

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ

В настоящее время, наиболее применяемыми противогололедными реагентами являются песчано-солевые смеси, доля которых в Беларуси составляет более 90% от общего количества применяемых противогололедных реагентов. Их применение сопряжено с рядом негативных экологических последствий для окружающей среды:

1) *Атмосферный воздух.* Высокодисперсные частицы NaCl поступают в атмосферу как на стадии внесения реагента, так и в период эксплуатации дороги, обработанной реагентом. Данный аэрозоль проявляет высокие адгезивные свойства, что приводит к его переносу и закреплению на деревьях.

2) *Почва.* Использование солевых реагентов приводит к засолению почв. При отрицательных температурах и отсутствии стока, противогололедные реагенты, и в первую очередь NaCl, способствует концентрированию NaCl в корнеобитаемой части почвы. Это приводит к снижению активности почвенной биоты в ранневесенний период, а солевой стресс может привести к гибели растений с незаглубленной корневой системой при положительных температурах воздуха.

3) *Поверхностные и подземные воды.* На этапе приготовления противогололедных материалов загрязнение подземных вод отсутствует, т. к. смешивание компонентов производят на площадках с асфальтобетонным покрытием, исключающих просачивание растворов в почву. На участках дороги, где отсутствует система сбора и отведения поверхностных сточных вод, при таянии снега и льда вода поглощается почвой, за счет фильтрации хлориды могут поступать в подземные воды, загрязняя их.

4) *Растения.* Под влиянием натрий-хлоридного засоления происходит повреждение мембранных структур, нарушение процессов обмена, ингибированием восхождения и роста растений. Наблюдается изменение структур растения в сторону засухоустойчивости.

Несмотря на значительные отрицательные последствия использования противогололедных реагентов на основе хлорида натрия, его замена на более безопасные для окружающей среды в ближайшее время не прогнозируется. В этой связи необходимо разработать мероприятия, направленные на минимизацию последствий применения данных материалов для окружающей среды.