

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертацию Филькова Александра Ивановича
«Физико-математическое моделирование возникновения природных пожаров и
исследование особенностей сушки, пиролиза и зажигания горючих материалов»,
представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических
наук по специальности

01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника

Фильков А.И., будучи студентом механико-математического факультета Томского государственного университета, с третьего курса начал заниматься научной работой. В 2005 году он под моим научным руководством успешно защитил кандидатскую диссертацию по специальности 03.00.16 Экология. Физико-математические науки. Тема диссертационного исследования - «Детерминированно-вероятностная система прогноза лесной пожарной опасности». Докторская диссертация является логическим продолжением этих исследований.

Начиная с 1985 г. научно-исследовательская работа по проблеме природных пожаров стала проводится под моим руководством на кафедре физической и вычислительной механики и в лаборатории теории лесных пожаров Томского государственного университета. Несмотря на значительное число работ по данной тематике проблема точного и своевременного прогноза возникновения и распространения природных пожаров, а также борьбы с ними, до сих пор до конца не решена. Поэтому тема диссертации Филькова А.И. актуальна.

В диссертационной работе Филькова А.И., впервые в теории природных пожаров, были численно решены задачи о прогнозе лесной, степной и торфяной пожарной опасности в результате одновременного расчета влагосодержания слоя растительных горючих материалов на примере Бакcharского района и Жуковского лесничества Томской области на основе новых постановок задач о сушке слоя растительных горючих материалов и новых формул для определения вероятностей возникновения природных пожаров с учетом антропогенной нагрузки, действия сухих гроз и погодных условий на упомянутых выше территориях. Впервые изучено влияние начальной температуры образцов древесины и ее влажности на время воспламенения, а также определены температуры поверхности древесины в момент воспламенения при высоких плотностях потока лучистой энергии. Полученные результаты позволяют уточнить имеющиеся математические модели зажигания растительных горючих материалов и разработать новые. Создана упрощенная многофазная математическая модель сушки слоя торфа и сделан вывод о том, что эта модель может быть использована для прогнозирования поведения влагосодержания и температуры в слое торфа для последующего прогноза пожарной опасности на торфяниках. А.И. Фильковым выдвинуто предположение о допустимости использования осредненной кинетики для прогнозирования динамики влагосодержания некоторых типов торфов. Впервые исследованы процессы сушки образцов торфа различного масштаба. Полученные для разных типов торфа и разных размеров образцов экспериментальные данные и рассчитанные соответствующие термокинетические константы процесса сушки не имели

существенных различий. Это позволило сделать вывод о том, что ни размер образца, ни тип торфа не оказывают значительного влияния на кинетику процесса сушки. Новизна и достоверность результатов была доказана с использованием ретроспективного анализа 202 пожаров, которые имели место в Тимирязевском лесхозе Томской области с 2000-го по 2004 год. Практическая значимость результатов диссертационной работы подтверждается актом об их использовании отделом охраны и защиты лесного фонда Департамента лесного хозяйства Томской области и ОГСБУ «Томская база авиационной охраны лесов» в виде рекомендаций и программного комплекса при оценке прогноза возникновения и распространения лесных и торфяных пожаров.

Надо сказать, что научная работа по физико-математическому моделированию требует не только разносторонних знаний, но и умения проводить экспериментальные и теоретические междисциплинарные исследования, умение решать прямые и обратные задачи математической физики, а также огромного трудолюбия и настойчивости в достижении поставленной цели. Всеми этими качествами обладает Александр Иванович Фильков.

Результаты исследований, представленные в диссертации А.И. Филькова докладывались и обсуждались на 35 Всероссийских и Международных научных конференциях и форумах. По теме диссертации А.И. Фильковым опубликовано 53 работы, в том числе 2 монографии, 18 статей в научных журналах, которые включены в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций (из них 6 статей в журналах, входящих в международные базы научного цитирования Web of Science и Scopus), 1 патент Российской Федерации, 1 свидетельство на программу для ЭВМ, 2 статьи в научных журналах, 29 публикаций в сборниках трудов всероссийских и международных конференций (из них 5 публикаций в сборниках трудов зарубежных конференций).

В связи с этим, я считаю, что Фильков Александр Иванович заслуживает ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий кафедрой физической и
вычислительной механики,

Заслуженный деятель науки РФ,

доктор физико-математических наук,

профессор

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«Национальный исследовательский Томский
государственный университет»

634050, г. Томск, пр. Ленина 36

Email: fire@mail.tsu.ru, тел. (3822) 529669

Анатолий Михайлович Гришин

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД УПРАВЛЕНИЯ
ДЕЛАМИ И ОРГАНИЗАЦИОННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ Н.Г. МИХЕЕВА

05.05.2014 г.