

УДК 621.791

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ БАББИТОВОЙ НАПЛАВКИ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ.

Андрей Олегович Чернышов

Студент 5 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Л. Ремизов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Широкая область применения подшипников скольжения: валы с ударными и вибрационными нагрузками, валы больших диаметров, высокоскоростные валы, определена следующими показателями: сохранение работоспособности при высоких скоростях вала, выдерживание больших радиальных нагрузок. Для обеспечения низкого коэффициента трения в паре со стальным валом в подшипниках скольжения применяются антифрикционные материалы. К ним предъявляются следующие требования: хорошая прирабатываемость, способность удерживать масляную пленку, хороший отвод тепла, достаточная механическая прочность. Баббиты не обладают последним свойством, однако их наплавляют на стальной, бронзовый вкладыш, что и решает эту проблему. Ввиду чего, было принято решение произвести ультразвуковой контроль данного типа наплавки.

Неразрушающие ультразвуковые испытания соединения слоя подшипникового материала и основы, были приведены на основании методики изложенной в ГОСТ Р ИСО 4386-1-94 для прямых раздельно-совмещённых пьезоэлектрических преобразователей. Из партии образцов был проведён выбор наиболее дефектных для проведения последующих измерений. Контроль производился со стороны основного металла и со стороны наплавки через однородный слой связующего масла. Диапазон развертки устанавливался таким, чтобы от контролируемой поверхности соединения антифрикционного слоя и основы образца могли быть получены, по крайней мере, два эхо-сигнала. Настройка ультразвукового дефектоскопа осуществлялась по предельной чувствительности.

В результате были получены диапазоны значений амплитуд донного сигнала и сигнала от переходного слоя. Полученные значения собирались в серии, для которых были рассчитаны дисперсии, среднеквадратические отклонения, проведена проверка брака опытов.

В итоге проведенной работы были подобраны параметры ультразвукового контроля баббитовой наплавки подшипника скольжения.

Литература

1. Неразрушающий контроль: Справочник: В 8 т./ Под общ. ред. В.В. Клюева. Т. 3. И.Н. Ермолов, Ю.В. Ланге. Ультразвуковой контроль. - 2-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 2006. - 864 с.: ил.
2. Б.А. Потехин, А.Н. Глуценко, В.В. Илюшин. Свойства баббита Б88. Технология металлов. Литейное производство. №3. 2006г.
3. ГОСТ 1320-74. Баббиты оловянные и свинцовые. Технические условия. - Взамен ГОСТ 1320-55; Введ. С 01.01.1975 по 18.10.2016; Москва: Издательство стандартов, 2001. - 9 с.
4. ГОСТ Р ИСО 4386-1-94. Подшипники скольжения. Металлические многослойные подшипники скольжения. Неразрушающие ультразвуковые испытания соединения слоя подшипникового материала и основы. Москва: Издательство стандартов, 1994. - 11 с.