



Возможности оценки параметров пепловых шлейфов на основе данных дистанционных наблюдений в информационной системе дистанционного мониторинга активности вулканов Камчатки и Курил VoISatView

Бриль А.А. (1), Гирина О.А. (2), Кашницкий А.В. (1), Уваров И.А. (1)

(1) Институт космических исследований РАН, Москва, Россия

(2) Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия

Эксплозивные извержения вулканов представляют большую опасность для окружающей среды и многих сфер деятельности человека, в том числе авиации. Поэтому необходим постоянный мониторинг вулканической активности, в том числе оценка параметров эксплозивных выбросов, таких, например, как высота пеплового столба, его массы и концентрации. Для решения задач комплексного мониторинга вулканов Камчатки и Северных Курил с 2010 года создана и развивается информационная система «VoISatView» [1]. В ней разработан набор инструментов, позволяющих проводить анализ пепловых шлейфов для каждого конкретного извержения. Имеется возможность детектирования пепловых шлейфов на основе спутниковых данных MODIS (TERRA, AQUA), NPP (VIIRS), AHI (HIMAWARI-8), MSU-MR (METEOR-M2), AVHRR (NOAA), предоставляемых Центром Коллективного Пользования (ЦКП) «ИКИ-Мониторинг» [2]. Используя различные методы, в том числе необучаемую кластеризацию, стандартную модель разности яркостных температур (BTD) двух каналов (10-11 нм) и (11-12 нм) и другие, можно построить их контура. Таким образом, специалистами было оконтурено и сохранено более 1000 пепловых шлейфов. В настоящее время ведется работа по оценке параметров этих шлейфов. Для выделенных пепловых шлейфов на основе метеорологических прогнозов проводится оценка высоты пеплового шлейфа, включая оценку высоты отдельных его областей. В докладе будет рассказано об имеющихся в системе возможностях оценки параметров пепловых шлейфов, в том числе об алгоритме определения высоты шлейфа и разрабатываемом методе нахождения суммарной массы выброшенного пепла. Так же рассказано о ведущихся работах по изучению возможности определения концентрации пепла на основании спутниковых данных.

Ключевые слова: дистанционный мониторинг, вулканы Камчатки и Курил, информационная система, пепловый шлейф, высота пеплового столба, оценка массы пепла, концентрация пепла

Литература:

1. Гордеев Е.И., Гирина О.А., Лупян Е.А., Сорокин А.А., Крамарева Л.С., Ефремов В.Ю., Кашницкий А.В., Уваров И.А., Бурцев М.А., Романова И.М., Мельников Д.В., Маневич А.Г., Королев С.П., Верхотуров А.Л. Информационная система VOLSATVIEW для решения задач мониторинга вулканической активности Камчатки и Курил // Вулканология и сейсмология. 2016. № 6. С. 1-16. DOI: 10.7868/S0203030616060043.
2. Лупян Е.А., Прошин А.А., Бурцев М.А., Балашов И.В., Барталев С.А., Ефремов В.Ю., Кашницкий А.В., Мазуров А.А., Матвеев А.М., Суднева О.А., Сычугов И.Г., Толпин В.А., Уваров И.А. Центр коллективного пользования системами архивации, обработки и анализа спутниковых данных ИКИ РАН для решения задач изучения и мониторинга окружающей среды // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2015. Т. 12. № 5. С. 263-284.