

Термостойкость цементного камня с химическими добавками

Н.А. Колесников, Н.И. Тупоб

В настоящее время ядерная энергетика рассматривается как важнейшее средство в решении основных проблем топливно-энергетического баланса на длительный период времени.

Дальнейший технический прогресс в строительстве серийных реакторных установок и реакторов нового поколения связан, кроме всего прочего, с поиском, всесторонним глубоким исследованием и разработкой таких композиционных материалов и конструкций на их основе, которые совмещали бы в себе несущие, радиационно-тепловые и биологические защитные функции.

Широкое использование для этих целей, в частности, бетонов различных модификаций сдерживается недостаточной изученностью их термо-радиационной стойкости.

Сообщение о результатах исследования термостойкости цементного камня при тепловых нагрузках различной продолжительности действия является целью представленного доклада.

Для изготовления образцов были использованы составы на основе товарных портландцементов заводов "Пунане-Кунда" (Эстония) и "Победа" (Беларусь), а также клинкерного цемента. Химическими добавками служили суперпластификаторы С-3, С-4 и нитрит натрия. Для сравнения исследовались также составы портландцементного камня без добавок.

Количество воды затворения принималось согласно п. 2.2 ГОСТ 310.4-81. Испытанию подвергались образцы как пропаренные, так и нормального твердения. Возраст образцов к началу испытаний составлял 4.5 и 13.5 месяцев.

Так как в реальных условиях эксплуатации ядерных реакторов температура разогрева конструкций биологической защиты, как правило, не превышает 200°C, то уровни температурного воздействия на опытные образцы принимались равными 80, 100, 140 и 200 °C. Время выдержки образцов при каждом из них составляло 1, 30 и 90 суток.

Сценка термостойкости опытных образцов производилась по результатам измеренных деформаций усадки и скорости прохождения ультразвуковой продольной волны, позволяющей судить об изменениях модуля упругости и прочности исследуемых материалов при использовании соответствующих корреляционных зависимостей с этими характеристиками.

Основные выводы проведенной работы можно сформулировать следующим образом:

- суперпластификаторы С-3, С-4 и нитрат натрия, введенные

индивидуально или в комплексе, уменьшают усадочные деформации портландцементного камня как при кратковременном, так и при длительном воздействии высоких температур;

- уменьшение усадки является, по-видимому, следствием снижения водоцементного отношения и повышения степени гидратации цемента, вызванных действием суперпластификатора;

- термостойкость портландцементного камня зависит от степени формирования его структуры: для молодого возраста она несколько ниже, чем для зрелого возраста. Препарирование оказывает положительное влияние на относительную термостойкость цементного камня с химическими добавками;

- наибольший положительный эффект влияния исследованных добавок на термическую стойкость цементного камня наблюдается при использовании портландцементов с активными минеральными добавками;

- термостойкость портландцементного камня существенно зависит от длительности температурного воздействия;

- надо полагать, что влияние рассмотренных химических добавок на термостойкость бетонов корпуса реактора будет выражено слабее, чем в случае с цементными растворами.

Современные методы изготовления раструба в трубах из термопластов

Т.Гарбач

На протяжении последних лет наблюдается динамичное развитие методов изготовления раструба в трубах из термопластов. Проводимые научно-исследовательские труды дали разработки и воплотили в жизнь много новых методов производства раструба и оборудования для раструба таких как раструбная экструзионная головка. Сейчас идет дальнейшее развитие методов производства раструба, основанных на механизации и автоматизации экструзионных процессов. Увеличивается ассортимент изготавливаемых труб. Относится это как к виду пластмасс, так и к виду раструбов, а также диаметров труб. Делается это для того, чтобы облегчить соединение труб без использования переходников, что уменьшает цену систем трубопроводов, гарантируя герметичность систем и их долговременное использование.

В публикации был представлен процесс раструба в трубах из термопластов, с особым уделением внимания поливинилхлориду. Были оговорены достоинства раструбных соединений и их использование в практике. Дана характеристика конструкции машины для раструба с обращением особого внимания на раструбные экструзионные головки (рис.)

Проанализировано их строение и принцип действия. Была оговорена