

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Дзюба С.В., к.т.н., доц., Михайлов А.А., аспирант
(кафедра металлических, деревянных и пластмассовых конструкций)

В настоящее время одним из основных методов регистрации параметров напряженно-деформируемого состояния строительных конструкций продолжает оставаться техническое тензометрирование. При этом современная отечественная практика его использования часто опирается на устаревшее измерительное оборудование, характеризующееся ограниченными диапазонами измерения деформаций, малоканальностью получаемых показаний, а также, что немаловажно, существенными габаритными размерами и несовместимостью с современной компьютерной техникой.

Для решения задачи определения параметров напряженно-деформируемого состояния строительных конструкций компактными средствами тензометрии на кафедре Металлических, деревянных и пластмассовых конструкций ОГАСА был разработан цифровой многоканальный измеритель деформаций, обеспечивающий получение данных в режиме реального времени с дальнейшим их выводом на мобильные компьютерные устройства и обработкой средствами общедоступных программных комплексов, способных накапливать информацию и осуществлять текущее ее графическое преобразование (например, *Microsoft Excel*).

Разработанное измерительное устройство включает в свой состав следующие функциональные блоки: микропроцессор, аналогово-цифровой преобразователь с аппаратным усилителем, блок переключения каналов и фильтр питания. Микропроцессор управляет функциональными блоками модуля в соответствии с установленными параметрами, осуществляет преобразование потока данных, генерируя структуры цикла, а также просчитывает средний параметр по каждому из каналов. Подключение первичных тензорезистивных датчиков предусмотрено по классической полумостовой схеме с компенсацией в соответствии с температурой исследуемого объекта. Процесс считывания данных по каналам – автоматический. Подключение к устройствам компьютерной обработки решено по USB интерфейсу.

Вывод. Разработанный цифровой тензорезистивный измеритель деформаций, отличающийся компактностью и относительно невысокой стоимостью изготовления, характеризуется высокой точностью измерений, соответствующей современным требованиям.