

складу має ще нижчий електричний опір, що сприяє кращій електропровідності та захисту конструкцій і споруд від блукаючих струмів.

Досліджено електроопір, міцність та водостійкість, а також механічні властивості електропровідних складів шпаклівок.

УДК 626:691.5

Ю.А. Суханова, А.А. Плугин

РАЗРАБОТКА РУЛОННОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РЕМОНТА ПОДВОДНЫХ СООРУЖЕНИЙ

J. Sukhanova, A.A. Plugin

DESIGN OF COMPOSITE MATERIAL IN ROLLS FOR UNDERWATER STRUCTURES REPAIR

Проводятся исследования по разработке ремонтных составов и способов их нанесения на подводные бетонные конструкции гидротехнических сооружений без их предварительного осушения. Применение таких составов может стать альтернативой монтажу дорогостоящей опалубки, отсыпке перемычек и откачке воды при ремонте и реконструкции подводных частей напорных бетонных сооружений, способствовать снижению их стоимости.

Предложено конструктивно-технологическое решение ремонта подводных поверхностей путем накладывания на них рулонного композиционного материала, изготовленного из нетканого материала объемной структуры, насыщенного сухой смесью. Рулонный материал накладывается водолазом, его затворение водой происходит в результате контакта с водой по мере раскатывания, а схватывание во избежание размыва водой должно произойти как можно быстрее после прижима (прикатывания) к поверхности.

В результате анализа условий эксплуатации подводных частей бетонных плотин, характера и причин повреждений, а также свойств минеральных вяжущих

веществ, в т.ч. расширяющихся цементов, цемента Михайлова, основой для сухой смеси был выбран глиноземистый цемент ГЦ. Однако сроки схватывания ГЦ для предложенного способа ремонта являются недопустимо большими: начало – более 45 минут, конец – менее 12 часов.

Выполнены исследования по снижению сроков схватывания композиций на основе ГЦ с помощью модифицирующих добавок. Исследовали влияние на сроки схватывания ГЦ высокоосновного алюмината кальция, гашеной извести, гипса в различных сочетаниях, установлены соответствующие зависимости. Выполнен термодинамический анализ возможных реакций гидратации указанных добавок с минералами глиноземистого клинкера. В результате исследований получен композит со сроками схватывания: начало – 3 мин, конец – 8 мин. Исследовано влияние снижения температуры на сроки схватывания разработанной композиции. Установлено, что снижение температуры на 1 градус (в пределах от 20 до 12°C) приводит к увеличению срока начала схватывания на 0,5 мин, конца схватывания – на 1 мин.