

УДК 621.9
УМЕНЬШЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

И.Н. ФОЙНИЦКАЯ, Е.В. ЖАРАВОВИЧ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Противогололедные материалы (ПГМ) применяются с 1920 г. Для борьбы с гололедом и обеспечения безопасного движения в зимнее время использовали песок, золу и поваренную соль. К началу 1970 г. в основном стали применять соль.

В настоящее время в качестве ПГМ в твердом, жидком и увлажненном состоянии используются: поваренная соль (хлористый натрий) соль сильвинитовых отвалов, хлористый кальций чешуируванный, хлористый кальций фосфатированный, бишофит чешуируванный (хлористый магний технический) нитрат кальциевой мочевины, мочевина (карбомид), природные подземные рассолы, специально приготовленные растворы, которые оказывают негативное влияние на окружающую среду.

Для уменьшения отрицательного воздействия технической соли на природную среду необходимо соблюдать следующие требования:

– транспортировать техническую соль в закрытых вагонах при положительной температуре воздуха. При перевозке автотранспортом в дождливую погоду техническую соль необходимо укрывать брезентом или полиэтиленовой пленкой;

– перемешивать техническую соль с фрикционными материалами, складировать и хранить твердые и жидкие хлориды необходимо на площадках с асфальтобетонным покрытием, обеспеченных водоотводом с устройством рассолоборных колодцев, исключающих просачивание растворов в почву. Рассолы из колодцев используют для борьбы с зимней скользкостью;

– хранение пластовых вод и концентрированных растворов на основе технической соли необходимо осуществлять в цистернах емкостью 25-50 куб.м или специальных рассолохранилищах, устроенных в грунте в виде котлована, на дно и стенки которого укладывается водонепроницаемая пленка. Перед заполнением такого котлована концентрированным раствором необходимо проверить герметичность пленки водой;

– хранилища для твердых и жидких хлоридов, а также технологические площадки для приготовления ПСС должны размещаться за пределами водоохраных зон водоемов (водотоков) и первого, второго и третьего поясов зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– при распределении хлоридов необходимо строго соблюдать нормы россыпи (розлива) исходя из вида зимней скользкости, температуры воздуха и толщины снежно-ледяных образований на проезжей части дорог и вида противогололедного материала;

– запрещается применять техническую соль при температуре ниже -15°C , что обусловлено низкой плавящей способностью технической соли при таких температурах. В этих случаях следует применять хлористый кальций и растворы на его основе или фрикционные материалы с минимальным (5 %) содержанием технической соли;

– запрещается применять хлориды в водоохраных зонах рек и водоемов, а также у источников хозяйственного и питьевого водоснабжения. Борьбу с зимней скользкостью в этих зонах необходимо вести с минимальным (5 %) содержанием технической соли;

– для снижения отрицательного воздействия хлоридов на растительность, почву, поверхностные и грунтовые воды необходимо обеспечить водоотвод путем заложения перехватывающих и отводящих дренажей или устройства в сторону кювета поперечного уклона придорожной полосы не менее 5–7 % с устройством рассолосборных колодцев;

– для изучения влияния противогололедных реагентов на качество подземных вод необходимо организовать режимную сеть наблюдательных скважин и колодцев, особенно на участках с незащищенными подземными водами;

– применяемые противогололедные материалы не должны увеличивать экологическую нагрузку на окружающую природную среду и оказывать токсичное действие на человека и животных, не должны вызывать увеличения агрессивного воздействия на металл, бетон, кожу, резину;

Снижение негативного влияния химического способа борьбы со скользкостью в придорожной полосе может быть достигнуто за счет правильного выбора сертифицированных противогололедных материалов и технологий экологической безопасности. Для принятия правильного решения о выборе конкретного реагента необходимо рассматривать всю совокупность свойств данного вещества:

– плавящую способность, скорость плавления снега, вязкость растворов, коэффициент сцепления колеса с дорогой, безопасность применения на дорогах, коррозионную активность;

– последствия для окружающей среды;

– экономическую эффективность.

Для города целесообразно использовать реагенты на основе кальциевых соединений. На загородных дорогах разумно применять реагенты на основе хлорида кальция и натрия. На ответственных инженерных сооружениях (мостах, эстакадах) следует использовать ацетатные реагенты.

Применение каждого из реагентов должно быть подкреплено его экологической оценкой.