

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПРОЧНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Чайкин Ф.С., Здор Г.Н.

Белорусский национальный технический университет

Тромпель Д.А., БелДорНИИ

Обеспечение надежной и безопасной эксплуатации несущих металлических конструкций зданий и сооружений, а также контроль их состояния еще на этапе возведения в значительной степени связаны со своевременным определением фактических и возможных причин повреждения и разрушения их элементов.

Проблематичность применения существующих методик связана с необходимым присутствием человека в зоне контроля. Кроме того, в ряде случаев существует необходимость контроля работы конструкции в динамике на протяженном отрезке времени. Встает задача автоматизации процесса контроля прочности несущих металлических конструкций зданий и сооружений.

В качестве решения предлагается система автоматизированного контроля на основе микроконтроллеров и ЭВМ. Система построена с использованием датчиков внутреннего напряжения в контролируемых точках конструкции. Все датчики с обслуживающими контроллерами объединяются в линию, данные по которой передаются последовательно, от одной контрольной точки к другой, и поступают на ПК под управлением ОС Windows XP. На ПК производится сохранение данных и их дальнейшая передача на центральный узел для отображения и резервного хранения. Передача данных на центральный узел может осуществляться по беспроводной связи: технологии Wi-Fi или GPRS.

Главными особенностями системы являются: возможность удаленного контроля за состоянием конструкции, что позволяет исключить необходимость присутствия людей в зонах потенциальной опасности, и высокая надежность передачи и хранения данных, которая достигается благодаря специально разработанной конфигурации линий питания датчиков и наличие резервной независимой линии передачи данных. Таким образом, все данные дублируются при передаче и хранении, а разрыв линии связи или питания приводит в худшем случае к выпадению только одной из контрольных точек.

Система успешно прошла испытания во время надвижки несущих металлических конструкций мостов через реку З. Двина на юго-западном обходе г. Витебска и через реку Сож в г. Гомеле.