

КОНСТРУКЦИЯ ФЕРРОЗОНДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОСТАТОЧНОЙ НАМАГНИЧЕННОСТИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ОБЪЕКТОВ

Канд. техн. наук, доцент Завальнюк О.П.

Херсонская государственная морская академия (г. Херсон, Украина)

Крупногабаритные ферромагнитные объекты контроля – оболочки реакторов, трубопроводов, корпуса судов – требуют повышенного внимания в процессе их эксплуатации. Мониторинг таких объектов в режиме реального времени с использованием магнитометрического метода контроля механических напряжений способен давать наиболее объективную картину их технического состояния.

Применение магнитометрического метода контроля возможно только в том случае, если величина магнитного поля, создаваемого объектом контроля, достаточная для его регистрации существующими магниточувствительными элементами [1]. При этом намагничивающим полем является только поле Земли величиной 40-80 А/м. Такая величина магнитного поля не может довести объект контроля до состояния, близкого к насыщению. Поэтому контролируемый объект имеет только остаточную намагниченность, благодаря которой на его поверхности формируется магнитное поле рассеяния.

В качестве магниточувствительного элемента предлагается применять феррозонд [2] длиной 50-100 мм, что позволяет измерять интегральное значение напряженности магнитного поля по всей длине сердечника. Для достижения максимальной чувствительности, необходимо использовать дополнительные обмотки возбуждения, обеспечивающие выравнивание поля по длине сердечника и, как следствие, повышение чувствительности феррозонда на 25-28% [3].

Литература

1. Завальнюк О.П. Магнитный контроль корпусов морских судов в процессе грузовых и балластных операций / О.П. Завальнюк, Е.В. Мирошников // Вісник СНУ ім. В. Даля: Науковий журнал. – Луганськ: Видавництво СНУ ім. В. Даля, 2012. – № 18 (189). – С. 76 – 82.
2. Афанасьев Ю.В. Феррозондовые приборы / Юрий Васильевич Афанасьев. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1986. – 188 с.
3. Завальнюк О.П. Метод и устройство контроля механических напряжений корпуса судна в процессе грузовых и балластных операций: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.11.13 / Завальнюк Ольга Петровна; Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля МОН Украины. – Луганск, 2014. – 22 с.