

РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ С ЦЕМЕНТНО-БЕТОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

Равшанов Ж.Р.

Равшанов Журабек Равшан угли – ассистент,
кафедра дорожной инженерии,
Джизакский политехнический институт, г. Джизак, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматриваются передовые технологии организации содержания дорог. Организация работ по эксплуатации автомобильных дорог требует повсеместного внедрения государственных методов и передовых зарубежных методов в этой сфере. В перспективе повышение качества дорожного строительства и проектирования остается важным вопросом в развитии дорожной инфраструктуры в стране. Поэтому одной из важных задач является восстановление герметичности деформационных швов в цементобетонных покрытиях и сохранение трещин. В случае появления трещин, эрозии, трещины и смещений в цементобетонных покрытиях следует установить использование мини-технологий для ремонта и обслуживания этих покрытий.

Ключевые слова: автомобильные дороги, дорожно-транспортная инфраструктура эксплуатация, цементобетонное покрытие, максимальная температура, трещины в цементобетонном покрытии, эрозия, трещины и смещения, дорожно-строительная работа, минитехнология, деформация, полимербетон, полимерный цементбетон, мастика, шов трещин, раствор.

В целях дальнейшего развития дорожно-транспортной инфраструктуры страны, повышения качества проектных и дорожно-строительных работ на основе внедрения лучшей зарубежной практики и передовых технологий. То есть внедрение лучших международных стандартов в сфере проектирования и строительства автомобильных дорог современных инновационных технологии и материалов применяемых в дорожном строительстве обеспечивающие повышение качества и сроков службы автомобильных дорог в первую очередь за счёт привлечения в регионы страны подрядных организаций с участием ведущих зарубежных компаний и высококвалифицированных специалистов и повышение качества работ по эксплуатации автомобильных дорог, создание с участием ведущих зарубежных компаний совместных предприятий по выпуске современных строительных материалов для дорожного хозяйства.

В Средней Азии в летнее время (в июле) средняя температура повышается до +26 °С, на севере и +30 °С на юге до максимума +45 +47°С, при этом самая высокая температура составляет +70 +80°С. Именно поэтому дорожные инженеры сталкиваются с рядом проблем при эксплуатации автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями. Даже при длительных трещинах в использовании покрытий температурные полосы постепенно заполняются мусором и возникает ряд проблем. Летом плитка подвергается воздействию экстремальных температур. Это ускорит процесс разрушения плит и поломки плитки. В результате прочность покрытия уменьшается и создает условия для потери продольной прочности. Важной работой является восстановление деформации цементобетонного покрытия и деформации трещин.

В случае появления трещин в цементобетонных покрытиях использование мини технологий для ремонта и ухода за этими покрытиями наиболее эффективно. Перед ремонтом трещин и эрозии эти участки очищаются с использованием современных методов и технологий а также заполняются цементными пятнами и добавками, которые находятся выше существующей отметки покрытия.

Кроме того, в настоящее время используются уникальные полимерные композиционные материалы. Горячая мастика особенно известна нашим путешественникам - Новомост, Прогресс АГ (Россия), Крафко (США) и Бигума (Германия). Срок службы этих материалов не менее 5 лет.



Рис. 1. Мастика а) «Crafcoco» (США) б) «Biguma» (Германия)

В некоторых странах трещины покрыты смесью песка эпоксидной смолы, а соли с порами небольших отверстий ремонтируются цементно-полимерным бетоном и растворами на основе жидкого стекла.

Температура не должна быть ниже 5° С при ремонте цементобетонных магистралей с растворами цемента и жидкого стекла. Полимербетонная смесь изготавливается при температуре не ниже 15° С.

Для предотвращения или устранения различного износа цементобетонных покрытий существует два возможных способа подготовки поверхностей: пропитать полимерные связующие и нанести тонкий слой из полимербетона или полимерного цемента. Если имеется большое количество повреждений на поверхности покрытия, необходимо создать тонкий слой защиты, чтобы предотвратить дальнейшее развитие трещин и обеспечить необходимые условия для использования. Для этого наносят на поверхность, то есть наносят эпоксидную связку обычного цементобетона и укладывают полимербетон или полимерный цементобетон. Любой метод создания тонкого защитного слоя при изгибе более 5 мм, поры, трещины вблизи верхней части плиты и другие осколки могут быть применены. В случае использования полимерного бетона толщина слоя составляет 0,5-2 см, а использование полимерного цементобетона составляет 6-12 см. В жарком климате крепежные элементы используются с жидким стеклом для удаления отверстий шириной до 5-15 см и глубиной 60 см, когда образуются углы, кромки или поры за 15-20 минут до сверления дна в кромках и нижней части отверстия и решение применяется. Раствор изготовлен из жидкого стекла и феррохромового шлака. Готовая смесь равномерно распределяется в полости, затем сплющивается мастер-классом или деревянным подносом на 3-4 см от покрытия. Разрешено через 5-7 часов для ремонта трафика. Если эти ремонтные работы на швах и швы заблокированы, необходимо сделать следующее.

Компенсационные полосы можно разрезать как существующие компрессионные полосы. В то же самое время, работа должно быть сделана сначала, чтобы запечатать старый герметик. В середине плиты использование предпочтительного устройства для алмазной резки позволяет получить дефектную кромку. Гидравлические машины используются для резки полос глубиной от 390 до 580 мм. Ширина сварных швов составляет 30 мм.

Прямошовные швы тщательно очищаются сжатым воздухом, высушиваются, а дно заполняется пенополиуретаном.

Фасция по краям сварного шва удаляется на 2 мм, края сварного шва герметизируются, а верх сварного шва герметизируется до глубины 30 мм (рис. 2).

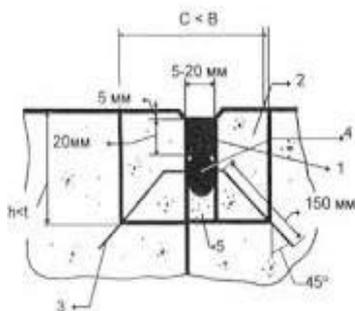


Рис. 2. Внешний вид цементобетонного уплотнения трубы

Подводя итог, можно сказать, что в сухом и жарком климате есть несколько недостатков в эксплуатации цементобетонных покрытий, и требуются специальные исследовательские работы. Цементобетонные дорожные полосы требуют исследований по применению высококачественных мастик и применению новых технологий.

Список литературы

1. Данные пресс-службы Государственного комитета автомобильных дорог. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uzavtoyul.uz/uz/> (дата обращения: 11.05.2021).
2. Методические рекомендации по ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог методом вибро-резонансного разрушения (для опытно-экспериментального внедрения) Росавтодора от 16.11.2007. № 452-р.
3. Sustainable Construction Materials. Ravindra K. Dhir OBE., Gurmel S., Ghataora, Ciaran Lynn. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elsevier.com/> (дата обращения: 11.05.2021).
4. Ravshanov J.R. et al. Basic parameters of physical properties of the saline soils in roadside of highways. the density standards of the motorway grounds // Technium Conference, 2021. Т. 8.
5. Ravshanov J.R. et al. The impact of road pavement condition on the quality of summer time accommodation // Technium Conference, 2021. Т. 8.
6. Сагатов Б.У. Исследование усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок // European science, 2020. № 6 (55).

7. *Испандиярова У.Э.К.* Усиление мостовых железобетонных балок высокопрочными композиционными материалами // *European science*, 2020. № 6 (55).
8. *Бойматов А.А.* Планирование возведения гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата // *Academy*, 2020. № 11 (62).
9. *Норматова Н.А.* Проектирование энергосберегающих зданий в условиях узбекистана // *Academy*, 2020. № 11 (62).
10. *Джураев У.У.* Повышение технического состояния зданий и сооружений на основе поверочного расчета // *Academy*, 2020. № 11 (62).
11. *Рахмонов Н.Э.* Проблемы разработки отечественного пенообразователя // *Academy*, 2020. Т. 11. № 62. С. 93-95.
12. *Гулиев А.А.* Устойчивое развитие экономики через экспортрасширение и импортозамещение // *Вестник науки и образования*, 2020. № 21-3 (99).
13. *Алиев М.Р.* Экспериментальное определение динамических характеристик кирпичных школьных зданий // *Academy*, 2020. № 11 (62).
14. *Исламова Н.А.* Понятие о строительстве. Особенности проектирования зданий и сооружений // *Academy*, 2020. № 12 (63).
15. *Аблаева У.Ш.* Технологические методы улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата узбекистана // *Вестник науки и образования*, 2020. № 21-3 (99).
16. *Миразимова Г.У.* Подбор состава и изучение физико-механических свойств сырья для производства керамического кирпича и плитки на основе промышленных отходов // *Academy*. № 4 (67), 2021. С. 12-14.
17. *Asatov N.* Concrete structure with complex additives // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, 2021. Т. 1030. № 1. С. 012014.
18. *Tillayev M.* Исследование прочных свойств легкого бетона с дисперсированными армированными волокнами // *Архив Научных Публикаций JSPI*, 2020. Т. 1. С. 74.
19. *Ражабов Ё.С.У.* Экспериментальные исследования свойств бетона и фибробетона при импульсном нагружении // *Academy*, 2020. № 12 (63).
20. *Асатов Н.У.* Роль современных технологий в строительстве зданий и сооружений // *Academy*, 2020. № 12 (63).
21. *Крылов Б.А., Орендлихер П.П., Асатов Н.А.* Бетон с комплексной добавкой на основе суперпластификатора и кремнийорганического полимера // *Бетон и железобетон*, 1993. Т. 3. С. 11-13.
22. *Аирабов А.А., Сагатов Б.У.* О передаче напряжений через трещины железобетонных элементах // *Молодой ученый*, 2016. № 7-2. С. 41-45.