

Прежде чем строить на графике движение распределителя, следует изучить красную линию продольного профиля и наличие мостов. После этого устанавливается очередность обработки. В первую очередь обрабатываются проезжая часть мостов и подходы к ним, а затем наиболее крутые подъемы и спуски.

Перед началом работы распределитель загружается на базе противогололедным материалом в пределах своей грузоподъемности, в нашем случае время загрузки принято 20 мин (отрезок на графике *ab*). Далее начинается движение к мосту и его обработка (отрезок *cd*). Некоторое количество материала распределяется на части уклона 40 %.

После чего распределитель едет ко второму мосту и обрабатывает его вместе с подходами к нему и т.д. Скорости, время хода, время распределения хлоридов или песчано-соляной смеси (время цикла) были определены ранее. На графике буквы *ab* и *cd* не указываются, здесь они даны только для пояснения.

Глава 9. БОРЬБА С НАЛЕДЯМИ НА ДОРОГАХ

Наледи представляют собой образование льда на проезжей части, земляном полотне, у оголовков труб и возникают, когда глубина промерзания грунта достигает водоупора, по которому течет грунтовая вода. В результате на пути воды появляется промерзшая перемычка из грунта, а вода, не находя выхода, вырывается наружу, где кристаллизуется и застывает в виде наледей, взбугривая при этом проезжую часть, элементы земляного полотна и искусственных сооружений. Наличие бугров на проезжей части снижает эксплуатационные показатели дороги и может сделать ее непроезжей. Особенно распространена наледь в районах с суровым климатом, где встречается вечная мерзлота.

Способом борьбы с наледями является ограничение притока воды к дороге и обеспечение ее промерзания на поверхности земли вдалеке от дороги.

Борьба с наледями ведется путем устройства поверхностного дренажа на прилегающей к дороге местности в виде рытья узких (до 0,5 м) канав с утеплением дна и их стенок мхом или торфом.

Однако поверхностный дренаж не отличается заметной эффективностью, так как отводит сравнительно небольшой объем природной воды, а при отрицательной температуре промерзает и перестает работать. Подземный дренаж в районах вечной мерзлоты обычно не делается.

Одним из способов борьбы с наледями в районах вечной мерзлоты является устройство *мерзлотных поясов* (рис. 27). Они обеспечивают

образование наледи на поверхности земли в стороне от дороги на безопасном от нее расстоянии. Суть работы таких поясов заключается в том, что на достаточном расстоянии от дороги параллельно ей роют канаву глубиной до 2 м и шириной 3...4 м. Благодаря этому уменьшается расстояние от дна канавы до уровня вечной мерзлоты и под канавой грунт быстро промерзает, образуя мерзлую перемычку (мерзлотный пояс), которая не пропускает движущуюся к дороге воду. В результате вода, встречая препятствие на своем пути, вырывается наружу, образуя наледь вдалеке от дороги, не причиняя ей вреда. Грунтовый вал, отсыпанный из грунта, удаленного при рытье канавы, служит препятствием для натечных наледей и не допускает их к дороге. Кроме земляных валов, на пути натечных наледей возводят заборы, бревенчатые барьеры, переносные щиты и снежные валы, которые после пропитки водой обледеневают.

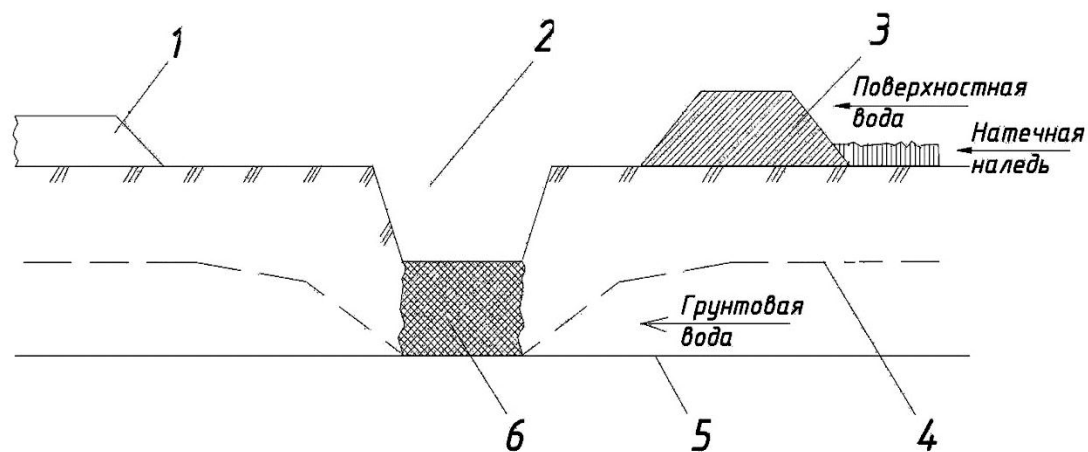


Рис. 27. Устройство мерзлотного пояса: 1 – дорога; 2 – канава; 3 – грунтовый вал; 4 – граница зимнего промерзания грунта; 5 – уровень вечного промерзания грунта; 6 – мерзлотный пояс (промерзшая грунтовая перемычка)

При большом объеме притока воды к дороге делается несколько параллельных между собой мерзлотных поясов на расстоянии от 20 до 80 м друг от друга.

Подъем насыпей до высоты, превышающий слой наледи, применяют при пересечении водотоков с широкой поймой, на которой вода имеет небольшую глубину.

Утепленные русла на узких и глубоких водотоках препятствуют охлаждению воды и ее замерзанию в искусственном сооружении. Для этого над небольшими речками и ручьями для утепления их русла сверху укладывается настил из жердей, который застилается полиэтиленовой пленкой или хворостом толщиной 0,3...0,5 м, а затем покрывается сверху мхом слоем 0,5 м и снегом (см. рис. 27).

Решетчатые щиты служат для накопления снега, так как за ними образуется снежный вал, покрывающий материалы утепления. Длина утепляемого участка русла водотока составляет примерно 50 м в верховую сторону от искусственного сооружения и 30...50 м в низовую.

Для более быстрого протекания воды и исключения ее растекания в районе дороги делают спрямление, углубление и расчистку русла реки. Со дна реки убирают большие валуны, которые препятствуют течению воды. Русло выправляют на протяжении до 1 км вверх по реке от искусственного водопропускного сооружения и до 0,5 км в низовую сторону (рис. 28).

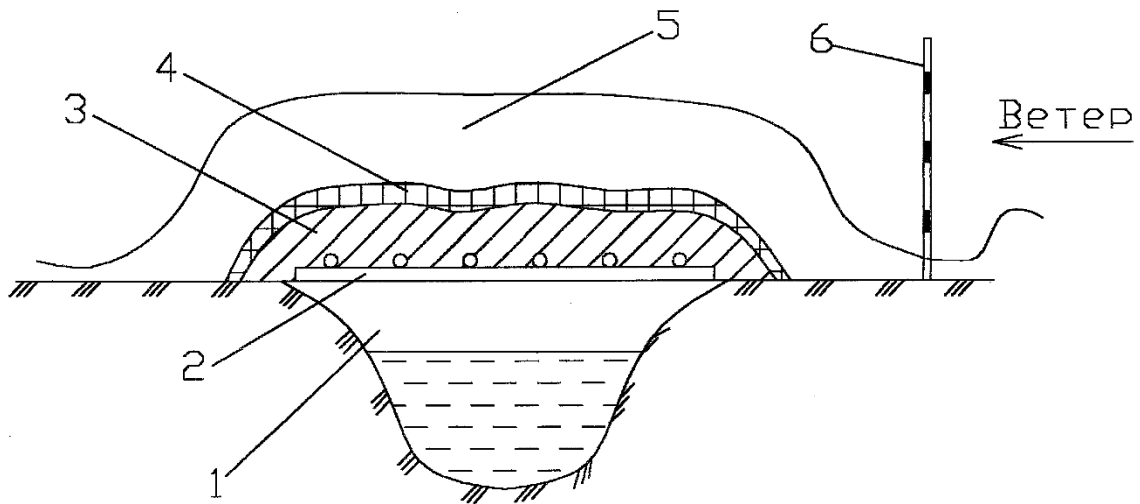


Рис. 28. Утепленное русло водотока: 1 – русло; 2 – жердевой настил; 3 – хворост; 4 – мох или торф; 5 – слой снега; 6 – щиты

На особо ответственных участках дороги обогрев осуществляется с помощью обогревательной трубы, которая проходит внутри водопропускной трубы и обеспечивает пропуск воды без ее замерзания.

Если в результате принятых мер не удалось предотвратить выход наледи на поверхность дорожного полотна, то для предупреждения роста наледных бугров в них следует периодически пробивать отверстия, что позволит выпустить наружу и отвести накопившуюся воду.

Для борьбы с наледным слоем можно использовать соль, которую следует рассыпать во второй половине дня, когда сильнее греет солнце.

Для предохранения водопропускных труб от натечной наледи их отверстия плотно закрывают на зиму переносимыми щитами. Щиты убирают весной после прекращения роста наледей.