

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беликовича Михаила Витальевича
«РАЗВИТИЕ РАДИОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО
ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОГНОЗА АТМОСФЕРНЫХ ЯВЛЕНИЙ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.4 – Радиофизика

Исследования атмосферы Земли от приземного слоя до верхней ионосферы дают огромное количество новых данных в связи с появлением новых и усовершенствованием разработанных методов дистанционного зондирования. Судя автореферату, диссертационная работа Беликовича Михаила Витальевича посвящена развитию методов обработки результатов дистанционного микроволнового зондирования нижней и средней атмосферы на базе непрерывных измерений за более чем 10 лет яркостной температуры атмосферы в диапазонах 22-32 ГГц и 51-59 ГГц с использованием риометрических данных. **Актуальность** темы диссертационной работы Беликовича М.В. обусловлена важностью исследования физико-химических процессов в нижней атмосфере, формирующей погоду и климат, и в области мезосферы-нижней термосферы, во многом регулируемой солнечной активностью. Решение задачи по разработке новых и развитию существующих радиофизических методов анализа данных дистанционного зондирования с целью последующей разработки методов прогнозирования атмосферных явлений, в том числе, опасных, количество которых неуклонно растет, имеет как фундаментальное, так и прикладное значение.

Научная новизна диссертационной работы определяется полученными оригинальными результатами. В частности, впервые проведена оценка качества прогноза опасных метеорологических явлений по данным микроволновых измерений, определены пространственно-временные зоны равновесия ночного озона, оценен вклад разных химических реакций в условия выполнения фотохимического равновесия. В диссертации проведена валидация ряда современных моделей атмосферного поглощения в диапазоне частот 20-60 ГГц по данным одновременных микроволновых и радиозондовых измерений высотных профилей температуры и водяного пара в тропосфере; дана оценка качества сверхкраткосрочного прогноза гроз с помощью индексов конвективной неустойчивости атмосферы.

Актуальность, значимость и научная новизна результатов, полученных Беликовичем М.В., подтверждается высоким уровнем публикаций по тематике диссертации в ведущих международных научных изданиях.

Достоверность выводов диссертационной работы определяется применением хорошо обоснованных и апробированных методов теории распространения излучения в атмосфере, методов анализа нелинейной динамики атмосферной фотохимии, линейной алгебры и теории вероятностей и др.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования результатов валидации моделей атмосферного поглощения для минимизации ошибок восстановления

температурных профилей атмосферы, а исследования предсказательных характеристик индексов конвективной неустойчивости позволят расширить применение микроволновых профилометров для наукастинга опасных метеорологических явлений, что крайне востребовано в настоящее время.

Особых замечаний к автореферату нет. Он полно и очень подробно раскрывает содержание выполненных исследований, написан ясным языком и хорошо оформлен. Основные результаты работы автора диссертации опубликованы в 11 статьях в рецензируемых научных изданиях из списка ВАК, достойно представлены в трудах международных и всероссийских конференций. В них отражены основные положения защищаемой диссертации.

Судя по автореферату, диссертация Беликовича Михаила Витальевича «Развитие радиофизических методов анализа данных дистанционного зондирования для исследования и прогноза атмосферных явлений» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, отвечающую паспорту специальности 1.3.4 – Радиофизика и соответствует всем критериям, установленным для кандидатских диссертаций в п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013. На этом основании полагаю, что М.В. Беликович несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика.

Ведущий научный сотрудник
Научно-исследовательского радиофизического института
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
(НИРФИ ННГУ им. Н.И. Лобачевского),
д.ф.-м.н.

Бахметьева Наталия Владимировна

06.09.2022

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Большая Печерская, д.25/12а
e-mail: nv_bakhm@nirfi.unn.ru
Телефон: +7-831-436-99-50

Я, Бахметьева Наталия Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись Бахметьевой Н. В. заверяю



А.В. Боровкова