

ВЫБОР ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дранец Яна Валерьевна, студентка 4-го курса

Кафедры «Автомобильные дороги»

(Научный руководитель – Соболевская С.Н., старший преподаватель)

Для обеспечения безопасного движения водителей и пешеходов в зимний период используют различные противогололёдные материалы. Это химические вещества твердого или жидкого агрегатного состояния, способные плавить лёд и снег. С их помощью устраняют наледи на дорогах и тротуарах.

Все антигололёдные реагенты подразделяются на 3 вида: фрикционные, химические и комбинированные.

Фрикционные материалы, взятые в чистом виде, не обладают достаточным противогололёдным эффектом: они увеличивают шероховатость дорожного покрытия, но не плавят лед. В роли противогололёдных фрикционных средств чаще всего выступают песок, гранитный щебень, мраморная и гранитная крошка, размерами фракций до 4-6 миллиметров. Не допускается наличие примесей глины. Эти материалы не вступают в химические реакции. Рассыпанные на уплотнённой заснеженной поверхности частицы помогают сократить тормозной путь транспортного средства, повышая коэффициент сцепления с покрытием дорог из-за создания сильной шероховатости. Данный способ наиболее эффективен на дорогах III-V категорий, с малыми интенсивностями движения, а также в той местности, где запрещено использование химических реагентов.

Однако эффективнее всего справляются с обледенением дорог антигололёдные реагенты, в число которых входят химические и комбинированные материалы. Преобладающая часть из противогололёдных реагентов производится на основе солей. Подобные материалы имеют общий принцип работы: активные вещества вступают в химическую реакцию с кристаллами льда, обеспечивая его плавление.

Таким образом химические материалы - это вещества, которые проникают глубоко в наледь, тем самым уменьшая её сцепление с дорогой. Повышая температуру воды, они не позволяют ей застывать и превращаться в лёд, а уже образовавшийся лёд под воздействием химических реагентов быстрее тает и впоследствии легко убирается. Химические реагенты не должны содержать пылевидных и глинистых частиц, не менее 95 процентов их состава должно приходиться на водорастворимые вещества.

В отличие от химических комбинированные реагенты не только обладают антигололедным эффектом, но и делают дорожное полотно более шероховатым, увеличивая коэффициент сцепления автомобильных колес с дорогой, т.е. выполняют еще и функции фрикционных противогололедных материалов. В их основе соли, обычно NaCl, содержание которого в составе комбинированного реагента должно быть минимум 5%, иначе антигололедное средство будет относиться к фрикционному. Чаще всего для их создания используется галит.

Ко всем антигололедным реагентам предъявляются достаточно жесткие условия по безопасности. Все они должны удовлетворять следующим основным требованиям: эффективно плавить снежный покров и лёд; не вызывать вредного воздействия на дорожное покрытие; не повреждать зеленые насаждения; не оказывать отрицательного влияния на металл, резину, обувь людей и лапы животных; быть безвредными для здоровья человека и экологии; изготавливаться на основе безопасных экологических технологий; иметь низкую коррозионную активность по отношению к конструкциям из бетона.

В связи с этим, разработка и производство новых противогололедных смесей должна подвергаться строгому контролю, а сами смеси — проходить сертификацию.

Одной из самых современных эффективных российских разработок является многокомпонентные реагенты БИОНОРД. Данный материал может использоваться при температуре до минус 35 градусов Цельсия на всех типах дорог. Он представляет собой гранулы размером до 5 миллиметров, включающие в себя оптимальный набор компонентов, позволяющий ему оставаться высокоэффективным при температурах, при которых застывает соль. Выполнив свою работу, компонент растворяется, что избавляет дорожные службы проводить в последующем очистку дорог и улиц.

Что касается экологичности реагента, он не только не вредит окружающей среде, но даже позволяет улучшить экологическую обстановку. Содержащиеся в БИОНОРДе биофильные элементы приносят пользу почве, а их микроскопические остатки быстро вымываются из грунта и не загрязняют ливневую канализацию.

Многочисленность разных видов противогололедных материалов даёт возможность использования наиболее подходящих к определённым местным условиям.