

**Влияние антропогенных источников эмиссий горения природных топлив и пожаров на окружающую среду города Новый Уренгой**

**Научный руководитель – Чичаева Марина Александровна**

*Хозяинова Дарья Александровна*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв, Москва, Россия

*E-mail: dariahozyainova@yandex.ru*

В настоящее время особое внимание уделяется проведению оценки качества воздуха мегаполисов и промышленно развитых городов. В одном из наиболее промышленно развитых регионов России – Ямало-Ненецкий автономном округе, добывается 80% российского и 20% мирового природного газа [1]. Город Новый Уренгой с населением более 100 тыс. чел. находится в непосредственной близости от топливно-энергетического комплекса Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения (ТЭК УНГКМ). Данная работа посвящена исследованию аэрозольной нагрузки атмосферы г. Новый Уренгой и оценке влияния антропогенных источников эмиссий горения природных топлив и пожаров на окружающую среду г. Новый Уренгой. С 7 июня по 21 сентября 2023 года проведены исследования на базе мобильного Аэрозольного комплекса МГУ, установленного в центре города. Для измерений массовой концентраций частиц PM10 и черного углерода (BC) в реальном времени и суточного отбора аэрозолей использованы приборы ДАС и АЕ43 и аспираторы с отголовниками PM10. Анализ проб на элементный состав проводился с помощью метода масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой. По временной варьированности массовой концентрации PM10 и черного углерода определены эпизоды повышенных над городским уровнем концентраций под действием дымовых шлейфов с ТЭК УНГКМ и эмиссий пожаров. Средняя концентрация черного углерода в эпизоды загрязнения возрастала до 4 раз по сравнению с уровнем городских эмиссий. Источники загрязнения идентифицировались с помощью аэталометрической модели [3], анализа роз загрязнения в зависимости от направления и скорости ветра и обратных траекторий переноса воздушных масс. На основе полученных данных для концентраций компонент черного углерода сжигания природных топлив и биомасс оценены вклады эмиссий городского транспорта, ТЭК УНГКМ и шлейфов пожаров с юга России в загрязнение атмосферы города. Анализ элементного состава аэрозолей с помощью коэффициента обогащения EF[2] указал на загрязнение городской среды эмиссиями топливно-энергетического комплекса. Элементный состав аэрозолей обогащен Mo, Zn, Cu, Sn, Ca, Cr, W, Yb в период городских эмиссий и Sb, S, Pb, Ba, Mn, Fe, Ti, Zr, Se в эпизоды загрязнения. Полученные данные об атмосферном аэрозоле являются шагом к пониманию процессов трансформации веществ в городских ландшафтах. Работа выполнена при поддержке проекта РНФ № 22-17-00102.

**Источники и литература**

- 1) Доклад об экологической ситуации в Ямало-Ненецком автономном округе в 2022 году. URL: <https://dpr.yanao.ru/documents/active/273069/>. Дата обращения 23.12.2023
- 2) Lawson D. R., Winchester J. W. A standard crustal aerosol as a reference for elemental enrichment factors // Atmospheric Environment. 1967. V. 13. P. 925-930.
- 3) Sandradewi J., Prévôt A.S., Szidat S., Perron N., Alfarra M.R., Lanz V.A., Weingartner E., Baltensperger U. Using aerosol light absorption measurements for the quantitative

determination of wood burning and traffic emission contributions to particulate matter  
// Environ. Sci. Tech. 2008. V. 42. P. 3316–3323.