**ГОРОДСКОЙ АЭРОЗОЛЬ И ЕГО РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРИМЕНТА AERORADCITY И ДАННЫМ АЭРОЗОЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ COSMO-ART В МОСКОВСКОМ МЕГАПОЛИСЕ**

*Наталья Чубарова (1), Елизавета Андросова (1), Елена Вольперт (1), Александр Кирсанов (2), Ирина Еремина (1), Ольга Поповичева (1), Алексей Иванов (1), Гдалий Ривин (2,1), Ирина Шалыгина (2)*

*(1) Московский государственный университет, 119991, Москва, Российская Федерация (natalia.chubarova@gmail.com),*

*(2) Гидрометеорологический центр России, 11-13, Б. Предтеченский пер. Москва, 123242, Россия*

Представлены результаты исследования аэрозольных свойств атмосферы и его радиационных эффектов в городской среде московского мегаполиса в период проведения комплексного эксперимента AeroRadCity весной 2018 г. в метеорологической обсерватории (МО) МГУ. Комплекс наблюдений включал измерения аэрозольных свойств в столбе атмосферы по данным AERONET, а также приземные измерения черного углерода (BC), концентрации взвешенных частиц диаметром менее 10 мкм (РМ10) и различных газов- предшественников аэрозоля. Дополнительно использовался комплекс радиационных измерений МО МГУ.

Характеристики интенсивности рассеивания примесей использовались для оценки взаимосвязи между аэрозольными измерениями в столбе атмосферы и его приземной концентрацией. Проанализированы изменения BC и BC/PM10 за период эксперимента. Особое внимание уделялось анализу влияния BC на альбедо однократного рассеяния аэрозоля и на его радиационные эффекты. Обнаружены высокие корреляции между PM10 и оксидами азота, что, возможно, указывает на активное формирование нитратного аэрозоля в атмосфере Москвы.

Анализ радиационного эффекта аэрозоля показал, что его наименьшие (по абсолютной величине) значения на верхней границе атмосферы достигали -3 Втм-2 в условиях арктической адвекции воздуха и очень малой оптической толщины аэрозоля. Средний аэрозольный радиационный эффект в период эксперимента составил около -15 Втм-2

Одновременно проводились модельные аэрозольные эксперименты с использованием химико-транспортной модели COSMO-ART с шагом сетки 7 км. Это позволило выделить антропогенную компоненту аэрозольного загрязнения в городской среде. Проведены сравнения модельных расчетов с результатами измерений аэрозольных оптических толщин и PM10 в городских и фоновых условиях.

Особое внимание уделено анализу динамики аэрозольных концентраций в период выпадения осадков. Выявлено значимое уменьшение концентраций PM10. Изменений в концентрации черного углерода при этом не отмечено. Показано более эффективное удаление аэрозолей из атмосферы в нерастворимой форме по сравнению с удалением их в виде растворов. Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, грант № 18-17-00149.