

СНИЖЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ИСТОЧНИКОВ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ

Корниенко М.Е.^{1*}, Звонарев С.В.²

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: maksikorn766@gmail.com

THE ERROR REDUCTION OF COORDINATES DETERMINATION OF ACOUSTIC EMISSION SOURCES

Kornienko M.E.^{1*}, Zvonarev S.V.²

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. In this paper, passive filters were developed that allow recording acoustic emission signals in a given frequency range. The main goal was to reduce the error in determining the coordinates with the acoustic emission method of controlling extended objects.

Разрабатываемые пассивные фильтры будут использоваться на датчиках акустической эмиссии SNK-15, в которых используется пьезоэлемент с резонансной частотой 100 кГц и емкостью 220 пФ. Сборка пассивного фильтра производилась на односторонней печатной плате из текстолита. Испытания собранных пассивных фильтров проводились на калибровочном блоке, соответствующем требованиям РД 03-300-99. По полученным данным с помощью быстрого преобразования Фурье проводился анализ частотного спектра сигнала, поступающего с эталонного и рабочего преобразователя акустической эмиссии. Далее проводился сравнительный анализ амплитудно-частотных характеристик калибруемого преобразователя с установленным фильтром и эталонного. После чего проводилось повторение эксперимента с другим фильтром.

В результате работы была разработана серия пассивных фильтров для преобразователя акустической эмиссии, с помощью которых реализуется снижение погрешности определения координат источника акустической эмиссии на протяженном объекте.

Разработанные пассивные фильтры позволят регистрировать сигналы акустической эмиссии в заданном диапазоне частот, повысят чувствительность преобразователя акустической эмиссии в указанном диапазоне.

1. Иванов В.И., Белов В.М. Акустико-эмиссионный контроль сварки и сварных соединений. – М.: Машиностроение. 1981. – 184 с.
2. Серьезнов А.Н., Диагностика объектов транспорта методом акустической эмиссии[Текст] / А.Н. Серьезнов, Л.Н. Степанова, В.В. Муравьев– М.: Машиностроение, 2004. – 368 с.
3. Кузьмин А.Н., Акустико-эмиссионная диагностика коррозионных дефектов трубопроводов [Текст] / А.Н. Кузьмин [и др.] // ТехНАДЗОР. – 2007. – 357.