

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филея Андрея Александровича на тему «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 совершенствованию алгоритмического обеспечения, предназначенного для определения параметров вулканического пепла при его распространении в атмосфере. Особый интерес к этой тематике появился после извержения исландского вулкана Эйяфьятлайокудль в 2010 г. Появление больших масс пепла над густонаселенной Европой и отсутствие надежных экспериментально апробированных способов, включая спутниковые, дистанционного определения его массовой концентрации и эффективных размеров частиц, привели к большим проблемам в деятельности авиаперевозчиков и страховых компаний, а также органов исполнительной власти.

В вулканическом облаке пепел находится вместе с сернистым газом и каплями водного раствора серной кислоты, поэтому перед диссертантом стояла задача оценки оптических и массовых параметров именно пепла по характеристикам оптического излучения, регистрируемого спутниковым прибором от всего облака. Примененный автором подход – детектирование пепла и определение его параметров на основе совместной обработки измерений в видимой и ИК областях спектра - показал хорошие результаты, подтвержденные независимой экспериментальной проверкой, для которой использовались результаты из независимых источников, включая результаты самолетного зондирования при отслеживании облаков от извержения вулкана Эйяфьятлайокудль.

Важно подчеркнуть, что разработанный автором программный комплекс восстановления параметров вулканического пепла по спутниковым данным («PLANETA CALC VOLCANIC ASH») позволяет оценивать пространственно-временное распределение и микроструктуру пепла от вулканов Камчатки и Курил и представляет большой практический интерес для российских организаций и ведомств, в частности, ответственных за безопасность авиаперелетов.

В качестве недостатков автореферата следует отметить:

1. Неясное изложение отдельных результатов работы. Например, применительно к формуле 7 не раскрыт порядок определения весовых коэффициентов ($1/\sigma^2$), от которых зависит выбор оптической модели вулканического облака.
2. К сожалению в автореферате, при количественные результаты валидации предлагаемых методов (представленных в работе в главе 4) приведены только для сравнения с данных обработки отдельных приборов с различными опорными данными, не приведены количественных оценок сравнения результатов, полученных на основе обработки с помощью предлагаемых методов информации с различных космических аппаратов.
3. В автореферате также встречаются редакционные неточности, частое употребление однокоренных слов и пунктуационные ошибки.

Отмеченные замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку этой важной и полезной работы. Судя по автореферату, диссертация Филея Андрея Александровича, выполнена на высоком научном уровне. Материалы исследований неоднократно представлялись на различных конференциях, отражены в нескольких публикациях в рецензируемых журналах и известны специалистам.

Считаю, что диссертация Филея А.АИ. 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.

Лупян Евгений Аркадьевич,
доктор технических наук,
заместитель директора ИКИ РАН
зав. отделом «Технологий спутникового мониторинга» ИКИ РАН,
Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 84/32
Тел.: +7 499 3335313
E-mail: evgeny@smis.iki.rssi.ru



Е.А. Лупян
28.09.2021

