

Эколого-геологические последствия применения противогололёдных реагентов на примере Юго-Западного административного округа города Москвы

Научный руководитель – Королёв Владимир Александрович

Горняков Алексей Константинович

Студент (магистр)

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

E-mail: Gornyakov.ak@gmail.com

С целью изучения эколого-геологических последствий применения противогололёдных реагентов (ПГР), опробовались снеговой и почвенный покровы на 7 площадках, прилегающих к крупнейшим автомагистралям ЮЗАО г. Москвы [2]. Растаявший снег сепарировался на бумажном фильтре, а из почв готовилась водная вытяжка. В растворах определялись такие показатели, как рН, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), электропроводность и солесодержание. Кроме того, в вытяжке определялось содержание Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Ca^{2+} , Mg^+ , Na^++K^+ и сухого остатка [1]. В твердой фазе растопленного снега с дорожными остатками ПГР анализировались микроструктура и содержание различных элементов микросондовым методом.

В результате исследования выяснилось, что талый снег и вытяжка из почв имели, как правило, нейтральную или слабощелочную реакцию среды, причём наибольшие показатели рН были зарегистрированы на обочинах дорог, тогда как наименьшие - на удалении от проезжей части. ОВП проб был обратно пропорционален рН - с удалением от проезжей части ОВП увеличивался. Пиковые значения электропроводности и солесодержания были зафиксированы на обочинах магистралей. Кроме того, в водной вытяжке из почв, опробованных после периода зимней уборки увеличивалось содержание ионов натрия, кальция и хлора.

Также было изучено коррозионное воздействие жидких ПГР - выяснено, что жидкие ПГР обладают повышенной по сравнению с водопроводной водой коррозионной активностью по отношению к стали.

Для оценки влияния противогололёдных реагентов на прорастаемость семян растений и на биомассу было проведено биотестирование. В результате эксперимента выяснилось, что с увеличением концентрации ПГР снижается как прорастаемость растений, так и их биомасса.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод о том, что ПГР оказывают комплексное негативное воздействие на эколого-геологические системы.

Источники и литература

- 1) Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Издательство Московского университета, 1970. - 399 с.
- 2) Королев В.А., Соколов В.Н., Самарин Е.Н. Оценка эколого-геологических последствий применения противогололёдных реагентов в г. Москве // Инженерная геология. 2009. № 1. С. 34-43.