

ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ КАК ОСОБЕННОСТЬ РАБОТЫ ЭЛЕМЕНТОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Браим Илья (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)

Научный руководитель – С. Н. Щур, канд. пед. наук, доцент

Способность бетона растрескиваться, т. е. образовывать трещины, является характерным свойством, отличающим бетон от многих других строительных материалов. Трещины в бетонных конструкциях образуются уже в процессе формирования конструкции в результате развития физико-химических процессов, происходящих при твердении цемента.

Наша задача как исследователей – определить условия, при которых в железобетонных элементах образуются трещины, и выявить способы предотвращения этих трещин и увеличения их количества сверх нормы.

Трещины в бетонных и железобетонных конструкциях могут возникать в результате нагрузки и внутренних напряжений. Они также могут быть вызваны неадекватной конструкцией или недостатками проектирования. Микротрещины, возникающие в результате усадки, химического и термического воздействия во время твердения, могут негативно повлиять на эксплуатационные характеристики бетона и привести к снижению долговечности.

Образование и раскрытие трещин в железобетонных конструкциях происходит на этапе эксплуатации железобетонных элементов. Поэтому расчеты на образование и раскрытие трещин относятся к расчетам на то, чтобы не превысить предельное состояние работоспособности для обеспечения нормального состояния эксплуатации конструкции.

Образование трещин и чрезмерное раскрытие не только снижают жесткость элементов, но и приводят к увеличению прогибов, вызывают эстетические неудобства, но самое главное, оказывают существенное влияние на долговечность здания или сооружения. Наличие трещин большой ширины создает условия для прогрессирующей коррозии арматуры.

Одним из эффективных методов устранения трещин, отрицательно влияющих на надежность и долговечность железобетонных конструкций, является использование смол, клеев или пропитывающих веществ для заполнения трещин.

Виды заполнения трещин различаются по технике заполнения, стоимости, трудоемкости и используемым материалам. В европейской практике ремонта и заполнения трещин используются следующие виды заполнения трещин:

– пропитка, т. е. нанесение и заполнение трещин материалом без дополнительного оборудования или принудительного давления [1].

– инъектирование, т. е. нанесение и заполнение трещин материалом под давлением с использованием специального оборудования (пакеров) [2]. В практике заполнения трещин различают поверхностные пакеры (адгезионные) и установленные пакеры (погружные).

В зависимости от материала и техники заполнения могут быть достигнуты следующие цели: закрытие трещин, герметизация трещин, пластичные соединения с трещинами, жесткие и прочные соединения с трещинами.

На практике для заполнения трещин используются следующие материалы:

а) эпоксидные смолы. Это наиболее часто используемые на практике материалы благодаря их высокой химической стойкости, прочности на растяжение и сжатие и высокой прочности;

б) полиуретановая смола. Предназначена для пластичного соединения краев трещины. Она обеспечивает надёжную защиту открытой арматуры от коррозии, а также может использоваться для заполнения влажных трещин;

в) цементный клей, который используется для заполнения трещин размером более 0,8 мм (обычно свыше 3 мм), и цементная суспензия (международное обозначение – ZS), которая используется для заполнения трещин размером больше 0,2 мм. Вяжущим компонентом подобных материалов является цемент. Область применения цементного клея и цементной суспензии – соединение и закрытие сухих и влажных трещин.

Таким образом, мы выявили, что при отрицательном воздействии трещин на железобетонные элементы и конструкции можно продлевать срок эксплуатации этих конструкции, а также не допускать их коррозии за счёт применения различных пропиток и инъектирования, что значительно повысит долговечность конструкций.

Список использованной литературы

1. Мурашев, В. И. Трещиностойкость, жесткость и прочность железобетона / В. И. Мурашев. – М. : Машино-строительное изд-во, 1940.

2. Латыш, В. В. Расчет и конструирование железобетонной предварительно напряженной двускатной балки покрытия по ТКП EN 1992-1-1-2009* : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проекта №2 по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / В. В. Латыш, Н. А. Рак. – Минск : БНТУ, 2017.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕРЕВЯННОЙ МОЗАИКИ (ИНТАРСИИ)

**Гриневич Артём (УО МГПУ им. И. П. Шамякина, Беларусь)
Научный руководитель – М. Л. Лешкевич**

Деревянная мозаика является одним из видов художественной обработки материалов, которая представляет собой сюжетное изображение из относительно небольших деревянных элементов в виде пластин разных пород деревьев, отличающихся по цвету [1]. В отличие от резьбы по древесине деревянная мозаика поражает воображение своим цветовым разнообразием. В зависимости от используемых материалов и технологии выполнения деревянная мозаика имеет разные названия: инкрустация, интарсия, маркетри и др.

Цель исследования заключается в определении особенностей упрощенной технологии выполнения интарсии.