

ВРЕМЕННЫЕ И ПОСТОЯННЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЗИМНЕГО СНЕГОПРИНОСА

Михайлова Дарья Владимировна, Гордович Кирилл Сергеевич
студенты 5-го курса кафедры «Автомобильные дороги»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Ходан Е. П., ст. преподаватель)

Зимний период – наиболее сложный с точки зрения содержания дорог и движения транспорта, особенно в районах с продолжительной зимой или сильными снежными отложениями. С целью поддержания надежной эксплуатации дорог в зимний период в первую очередь необходимо изучить особенности погодноклиматических условий района дислокации дороги, ее снегозаносимости, возможности накопления снежных отложений на откосах насыпей и выемок и во впадинах местности.

Защита от зимнего снегоприноса на дорогах необходима для обеспечения безопасности движения транспортных средств и пешеходов, обеспечения достаточной видимости, предотвращения скольжения, улучшения проходимости дорог, снижения затрат на обслуживание.

Для защиты дорог от зимнего приноса существуют как временные, так и постоянные способы. Выбор конкретных средств защиты от снегоприноса зависит от местных климатических условий, географического положения объекта и его специфических требований. Они должны быть спроектированы и установлены с учетом эффективности и безопасности для предотвращения снегопада или минимизации его воздействия. Необходимо учитывать такие факторы, как сила и направление ветра, местные особенности ландшафта и склонности к снегоприпадам.

Временные средства защиты от снегоприноса устраиваются в конце осени и начале зимы. Временные средства защиты включают в себя такие элементы, как переносные решетчатые щиты, заборы и барьеры из сетки или ленты, которые устанавливаются временно вокруг объекта с целью предотвратить накопление снега или задержать его от перекрытия дорог или проходов.

1. Переносные щиты для защиты от снегоприноса – это мобильные конструкции, которые устанавливаются для предотвращения скопления снега в определенных местах или для создания временного барьера от снегоприноса. Они применяются на участках, где снегозащитные насаждения еще не вступили в работу. В Беларуси необходимо применять щиты из деревянных планок с общей просветностью от 50 % до 60 % и просветностью нижней части от 60 % до 70 % (Рис. 1). Для повышения прочности щиты устанавливают на вертикальные колья или устанавливают щиты наклоненно друг к другу связывая их верхние концы.

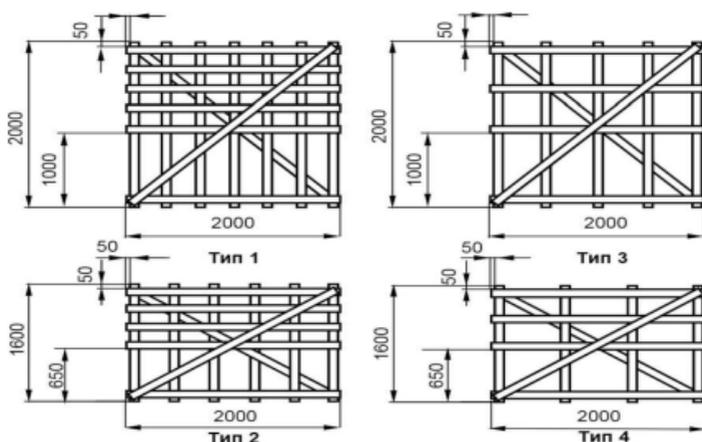


Рис. 1. Переносные решетчатые щиты

2. Снегозадерживающие преграды, устраиваемых из синтетических сеток применяются при объемах снегоприноса до 75 м³/м. Размер ячеек синтетических сеток должен быть 50×50 мм. Высота синтетических сеток составляет 1,7 м. Материалы, из которых изготовлены сетки, должны обеспечивать их работу без деформаций и разрушений при температурах до минус 40 °С. Сетка крепится к опорным кольям, которые устанавливаются в осенний период до замерзания грунта. Сетка крепится к кольям стяжными хомутами в количестве 4 шт. на каждый кол.

3. Снежные траншеи устраиваются при высоте снежного покрова более 20 см. Расстояние между осями траншей, устраиваемых бульдозерами, составляет 12–15 м, а двухотвальными плужными

снегоочистителями – 20 м. Первую траншею со стороны дороги при отсутствии других средств снегозащиты размещают не ближе 25 м от бровки земляного полотна. Если траншеи являются дополнительным средством снегозащиты постоянных или временных преград, то первую траншею устраивают со стороны поля по вершине собранного снежного вала, если его высота не превышает 1 м, или рядом с валом при высоте снежного покрова 30–40 см. когда траншея заполняется наполовину, то проводят ее восстановление по старому следу.

Постоянные средства защиты от снегоприноса включают в себя такие элементы, как снегозащитные насаждения, кустарники, леса, строения, заборы. Эти средства устанавливаются на весь срок службы дороги. Снегозащитные лесонасаждения на дорогах могут быть созданы с использованием специально отобранных видов деревьев и кустарников, которые способны задерживать снег и уменьшать его скорость перемещения на дорогу. Например, хвойные деревья, такие как ель и сосна, часто используются для этой цели, так как их плотная хвоя помогает задерживать и распределять снег.

Снегозащитные лесонасаждения – самый экономичный и долговечный вид постоянной защиты (Рис. 2). Если объемы снегоприноса небольшие, то используют однорядные или двухрядные посадки высотой 2–4 м. схему снегозадерживающих насаждений выбирают исходя из требуемой «рабочей» высоты проектируемых насаждений. Они не только помогают предотвратить образование снежных заторов, но также уменьшают риск обрушения снежных осыпей на дорогу, что может привести к авариям и задержкам в движении. Они также способствуют улучшению видимости и безопасности для водителей, предотвращая снежные ослепления и снежные бури.



Рис. 2. Снегозащитные лесонасаждения

Литература

1. Содержание и ремонт автомобильных дорог/ С.И. Булдаков, Ю.Д. Силуков, М.Д. Малиновских. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. – 200 с.
2. Учебно-методическое пособие для студентов специальности «Автомобильные дороги» - Автомобильные дороги, Л. Р. Мытько. – Минск: БНТУ, 2022