# Воздействие акустико-гравитационных волн при извержении вулкана Тонга на концентрацию микрочастиц в приземном слое атмосферы г. Москвы

**Рыбнов Ю.С., Соловьев С.П., Крашенинников А.В., Рыбнов С.Ю.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики геосфер имени академика М.А. Садовского Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: rybnov.y@mail.ru

Представлены данные инструментальных наблюдений, выполненные в Центре геофизического мониторинга Москвы ИДГ РАН в период взрывного извержения вулкана Хунга-Тонга Хунга-Хаапай. Извержение произошло 15.01.2022 г. в 04:10 UTC (https://www.gismeteo.ua/news/stihiynye-yavleniya/38966-izverzhenie-vulkana-vozle-tongaprivelo-k-tsunami-v-amerikanskom-samoa/). Известно, что эксплозия вулканов вызывает мощные волновые возмущения в атмосфере, которые могут распространяться на десятки тысяч километров. Измерения вариаций геофизических полей проводились измерительным комплексом в составе: оптический датчик твердых частиц Sensirion SPS30; метеостанция Davis Instruments Vantage Pro2 и микробарометр МБ-03. В период с 15.01.2022г. по 16.01.2022г. были зарегистрированы заметные вариации атмосферного давления и интенсивные акустико-гравитационные волны (АГВ). Так 15.01.2022 г.$\sim$ 18:30 UTC была зарегистрирована акустико-гравитационная волна амплитудой $\sim$ 260 Па, длительностью $\sim$ 70 минут, которая распространялась со скоростью $\sim$ 310 м/с. 16.01.2022г. $\sim$ 2:25 UTC была зарегистрирована акустико-гравитационная волна, сформировавшаяся в результате схождения в точке антипода, прямой волны и волны, пришедшей с противоположного направления. Амплитуда волны равна $\sim$ 230 Па, длительность $\sim$ 80 минут, а скорость распространения $\sim$ 308 м/с. Такие акустико-гравитационные волны являются аналогом двухмерной волны Лэмба с источником в эпицентре эксплозии и распространяются вдоль земной поверхности. Распространение таких АГВ в нижней атмосфере сопровождается лучистым теплообменом и эффектами увеличения турбулентности. Это может сопровождаться образованием неоднородностей в приземном слое атмосферы, что приводит к возмущению локальных геофизических полей. Так в период прохождения прямой акустико-гравитационной волны и антиподальной, было зарегистрировано увеличение концентрации микрочастиц в воздухе. Наблюдется хорошая временная корреляция между АГВ и вариациями концентрации микрочастиц.

Исследования выполнены в рамках госзадания

ЕГИСУ НИОКТР: 122032900185-5 "Проявление процессов природного и техногенного происхождения в геофизических полях"}