

Оценка выпадения сульфатов с атмосферными осадками на территории Москвы за период с 2015 по 2019 гг. по результатам моделирования ЕМЕП.

Галушин Дмитрий Алексеевич

Аспирант

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева,
Агрономии и биотехнологии, Земледелия и агрометеорологии, Москва, Россия
E-mail: galushin2012@yandex.ru

Оценка выпадения загрязняющих веществ с атмосферными осадками является важным аспектом для анализа загрязнения окружающей среды. В последнее время популярным направлением стало использование моделирования и их результатов. Программа ЕМЕП (Совместная программа наблюдений и оценки переноса на большие расстояния загрязняющих воздух веществ в Европе) выкладывает на своем официальном сайте информацию о загрязнении окружающей среды [1,3].

В нашей работе мы попытались провести оценку выпадения сульфатов с атмосферными осадками на территории Москвы за период с 2015 по 2019 гг., по данным моделирования сети ЕМЕП, так как Москва за счет автотранспорта и промышленности может характеризоваться как регион с антропогенным загрязнением [2].

В качестве материалов исследования мы использовали данные моделирования сети ЕМЕП, а также геоинформационную систему QGIS, для расшифровки файлов с информацией о выпадении. Эти данные представлены по ячейкам с размерностью в 0,1 на 0,1°. Методика оценки заключалась в определении выпадения сульфатов с атмосферными осадками на одну ячейку, а также измерение площади этой ячейки в границах исследуемого региона. Таким образом, рассчитав поток для каждой ячейки, мы просуммировали результаты по всем ячейкам и провели оценку выпадения.

По результатам исследования было выявлено, что для территории Москвы в среднем (за пятилетний период с 2015 по 2019 гг.) выпадает 1037 тонн сульфатов. Максимальное значение сульфатов было зафиксировано в 2016 гг. - 1224 т. Начиная с 2016 и по 2019 гг. выпадение сульфатов с атмосферными осадками стали снижаться и к 2019 г. общее выпадение на регион составило 960 т., что на 22% ниже, уровня 2016 года. В целом можно сказать, что линия тренда указывает на постепенное снижение выпадения сульфатов в столичном регионе. Этому способствует ряд принимаемых мер, в частности запрет на продажу топлива ниже стандарта Евро-5, обновление общественного транспорта города (в том числе появление электробусов).

Исследование выполнено в рамках темы НИОКТР АААА-А20-120013190049-4 «Развитие методов и технологий мониторинга загрязнения природной среды вследствие трансграничного переноса загрязняющих веществ (ЕЭК ООН: ЕМЕП, МСП КМ) и кислотных выпадений в Восточной Азии (ЕАНЕТ)»

Источники и литература

- 1) Международная совместная программа мониторинга и оценки дальних переносов атмосферных загрязняющих веществ в Европе (ЕМЕП) – URL: <http://www.igce.ru/performance/international/emep/> (дата обращения 21.01.2023).
- 2) На 21% меньше. Как снижаются выбросы вредных веществ. Сайт Сергея Собынина - URL: <https://www.sobyinin.ru/na-21-menshe-kak-snizhayutsya-vybrosy-vrednyh-veschestv> (дата обращения 01.02.2023)

3) Официальный сайт ЕМЕП - URL: <https://emep.int/> (дата обращения 29.01.2023)

Иллюстрации

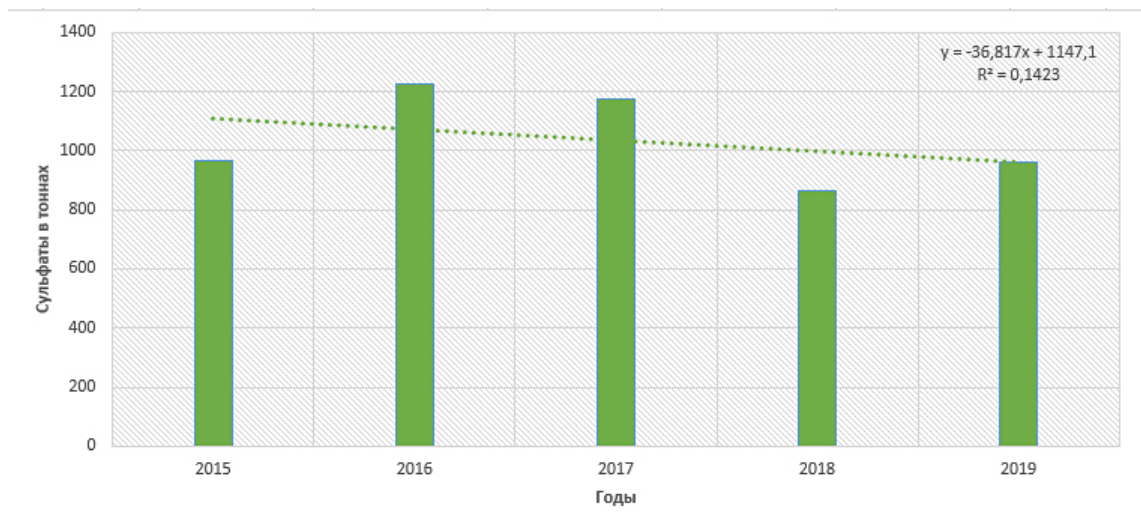


Рис. : Динамика выпадения сульфатов с атмосферными осадками на территории Москвы с 2015 по 2019 гг.