

**Оценка изменения интенсивности воздействия противогололедных реагентов на геохимические параметры почв в периоды их сокращенного использования на примере г. Москвы в 2019-2020гг.**

**Научный руководитель – Королёв Владимир Александрович**

***Романова Ирина Вячеславовна***

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

*E-mail: romirv@mail.ru*

Применение противогололедных материалов - неотъемлемая часть мероприятий по содержанию городских территорий в зимний период. Их использование позволяет избежать увеличения числа ДТП на дорогах и травм пешеходов путем снятия феномена зимней скользкости. В химическом отношении ПГР представляют собой композицию на основе хлорида натрия - обычной технической соли, с добавлением хлоридов магния и, в меньшей степени, кальция, с примесью форамината натрия. И смесь этих соединений с атмосферными осадками поступает на обочины дорог и затем, в период потепления, вместе с тальми водами поступает в почвы, запуская цепочку реакций эколого-геологических систем на привнесение избытка химических веществ.

Объем применения противогололедных реагентов зависит в первую очередь от гидрометеорологических условий. К ним относят переходы температуры воздуха через 0<sup>0</sup>C и количество атмосферных осадков. Таким образом, сравнивая результаты наблюдений за зимние сезоны 2018-2019 и 2019-2020 годов, когда в г. Москве была зафиксирована аномально бесснежная и теплая зима, возможно сделать выводы о влиянии различных объемов применяемых за сезон ПГР на состояние эколого-геологических систем.

Кроме того, на объемы использования ПГР и их переноса на обочины дорог оказывает влияние интенсивность движения по автомобильной дороге. Исходя из этих позиций для сравнения авторами были выбраны три ключевые точки наблюдения, в порядке уменьшения интенсивности движения: обочина МКАД, обочина Ленинского проспекта, обочина ул. Академика Бакулева. В рамках исследований проводился отбор проб в весенний и осенний периоды для установления как воздействия ПГР на параметры почв, так и их способности к восстановлению в течение летнего периода. В зимний сезон проводится отбор дорожных остатков реагентов - их смеси с атмосферными осадками с дорожного полотна.

Геохимические параметры почв обочин дорог безусловно, находятся в зависимости от интенсивности применения противогололедных реагентов в зимний период - однако, эта взаимосвязь выражена значительно слабее ожидаемого уровня. Так сокращение периода обработки дорог различными противогололедными материалами на 1/3 повлекло за собой почти во всех точках наблюдения снижение прироста значений рН и содержания водорастворимых солей в почвах на гораздо меньшие величины. Тем не менее, на интенсивность процессов сорбции металлов снижение объемов применения противогололедных солей влияния практически не оказывает.

Таким образом, даже сокращенные периоды применения противогололедных реагентов не снимают основную антропогенную нагрузку на эколого-геологические системы города, вызванную зимним содержанием дорог. Даже в такие периоды недопустимо ослабление контроля за состоянием окружающей среды, а результаты наблюдений должны послужить основой для совершенствования технологий зимней уборки поскольку, как показывают наблюдения, ключ к облегчению последствий применения противогололедных реагентов кроется далеко не только в сокращении объемов их использования.