

**Отзыв на автореферат диссертации
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника
«Физико-математическое моделирование возникновения природных
пожаров и исследование особенностей сушки, пиролиза и зажигания
горючих материалов»
Филькова Александра Ивановича**

Диссертационная работа Филькова Александра Ивановича посвящена физико-математическому исследованию возникновения и распространения природных пожаров с целью их прогнозирования и контроля для снижения экономического и экологического ущерба.

По материалам диссертации А.И. Филькова опубликовано 53 работы, в том числе 2 монографии, 18 статей в научных журналах, которые включены в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, из них 6 статей в журналах, входящих в международные базы научного цитирования Web of Science и Scopus.

В работе получены следующие основные научные результаты.

1. Разработана методика для определения вероятностей возникновения лесного пожара с учетом антропогенной и природной нагрузок через частоты событий и вероятности возникновения лесного пожара по метеоусловиям.

2. Получены точное аналитическое решение задачи для математического описания сушки слоя РГМ и упрощенное аналитическое решение, которое можно использовать для прогноза лесной пожарной опасности для тех случаев, когда нет сведений о температуре слоя РГМ, и известна только температура воздуха в атмосфере.

3. Разработана физически обоснованная детерминировано-вероятностная система прогноза пожаров на торфяниках, учитывающая все известные причины, вызывающие возникновение торфяных пожаров, а также метеорологическую информацию и характеристики почвенного покрова.

4. Разработана однотемпературная математическая модель сушки слоя торфа, состоящего из сухого органического вещества, свободной и связанной воды, газовой фазы.

5. Проведена ретроспективная проверка методик прогноза лесной и торфяной пожарной опасности с использованием реальных метеорологических данных, статистических данных о месте и времени возникновения пожаров, базы теплофизических постоянных на примере Тимирязевского лесхоза и Бакчарского района Томской области. Полученный результат свидетельствует о том, что новые методики прогноза лесной и торфяной пожарной опасности более точно указывают на день возникновения пожара.

6. На примере исследования 3-х основных типов торфа показано, что ни масштаб, ни тип торфа не оказывают сильного влияния на кинетику процесса сушки.

7. Изучены количество и характеристики (масса и размеры) образования горящих частиц на примере натурального пожара на юге штата Нью-Джерси США.

8. Создан геоинформационный программный комплекс прогноза возникновения и распространения природных пожаров на примере двух районов Томской области.

Полученные результаты могут быть использованы Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, региональными подразделениями авиационной охраны лесов от пожаров, областными управлениями лесами, администрациями городов и поселков для мониторинга и прогноза возникновения, распространения и оценки экологических последствий природных пожаров, а также в учебном процессе высших учебных заведений.

Вопросы и замечания.

1. При проведении обзора существующих в настоящее время методик прогноза лесной пожарной опасности автор приходит к выводу, что они не учитывают основные факторы, влияющие на возникновение лесных пожаров. Однако в тексте автореферата автор не указывает, какие факторы он считает основными.
2. В главе II автор ссылается на недостатки модели А.М. Гришина [Гришин А.М. и др., 2000-2003] оценки вероятности возникновения лесного пожара. Однако он не уточняет - какие недостатки присуще предшествующей модели, которые удалось ему решить в своей диссертации.
3. В автореферате автор не уточняет, как выполнялось согласование шкал КПО Нестерова В.Г. и вероятностной методики для проведения сравнительного анализа (рис. 4, глава III).
4. В чем принципиальное отличие учета антропогенной и природной составляющих вероятности в формулах (1) и формулы (6) для лесных и торфяных пожаров. Почему нельзя использовать для обоих случаев формулу (1), оперируя разными подходами к оценке $P_i(C, t)$ - вероятность готовности воспламенения?
5. В тексте автореферата есть опечатки в подписях рисунков (15 и 16).

Приведенные замечания не снижают научную ценность диссертационной работы.

Заключение.

Считаю, что диссертационная работа Филькова А.И. "Физико-математическое моделирование возникновения природных пожаров и исследование особенностей сушки, пиролиза и зажигания горючих материалов" является законченной научно-квалификационной работой, посвященной решению актуальной научно-теоретической и практической проблемы. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а её автор Фильков А.И. заслуживает присуждения искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий лабораторией мониторинга
лесных экосистем
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Центра по проблемам экологии и
продуктивности лесов Российской
академии наук (ЦЭПЛ РАН), кандидат
технических наук
Составитель Ершов Дмитрий Владимирович
117997, Россия, г. Москва, ул.
Профсоюзная, д.84/32
раб. тел. 8(499) 7430025
email: ershov@ifi.rssi.ru



Д.В. Ершов

« 08 » сентября 2014 г.

Подпись к.т.н., заведующего лабораторией ЦЭПЛ РАН
Д.В. Ершова подтверждаю:
главный инспектор по кадрам Зукерт Н.В.

