

Ремонт дорожных одежд методом скоростного бетонирования

Студент гр. 104818 Подлипский С.Н.

Научный руководитель – Бурак Г.А.

Белорусский национальный технический университет

г. Минск

В настоящее время главной задачей является не строительство новых, а содержание и реконструкция существующих дорог.

Новые методы строительства и восстановления дорожных покрытий, позволяет открывать движение менее чем через 12 ч после проведения ремонтных работ и сводит эти проблемы к минимуму. Это метод скоростного бетонирования дорожных покрытий .

Установлено, что укладка слоя цементобетона толщиной 5-7,5 см на существующее дорожное покрытие из цементобетона целесообразна с точки зрения экономики и долговечности по сравнению с укладкой асфальтобетонного слоя.

Для приготовления смесей использовался быстротвердеющий цемент, крупно- и мелкозернистый минеральный заполнитель и тонкая зола-уноса, способствующая твердению. Прочность сцепления с существующим дорожным покрытием каждой смеси с введением различного количества водоумещающих и ускоряющих добавок, а так же хлористого кальция определялась в возрасте 6,8,12,18 и 24 ч.

Цементопесчаный раствор, образующий промежуточный слой состоял из равных массовых частей порландцемента и песка, смешиваемых с водой, в количестве, обеспечивающем удобоукладываемость раствора. Время от момента приготовления раствора до его распределения не превышало 90 мин.

После проведения подготовительных работ в местах, где в старом дорожном покрытии имелись швы, и в местах ямочного ремонта на всю толщину размещались пластмассовые прокладки. Позже, после укладки слоя усиления, в этих местах пропиливали швы, которые заполняли силиконовым герметиком.

После такой подготовки поверхности дорожного покрытия распределяли тонкий слой раствора, обеспечивающего сцепление, и до его схватывания укладывали цементобетонный слой усиления.

Такой материал удаляли после того, как слой бетона набирал минимальную прочность 2,5 МПа. Операции уплотнения, отделки, создания текстуры и нанесение состава для ухода выполнялись за время не превышающее 45 мин.

Выбоина предварительно продувается сжатым воздухом и смачивается летучим растворителем. Для ремонта при сухой погоде используется следующий состав:

щебень фр. 2,5 – 5 мм, и 30% раствор пенополистирола. Получается сыпучий материал, который можно транспортировать навалом или в затаренном состоянии. На месте производства работ этот щебень смачивают летучим растворителем (щебень: растворитель 10:1) и укладывается в выбоину, прикатываясь катком. Сверху укладывается защитный слой песка и раствора полистирола. Через 2 часа можно открыть движение транспорта.

Может быть использован при сухой погоде также вяжущее, полученное путем смешения раствора полиуретанового аддукта, растворителя и инициатора полимеризации. В полученное вяжущее добавляют сухой песок или гранитные отсева. После перемешивания смесь укладывается в выбоину на дороге и прикатывается катком. Через 3 часа открывают движение транспорта.

При любой погоде может быть использовано вяжущее путем смешения карбамидоформальдегидной смолы, отвердителя и латекса. В полученное вяжущее добавляют песок или гранитные отсева (можно влажные).

Скоростной метод бетонирования позволяет увеличить безопасность движения транспорта, сократить сроки строительства, уменьшить стоимость и увеличить срок службы покрытия магистрали.