

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филея Андрея Александровича
«Восстановление параметров вулканического пепла по спутниковым данным»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Диссертационная работа Филея А.А. посвящена проблеме обнаружения пепловых шлейфов и оценки их параметров с использованием спутниковой информации. Целью работы является разработка методик и алгоритмов определения микрофизических и оптических характеристик вулканического пепла по спутниковым данным с учетом многокомпонентного состава вулканического облака. Появление новых специализированных космических аппаратов и большой разброс значений оцениваемых характеристик пепла, получаемых с применением существующих на сегодняшний день методов, стимулируют дальнейшие теоретические и прикладные исследования в рассматриваемой области, что делает представленную работу весьма актуальной.

Главной проблемой, на которой акцентирует внимание автор, является обнаружение пепловых шлейфов в присутствии облачности. Научная новизна результатов заключается в том, что для детектирования вулканического пепла была разработана авторская «пятиканальная» методика, основанная на использовании коротковолновых каналов спутниковых приборов. При этом для применения предложенной методики детектирования вулканического пепла с данными отечественных радиометров МСУ-МР и МСУ-ГС автором создан алгоритм интеркалибровки коротковолновых каналов по данным других космических аппаратов со схожими спектральными характеристиками. Для расчета оптических и микрофизических характеристик пепла предложен новый подход на основе моделирования многокомпонентных вулканических облаков, учитывающий информацию о параметрах вулканического пепла, его смешивания с каплями воды и водными растворами серной кислоты в разных пропорциях.

Особо следует отметить, что предложенный подход применим для использования данных большинства действующих космических аппаратов гидрометеорологического назначения, включая российские. Принимая во внимание достаточно хорошее согласование полученных результатов с эталонными данными самолетных и спутниковых измерений, высокую чувствительность метода для обнаружения пепловых шлейфов на фоне облачности, можно утверждать, что полученные результаты обладают высокой научной и практической значимостью.

К недостаткам работы можно отнести не подробное описание результатов калибровки каналов российских спутниковых приборов. Численные процедуры, используемых в ходе решения задачи, следовало бы представить более детально. В автореферате не упоминаются современные алгоритмы обнаружения и восстановления параметров пепловых облаков по спутниковым данным, а также не приводится сравнение полученных с их помощью оценок характеристик вулканического пепла с результатами работы алгоритмов, предлагаемых автором.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы, являющейся законченным научным исследованием, выполненным на высоком уровне.

Считаю, что диссертация Филея А.А. на тему «Восстановление параметров вулканического пепла по спутниковым данным» в полном объеме соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а её автор Филей Андрей Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы».

Кандидат физико-математических наук
временно исполняющий обязанности директора
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Федеральный исследовательский
центр информационных и вычислительных технологий»
Юрченко Андрей Васильевич

24.08.2021 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр
информационных и вычислительных технологий»
630090, г. Новосибирск, пр-кт Академика Лаврентьева, д. 6
Веб-сайт: www.ict.nsc.ru
E-mail: ict@ict.nsc.ru
Рабочий телефон: +7 383 334-91-16

Подпись Юрченко А.В. заверяю

Ученый секретарь ФИЦ ИВТ
К.Т.Н. Рылов С.А.

