

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андрея Александровича Филея «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

Темой диссертации Филея А.А. является разработка методик, алгоритмов и, в конечном итоге, компьютерного кода восстановления параметров вулканического пепла по спутниковым данным. Актуальность этой темы очевидна, выбросы вулканического пепла могут влиять на природу и антропогенные структуры как в зоне прямого воздействия вулкана, приводя к существенному локальному урону, так и в глобально-планетарном масштабе, вплоть до глобальных климатических и техногенных катастроф. Спутниковый мониторинг в последние десятилетия является единственным методом наблюдений, обеспечивающим регулярный глобальный охват земной поверхности, в том числе, и наблюдений за вулканическими выбросами. Хотя методы спутникового детектирования и оценки характеристик вулканического пепла развиваются уже далеко не первый год, их применение при наличии облачности затруднено. В работе предложен новый многоспектральный (используются совместно измерения в дальнем и ближнем ИК диапазонах и в видимой области спектра) т.н. пятиканальный алгоритм, позволяющий детектировать вулканический пепел и определять некоторые его оптические и микрофизические параметры при наличии различного типа облачности. Разработаны алгоритмы калибровки данных российских приборов, являющейся необходимым этапом решения рассматриваемых обратных задач. Выполнена апробация разработанных методик и алгоритмов в задачах восстановления параметров вулканического пепла по данным российских КА. Оценка эффективности обнаружения вулканического пепла показала эффективность «пятиканального алгоритма» по сравнению с ранее использованным двухканальным методом. Алгоритм хорошо показал себя при обнаружении оптически толстых вулканических облаков. Можно ожидать, что продолжением работы будет разработка оперативных методик и компьютерных кодов мониторинга вулканического пепла с борта российских спутников. В тексте автореферата, к сожалению, встречаются стилистические погрешности (напр. «частота 10 минут»), которые ни в коей мере не снижают научную и практическую значимость работы. Содержание автореферата изложено в последовательной и понятной форме, удовлетворяет требованиям к современной научной работе и сопровождается иллюстрациями, наглядно демонстрирующими и подтверждающими достигнутые результаты.

В целом представленные в автореферате результаты диссертационного исследования актуальны, характеризуются высоким теоретическим уровнем, имеют существенно научно-практическое значение и отвечают требованиям п. 9-11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Филей А.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – «Физика атмосферы и гидросферы»

доктор физ.-мат. наук, доцент,  
профессор кафедры Физики  
Атмосферы Физического  
факультета СПбГУ



Поляков Александр Викторович

« 17 » Августа 2021 г.

Санкт-Петербургский государственный университет  
Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9  
Электронный адрес для официальных обращений: [spbu@spbu.ru](mailto:spbu@spbu.ru)  
Сайт СПбГУ <https://spbu.ru/>  
+7(812)4284347

Подпись Полякова Александра Викторовича заверяю:

Личную подпись  
*А.В. Поляков*  
заверяю  
И.О. начальника отдела кадров Лиз  
И.И. Константинова

*17.08.2021*



Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.html>

ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ЛИЧНОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ