

Исаченко М.С.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
e-mail: blade9307@mail.ru*

### **Исследование возможности применения акустико-резистивного метода контроля состояния газопроводов**

Проблема обеспечения эксплуатационной надежности технических объектов и создание эффективных систем технического контроля состояния несущих металлических конструкций является важным направлением современных инженерных наук. В процессе длительной эксплуатации металлоконструкции технических объектов подвергаются постоянным механическим, физическим и химическим воздействиям, которые приводят к их физическому износу и снижению эксплуатационных параметров объектов [1]. Известен целый ряд случаев, когда процессы износа металлоконструкций проходят практически незаметно до момента появления необратимых процессов и их катастрофического разрушения. Для оперативного контроля и разработки мероприятий по восстановлению эксплуатационных качеств конструкций необходимо проведение их постоянного обследования с целью контроля их технического состояния.

Одним из перспективных направлений современной дефектоскопии является применение резистивных методов неразрушающего контроля, которые основаны на зависимости электрического сопротивления или проводимости элементов металлоконструкций от эксплуатационных напряжений в них. Однако в последнее время, в связи с возрастающими требованиями к эксплуатационной защищенности промышленных объектов, возникает необходимость применения новых более эффективных методов контроля, позволяющих осуществлять раннее обнаружение предаварийного состояния металлоконструкций на объекте контроля. Особенно эта проблема актуальна для промышленных и социальных объектов повышенной опасности.

Одним из возможных подходов к решению данной проблемы является одновременное применение резистивных и акустических методов. При этом в качестве регистрируемого параметра выступает электрическое сопротивление элемента контролируемой металлоконструкции, несущее информацию о взаимных эффектах электроакустических преобразований и соответственно о технологическом состоянии элемента.

Принципиальная возможность проведения технологического контроля металлоконструкций на основе резистивно-акустического метода определяется тем, что при упругом воздействии на проводящий элемент, его электрическое сопротивление изменяется за счет пьезорезистивной и тензорезистивной чувствительности, а также за счет зависимости магнитной проницаемости от механических напряжений в нем.

### **Литература**

1. Плюснин И.И., Бушмелева К.И., Бушмелев П.Е. Мобильная система диагностического обслуживания и мониторинга газопроводных систем. *Фундаментальные исследования*. - 2006. - №1.