электростанций быстро возрастает, чтобы удовлетворить потребности потребления в электроэнергии в промышленных зонах и общественном секторе. Большое количество существующих и строящихся электростанций, а также линий электропередач находятся в лесных массивах.

Лесные пожары могут вызвать катастрофические разрушения жизненно важных для экономики и безопасности страны объектов энергетики (ОЭ), прекращение функционирования которых ведет к нарушению жизнедеятельности человека.

Кроме экологического ущерба, тепло, выделяемое при лесных пожарах, оказывает большое влияние на бесперебойное функционирование ОЭ. Согласно статистическим данным, за последние 10 лет на ТЭС произошло 82 пожара, на ГЭС - 17 пожаров и на трансформаторных подстанциях - 95 пожаров, из которых около 17% связаны с лесными пожарами. Эти факты показывают актуальность разработки противопожарных мероприятий по защите ОЭ от воздействия лесных пожаров во Вьетнаме.

Лесные пожары могут вызвать катастрофические разрушения жизненно важных для экономики и безопасности страны ОЭ, прекращение функционирования которых ведет к нарушению жизнедеятельности человека.

Сложность расчета теплового воздействия лесных пожаров на ОЭ (ГЭС, ТЭС, электроподстанции, линии электропередач и т.п.) заключается в многофакторности и нелинейности задачи, а также в неопределенности исходных данных по теплофизическим и химическим свойствам лесных горючих материалов Вьетнама.

Поэтому развитие методов математического моделирования лесных пожаров во Вьетнаме, учитывающих их пирологические и метеорологические характеристики, для обеспечения пожарной безопасности ОЭ Вьетнама является **актуальной научной и практической задачей**.

*Личный вклад автора в получении научных результатов*

Результаты диссертационных исследований получены автором лично и при его непосредственном участии. Автор принимал участие в обсуждении полученных результатов диссертационных исследований и формулировке выводов. Опубликованные по результатам диссертации научные статьи написаны им лично и в соавторстве, его личный вклад в эти работы не вызывает сомнений.

*Достоверность представленных в диссертации результатов достигалась* использованием апробированных методов расчета и анализа газодинамических и тепломассообменных процессов, апробированных методов экспериментальных исследований процессов горения веществ и материалов, поверенных приборов и оборудования при проведении экспериментов, достаточно точным совпадением результатов расчетов с экспериментальными данными и теоретическими результатами, представленными в научной литературе.

*Научная новизна работы состоит в следующем:*

- разработана многофакторная математическая модель и методика расчета скорости движения кромки лесного низового пожара на местности с неоднородной растительностью и ландшафтом при учете негорючих участков поверхности;

- получены экспериментальные зависимости удельной массовой скорости газификации и удельного коэффициента выделения монооксида углерода от времени испытаний образцов древесной и лиственной массы пяти наиболее распространенных лиственных и хвойных пород деревьев Вьетнама, позволяющие проводить расчет теплового и токсического воздействия лесных верховых пожаров на объекты энергетики Вьетнама;

- разработана и верифицирована на экспериментальных данных математическая модель расчета безопасного расстояния от пятнистого возгорания для персонала и горючих веществ, находящихся на территории объекта энергетики.

*Практическая ценность работы* заключается в том, что предложенная в диссертации методика расчета более надежно, чем существующие методики, позволяет рассчитать безопасное расстояние от кромки лесного массива до объектов энергетики Вьетнама с учетом их объемно-планировочных и конструктивных решений, климатических условий и пирологических характеристик лесных горючих материалов Вьетнама.

*Практическая реализация результатов работы:*

- создание новой учебной дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» для обучения магистров, и в проведении научных исследований по совершенствованию методики расчета пожарных рисков в Институте противопожарной безопасности МОБ Вьетнама;

- разработка нормативных документов для противопожарных требований Вьетнама и создания мер пожарной безопасности при лесном пожаре на ОЭ Вьетнама в Главном управлении пожарной безопасности и аварийно-спасательных служб Министерства общественной безопасности СРВ;

- разработка фондовых лекций, проведении лекционных, лабораторных и практических занятий со специалистами и бакалаврами Академии ГПС МЧС России по дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара»;

- разработка и совершенствование нормативных документов по определению безопасных расстояний от объектов энергетики в ТЭК ЗУЕН ХАЙ 3 до кромки лесного массива.

*Полнота опубликования основных научных результатов, полученных автором.*

Все основные результаты, полученные автором, достаточно полно опубликованы в научных журналах и материалах научных и научно-практических конференций (14 научных публикаций), в том числе в 4-х изданиях, рекомендованных ВАК.

*Соответствие содержания диссертации паспорту специальности, по которой она рекомендуется к защите.*

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика), а именно:

*пункту 3 «Научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной и пожарной безопасности на предприятиях промышленности, строительства и на транспорте»;*

пункту 5 «Разработка научных основ, моделей и методов исследования процессов горения, пожаро- и взрывоопасных свойств веществ, материалов, производственного оборудования, конструкций, зданий и сооружений».

Диссертация «Предотвращение воздействия лесного пожара на объекты энергетики Вьетнама» Ле Ань Туан рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, отрасль энергетика).

Заключение принято на совместном заседании профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников «Учебно-научного комплекса пожарной безопасности объектов защиты», «Учебно-научного комплекса процессов горения и экологической безопасности», «Кафедры инженерной теплофизики и гидравлики», «Кафедры пожарной безопасности технологических процессов».

Присутствовали на заседании 17 чел. Результаты голосования: «за» - 17 чел.; «против» - нет; «воздержавшихся» - нет, протокол № 11 от 10.09.2021 г.

Начальник учебно-научного комплекса  
пожарной безопасности объектов защиты  
доктор технических наук, профессор  
полковник внутренней службы

Д.А. Самошин