

Основные направления повышения качества ремонтных работ при восстановлении защитного слоя железобетонных конструкций

Ляhevич Г. Д., Савина Е. Н.

Белорусский национальный технический университет

В статье представлены примеры дефектов, возникающих в мостах в процессе их эксплуатации и основные факторы, влияющие на качество проведения ремонта.

Железобетонные конструкции в процессе эксплуатации под действием агрессивных реагентов, подвержены деструктивным изменениям, а часто и разрушению. Ниже на рисунках 1 и 2 приведены дефекты разрезных ребристых плит пролетных строений, эксплуатируемых на автомобильных дорогах Республики Беларусь.



Рис. 1. Разрушение бетона и коррозия арматуры ребристой плиты пролетного строения



Рис. 2. Пластовая коррозия арматуры ребристой плиты пролетного строения

Данные дефекты значительно снижают несущую способность конструкций и могут привести к необходимости их частичной или полной замены. В результате вопрос своевременного и полного проведения ремонтно-восстановительных работ приобретает особую актуальность.

Ниже представлены основные параметры, влияющие на послеремонтные характеристики железобетонных конструкций:

1. Проведение ремонтно-восстановительных работ в соответствии с нормативно-технической базой;
2. Характеристики ремонтного состава, наличие технических условий, сертификатов качества и др. документации;
3. Квалификация работников.

Как видно, качественное улучшение представленных параметров возможно по двум направлениям.

Прочность ремонтного состава должна быть не ниже прочности ремонтируемой конструкции, повышенные гидрофобные и кольматирующие свойства, хорошую прочность сцепления со старой поверхностью. Марка по морозостойкости должна соответствовать морозостойкости бетона основной конструкции. Учитывая площади проведения ремонтных работ, применение полимерных материалов, имеющих по этим показателям высокие значения, ограничено стоимостью. В этой ситуации можно найти выход в разработке ремонтных бетонов со специальными добавками, которые имеют нормативную адгезию и прочность.

Таблица 1. Основные качественные характеристики ремонтных составов

Основные свойства ремонтных составов	На что направлено действие
Защитные свойства	Защита конструкции от воздействия агрессивных реагентов
Способность длительное время сохранять надежный адгезионный контакт с отремонтированной поверхностью	Прочность сцепления с восстановленной поверхностью
Включение в работу конструкции	Способность воспринимать силовые нагрузки совместно с основной восстановленной конструкцией
Экологичность	1. Снижение воздействия на экологию исходного сырья, как вторичного продукта промышленного производства 2. Отсутствие негативного воздействия на экологию готовых изделий

Повысить способность ремонтного бетона длительное время сохранять надежный контакт и одновременно включаться в совместную работу с отремонтированной несущей конструкцией по восприятию силовой нагрузки можно за счет увеличения прочности сцепления. В идеале ее величина должна быть не ниже прочности бетона на растяжение. Основные параметры, влияющие на прочность сцепления, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные факторы, влияющие на прочность сцепления ремонтного состава

Функция	Факторы	Пути достижения
Прочность сцепления	Увеличение количества и качества, образующихся кристаллизационных и коагуляционных контактов	Диспергация структуры ремонтного состава. Увеличение площади контакта ремонтного состава и ремонтируемой поверхности. Снижение напряжений в тонком слое ремонтного состава на начальном этапе набора прочности.

Литература

1. «Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций автомобильных дорог». Технические условия. – СТБ 1464.