ISARD-2025-aeosol005

Коричневый углерод в зимних смогах г. Пекина

Олег И. Даценко[1] , Геннадий И. Горчаков[1] , Алексей В. Карпов[1] , Роман А. Гущин[1]

[1] A.M. Obukhov Institute of Atmospheric Physics, Russian Academy of Sciences

datsenko@ifaran.ru

На процессы переноса коротковолновой солнечной радиации в антропогенно обусловленных смогов влияет поглощение чёрным углеродом. В [1] показано, что заметный вклад в поглощении радиации смогами может вносить также «коричневый углерод» (BrC), который представляет собой органические соединения с широкой полосой поглощения в ультрафиолетовой области спектра. В [2] описан новый нефотохимический механизм образования зимних смогов, на которое было обращено внимание исследователей в январе 2013 г.

В связи с этим возникла новая задача исследования изменчивости оптических и микрофизических характеристик аэрозоля в нефотохимических смогах, вариаций содержания чёрного углерода и коричневого углерода в зимних смогах г. Пекина.

В настоящей работе проанализирована изменчивость функции распределения частиц по размерам, аэрозольной оптической толщины ослабления, мнимой части коэффициента преломления и альбедо однократного рассеяния в зимних смогах г. Пекина. Рассчитаны статистические характеристики вариаций оптических характеристик аэрозоля в зимних смогах г. Пекина. Изучены статистические связи содержания коричневого и чёрного углерода с аэрозольной оптической толщиной.

1. Горчаков Г.И., Карпов А.В., Гущин Р.А., Даценко О.И., Семутникова Е.Г. Черный и коричневый углерод и селективное поглощение радиации дымовым аэрозолем при массовых лесных пожарах на Аляске в 2019 г. и в Канаде в 2023 г. // Оптика атмосферы и океана. 2025. Т.38, № 1. С. 32-38.
2. Прончев Г. Б., Ермаков А. Н. Механизм нефотохимического образования и оценка скорости накопления сульфатов в атмосферной дымке // Оптика атмосферы и океана. 2025. Т. 38, № 3. С. 178-184.

This research has been supported by:

1. "Госзадание ИФА им. А.М. Обухова РАН", grant №1022041800069-7-1.5.9.