

МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ ВЫДЕРЖКИ И СУШКИ БЕТОНА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Студент гр. 11312112 Ананьева И. Р.

Ст. преподаватель Куклицкая А. Г.

Белорусский национальный технический университет

Бетон – композиционный материал, получаемый в результате формования и твердения рационально подобранной бетонной смеси.

Целью данной работы является создание системы неразрушающего контроля бетонных конструкций на этапе строительства в части мониторинга процессов выдержки и сушки бетона без изготовления специальных образцов и лабораторных испытаний. Получение реальных данных о выдержке и сушке бетонной конструкции на конкретном объекте в режиме реального времени.

Избыточная влага в бетоне может иметь неблагоприятные последствия для бетонных напольных покрытий. Для предотвращения появления плесени и серьезных повреждений необходимо проверять поверхности на влажность до установки напольных покрытий.

При разработке мониторинга будем использовать стандартный метод испытаний для определения относительной влажности в плитах бетонного пола, используя исследования в точках, указанных в ASTM F2170. Метод охватывает количественное определение процентной относительной влажности в бетонных плитах в полевых или лабораторных условиях и включает в себя две процедуры: формирование отверстия в бетоне, в которое затем помещается зонд для измерения относительной влажности.

В качестве технического средства для разрабатываемого мониторинга используется цифровой датчик температуры и влажности Sensirion SHT-35. В функционал датчика входит схема обработки и усиления сигнала, схема линеаризации сигнала, блок памяти калибровки, АЦП и схема сброса по питанию. Цифровой интерфейс I2C передачи данных имеет скорость до 1 МГц и две адресные ячейки с возможностью выбора.

Таким образом, система мониторинга даст возможность неразрушающим способом непрерывно в режиме реального времени осуществлять контроль процессов выдержки и сушки бетона на реальном объекте без необходимости изготовления специальных образцов, проведения лабораторных испытаний и использования дорогостоящего лабораторного оборудования.