

Влияние погодно-климатических условий на эксплуатацию дорог низких категорий в зимний период*

Петражицкая Н.А., Ноздрин-Плотницкий Д.
Белорусский национальный технический университет

Под действием метеорологических факторов (влажности воздуха, осадков и др.), а также в зависимости от вида и состояния покрытия, интенсивности и состава движения покрытие может находиться в различных состояниях.

Состояние покрытия оказывает влияние на взаимодействие его с колесом автомобиля, поскольку тип покрытия, его прочность, шероховатость и ровность, наличие дефектов, снега или гололеда влияют на коэффициент сопротивления качению колеса автомобиля и коэффициент сцепления его с покрытием. На сухом покрытии основную часть силы сцепления составляет адгезия (молекулярное взаимодействие), а на влажной или мокрой поверхности она значительно снижается, поскольку на ней образуется слой смазки в виде пленки воды, перемешанной с остатками масел, бензина и грязи. Для обеспечения достаточного сцепления покрытие должно иметь однородную структуру, которая позволяет разорвать эту пленку и обеспечивает непосредственный контакт резины протектора с поверхностью покрытия. Выступы шероховатости вдавливаются в протектор, увеличивая деформационную составляющую силы трения.

Наличие на покрытии даже сухого снега приводит к увеличению сопротивления качению в 10 – 15 раз в зависимости от толщины снежных отложений по сравнению с движением по чистому покрытию. Движение колес автомобилей по снежному накату сопровождается образованием колеи и увеличению сопротивлению качения, что приводит к снижению скорости.

Анализ отечественного и зарубежного опыта зимнего содержания автомобильных дорог показывает, что незначительная интенсивность движения (дороги низких категорий) при определенных объемах снегоприноса допускает наличие уплотненного снежного покрова, который может удовлетворять требованиям безопасности и потребительских качеств. Такие покрытия необходимо профилировать и создавать шероховатый слой из фрикционных материалов. Применение таких покрытий снижает расходы на распределение противогололедных материалов и очистку покрытия от снега, увеличивает сроки службы покрытий дорог и снижает его износ.

* Работа выполнена под руководством Реут Ж.В.