

СОЗДАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОСРЕДСТВОМ ПОСЛОЙНОГО ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ

Зинович З.К., Денисюк Э.К.

Предлагаемая нами методика создания декоративных изделий из искусственного мрамора позволяет на базе существующих технологий создавать конструкционные материалы многокомпонентного состава. Этот метод сочетает в себе структурообразование как полимербетонов, так и традиционных материалов. При этом изделие приобретает хороший эстетический вид при одновременном улучшении эксплуатационных свойств (долговечность, водо- и паронепроницаемость).

Сущность метода заключается в отдельном формировании полимерного слоя и основного каркаса с последующим объединением в единой структуре конгломерата. Полимеризация полиэфирных связующих инициируется нагреванием или введением перекисных соединений. Выбор конкретного катализатора зависит от температурных условий отверждения. Нами для холодного отверждения применялся гидроперекись изопропилбензола в соединении с ускорителем (нафтенатом кобальта). Введением в состав композиции пигментов (оксиды титана, хрома, железа) возможно придание полимерному покрытию всевозможной гаммы цветов.

Исследования физико-механических и химических характеристик данного полимерного покрытия (водостойкость и водопоглощение, адгезия покрытия к поверхности деталей, химическая стойкость к агрессивным средам, усадка полимерного наполнителя) проводились на базе Брестского и Люблинского политехнических институтов. Было установлено, что свойства полимерного материала определяются типом связующего, количеством и соотношением фракций наполнителей. Максимальное наполнение придает требуемую прочность и деформативность, повышает химическую стойкость, а также снижает расход связующего. В зависимости от выбора наполнителя наблюдается резкое понижение или повышение прочностных характеристик.

Проведенные исследования показали, что полимерный состав обладает следующими свойствами: удельная ударная вязкость 37-39 МПа, водопоглощение 8,2-8,5710⁻³ %, внутреннее напряжение 0,005 МПа, истираемость 1,02-1,0 г/см², расход связующего 8,7-9 % по отношению ко всему изделию.

МОДИФИЦИРОВАНИЕ БЕТОНОВ ПОЛИМЕРНЫМИ ВЯЖУЩИМИ

Зинович З.К., Левданский Ю.М.

Использование полимеров для улучшения свойств бетона представляет значительный интерес в строительстве специальных сооружений. Метод модифицирования получил в настоящее время широкое распро-

странение, организуется выпуск опытно-промышленных партий бетоно-полимерных изделий.

После глубинной пропитки изделий из бетона мономерами с последующей их полимеризацией получается новый конструкционный материал - бетонополимер. Изделия из этого материала характеризуются также повышенной стойкостью к действию агрессивных сред и истиранию, а также более высокими морозостойкостью и долговечностью. Его прочность может быть примерно в 2-3 раз выше обычного бетона. Недостатки этого метода: длинный технологический цикл, данные мономеры летучи, токсичны и дороги, в связи с чем в несколько раз возрастает стоимость получаемого материала.

Основная технологическая проблема - это пропитка бетона мономером, от способа её проведения зависит качество получаемого материала. Процесс пропитки зависит от смачиваемости бетона. Эффективным способом облегчения пропитки является подогрев мономеров или олигомеров. При этом резко снижаются их вязкость, улучшается смачиваемость ими бетона, что позволяет проводить поверхностную обработку бетона даже путём погружения изделия в пропиточный материал и с последующей выдержкой в нём.

Из большой группы материалов, используемых для глубинной пропитки, мономеры имеют наиболее пониженную вязкость, хорошую смачиваемость, высокую способность проникновения в бетон: метилметакрилат, стирол и некоторые другие.

Нами разрабатывается новый способ получения бетонополимеров с использованием поверхностной пропитки растворами полимеров, которые способны глубоко проникать в поры бетона и отверждаться. Прочность получаемых материалов в 2-3 раза выше прочности обычного бетона, имеет пониженную истираемость, повышенную морозо- и коррозионную стойкость и долговечность. Себестоимость данного метода повышается незначительно.

До настоящего времени наиболее эффективными мономерами для поверхностной обработки являются малолетучие, малотоксичные и сравнительно дешёвые: карбамидные, полиэфирные и эпоксидные олигомеры. Нами предложен новый олигомерный раствор на основе олигофурфурилоксисилоксанов.

ПОЛИМЕРБЕТОН НА ОСНОВЕ КРЕМНИЙСОДЕРЖАЩИХ ФУРАНОВЫХ ОЛИГОМЕРОВ

Зинович З.К., Левданский Ю.М.

Разработанные на кафедре химии полимербетоны можно рассматривать как композиционные материалы, получаемые в результате твердения смесей, образованных совмещением полимерных связующих с активными наполнителями.