

Временные изменения PM_{2,5} в Москве и Берлине и их связь с температурой в теплый период 2023 г.

Научный руководитель – Соловьёв Сергей Петрович

Яковлев Д.Б.¹, Рябова С.А.², Рябова С.А.³

1 - Московский физико-технический институт, Москва, Россия, *E-mail: iakovlev.db@phystech.edu*;
2 - Институт динамики геосфер РАН, Москва, Россия, *E-mail: ryabovasa@mail.ru*; 3 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail: ryabovasva@mail.ru*

В последние десятилетия в густонаселенных городах все больше становится актуальным вопрос уменьшения загрязнения воздуха мелкодисперсными частицами, содержащимися в атмосфере. Аэрозольные частицы диаметром менее 2,5 мкм (PM_{2,5}) приносят угрозу здоровью населения, так как проникают в легкие, вызывая ряд серьезных заболеваний. Анализ научных работ свидетельствует о негативном влиянии скопления мелкодисперсных частиц фракции PM_{2,5}, повышающих количество сердечно-сосудистых заболеваний и смертность людей.

Цель настоящего исследования заключается в выявлении особенностей временных вариаций PM_{2,5} в двух крупных городах (г. Москва и г. Берлин). Кроме того, в работе выполняется анализ корреляционной связи между массовой концентрацией PM_{2,5} и температурой воздуха в приземном слое атмосферы.

При проведении исследований для обработки и анализа привлекались данные инструментальных наблюдений за вариациями температуры воздуха и массовой концентрации частиц PM_{2,5} в приземном слое атмосферы, выполненные в теплый период 2023 г. в Центре геофизического мониторинга г. Москвы ИДГ РАН. Данные массовой концентрации частиц по г. Берлину брались с датчика, расположенного на улице Эльзе-Ласкер-Шюлерштрассе, а погодные данные использовались с сайта расписания погоды.

В ходе обработки и анализа выявлены сутки, характеризующиеся превышением среднесуточной концентрации PM_{2,5} по двум нормам ВОЗ, 2006 и 2021 гг. Получено, что суточный ход (с исключением суток, где были неполные данные) в обоих пунктах наблюдений схож и характеризуется двумя максимумами в ночное и утреннее время, что соответствует динамике аэрозолей для теплого периода в средних широтах. В ходе корреляционного анализа среднесуточных значений концентраций PM_{2,5} и температуры воздуха выявлена положительная средняя корреляционная зависимость.

Исследования выполнены в рамках государственного задания ИДГ РАН «Преобразование геофизических полей как основной фактор межгеосферных взаимодействий» (№ 125012700798-8) и в рамках государственного задания ИФЗ РАН.