

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды,  
веществ, материалов и изделий  
Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности  
отделение Контроль и диагностики

**Научный доклад об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
<b>Совершенствование методики экологической нагрузки на атмосферу от лесных природных пожаров</b>

УДК 504.064:614.841.42:630

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A5-33	Белькова Татьяна Анатольевна		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Юрченко Алексей Васильевич	д.т.н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Суржиков Анатолий Петрович	д. ф.-м.н., профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Перминов Валерий Афанасьевич	д. ф.-м.н., доцент		

Томск – 2019 г.

## **АННОТАЦИЯ К НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

**«Совершенствование методики экологической нагрузки на атмосферу от лесных природных пожаров»**

*Автор: Белькова Татьяна Анатольевна, аспирант гр. А5-33 ОКД ТПУ*

*Научный руководитель: Перминов Валерий Афанасьевич, профессор ОКД ТПУ*

Настоящая работа посвящена количественному учету атмосферных выбросов продуктов горения от лесных природных пожаров.

Теоретическая значимость работы определяется разработанным механизмом оценки выбросов в атмосферу, отличающимся точностью и оперативностью расчетов. При оценке атмосферных выбросов впервые учитывается полнота сгорания растительности. Результаты расчетов подтверждаются данными математического моделирования. При расчетах учитывается площадь пожара, скорость ветра, тип растительности, температура окружающей среды, что позволяет уточнить оценку количества атмосферных выбросов.

Практически значимыми являются следующие результаты: на основании экспериментальных данных выявлен элементный состав атмосферных выбросов от лесных пожаров, а также доля каждой компоненты. Разработана новая методика расчетов коэффициента недожога в зависимости от типа пожара, долевых коэффициентов, позволяющих определить долю элементов в составе выбросов. Используемые для расчетов данные (площадь пожара, температура окружающей среды, тип и состав растительности) являются общедоступными, что обеспечивает точность и достоверность произведенных расчетов как заблаговременно, так и в оперативном режиме.

Основные результаты работы были представлены на Всероссийской научно-практической конференции «Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения» 17-19 ноября 2016 г., г. Юрга (Кемеровская обл.), на XVI Международной молодежной научной конференции «Экологические проблемы недропользования» 6-9 июня 2017 г., г. Санкт-Петербург, на VII Всероссийской научно-практической конференции «Неразрушающий контроль: электронное приборостроение, технологии, безопасность» 23-27 мая 2017 г., на XIX Всероссийской конференции молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям 29 октября-2 ноября 2018 г., г. Кемерово.

Диссертация состоит из введения, основной части, включающей в себя три главы, заключения и приложений. Объем работы составляет 157 страниц. Список литературы включает в себя 163 единицы.

Во введении обозначена актуальность проблемы количественной оценки атмосферных выбросов от лесных природных пожаров. Сформулированы цель и задачи диссертационного исследования. Обусловлена необходимость совершенствования методики оценки и прогнозирования вероятности возникновения лесных природных пожаров, а также достоверного определения экологического ущерба для атмосферы.

В первой главе проводится краткий обзор передового опыта исследований отечественных и зарубежных ученых в области оценки атмосферных выбросов от пожаров, производится обсуждение результатов лабораторных исследований по материалам публикаций, статистическая обработка данных, сравнительный анализ.

Во второй главе представлен обзор действующих моделей оценки экологического ущерба для атмосферы от лесных пожаров и методик определения экологического ущерба. В заключении ко второй главе подытожены плюсы и минусы каждой из представленных методик оценки атмосферных выбросов от лесных природных пожаров. Проанализирована возможность использования моделей в разных ситуациях. Предложено совершенствование Методики оценки неучтенной экологической нагрузки на атмосферу (С.С. Тимофеева, Н.В. Гармышев) при помощи методов математического моделирования.

В третьей главе представлены данные математического моделирования с целью расчета количественных выбросов в приземный слой атмосферы от лесных природных пожаров, а также предложены пути совершенствования методики экологической оценки при помощи уточнения коэффициентов.

В заключении сформулированы основные результаты исследований по теме диссертации.