

водные каналы (капилляры), по которым из бетона при дегидратации выходит вода. После затвердения бетона эти каналы позволяют воде проникать в затвердевший бетон и в морозных условиях там замерзать. При замерзании вода расширяется, вызывая повреждения бетона и разрушение поверхности.

Бетон, приготовленный с использованием полипропилена, позволяет практически избежать попадания воды в капилляры, заполняя каналы волокнами фибры, и вода в меньшем количестве и на меньшую глубину может проникнуть в него.

Дополнительные эффекты от применения полипропиленовой фибры:

- сокращение трудозатрат;
- снижение брака (выход арматуры из готового изделия, проявление на поверхности изделия следов коррозии металла);
- повышение устойчивости к истиранию;
- большее сопротивление удару и устойчивость к раскалыванию;
- повышение долговечности изделия;
- повышение качества работ;
- сокращение сроков строительства;
- повышение огнестойкости.

Полипропилен является относительно инертным веществом, и ни одна из известных добавок к бетону не ухудшает рабочих характеристик изготовленной из него фибры.

Таким образом, роль полипропиленовых фибр в производстве новых материалов является определяющей, а ее возможности поистине неисчерпаемы.

Работа выполнена под руководством профессора Ляхевича Г.Д.

УДК 624.21

### **Усиление коробчатого пролетного строения системой предварительного напряжения**

Жихарев В.Д., Пастушков В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В представленной работе рассматривается вариант аварийного ремонта коробчатого пролетного строения моста через реку Березина на автодороге М-5 Минск-Гомель с устройством по днищу дефектных блоков бетонной рубашки усиления с упорами и устройством напрягаемой арматуры на них.

Установлено, что из 20 арматурных пучков, размещенных в днище по стыку двух блоков коробчатого пролетного строения, один арматурный пучок полностью разрушен в результате коррозии, в 10 пучках коррозией

разрушено 90 % проволочек. В оставшихся пучках коррозией разрушено до 16 % проволочек в арматурном напряженном пучке. Установлено, что ширина раскрытия стыка по дну коробчатого пролетного строения составила 35 мм. Основная причина возникновения описанных в разделе дефектов – питтинговая коррозия напрягаемых арматурных пучков, расположенных в нижней плите коробчатого пролетного строения.

Возникновение питтинговой коррозии арматуры обусловлено присутствием хлоридов, кислорода и влаги. Согласно выполненным исследованиям содержание хлоридов в бетоне дна блоков в зоне раскрытого стыка в 3,4-7 раз превышает предельно допустимое.

В результате проведенного обследования преднапряженных пучков неразрушающим методом установлено, что в пучках находящихся в бетоне нижней плиты блоков №№ 24-28 протекают интенсивные коррозионные процессы, особенно в пучках расположенных с верхней стороны. Выявленные дефекты угрожают безопасности сооружения и классифицируются как аварийные согласно ТКП 227 «Мосты автомобильные. Правила выполнения диагностики», состояние моста – аварийное.

УДК 624.21

### **Сборно-монолитные конструкции станций метрополитена**

Малаев С. А.

Белорусский национальный технический университет

Применяемые в настоящее время железобетонные конструкции плоских перекрытий станций метрополитена мелкого заложения в большинстве случаев работают по однопролетной, разрезной статически определимой схеме.

Одним из перспективных направлений развития и совершенствования железобетонных конструкций станций метрополитена является повышение их несущей способности, жесткости и трещиностойкости за счет объединения сборных элементов при монтаже в статически неопределимые конструкции и создания условий для их совместной работы.

Сборные элементы рекомендуется по возможности использовать в качестве опалубки во время возведения сборно-монолитных конструкций.

Конструкцию следует считать сборно-монолитной, если выполнены следующие условия:

- обеспечена прочность контактного соединения монолитного бетона и сборного элемента на всех этапах работы составного сечения;