

Магнитный метод неразрушающего контроля

Абышев Станислав Владимирович, аспирант
МТУ (МИРЭА)

Этот вид неразрушающего контроля (рис.1), основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом. При этом происходит регистрация магнитных полей рассеяния над дефектами или магнитных свойств контролируемого объекта.

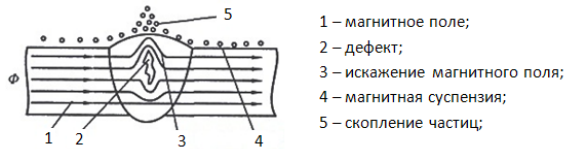


Рис.1. Магнитопорошковый НК

Магнитные методы неразрушающего контроля применяются для обнаружения поверхностных и подповерхностных дефектов в деталях и полуфабрикатах различной формы, изготовленных из ферромагнитных материалов. В магнитный вид неразрушающего контроля входят методы:

- магнитопорошковый;
- феррозондовый;
- магнитографический;
- а также некоторые другие.

Магнитопорошковый метод основан на регистрации магнитных полей рассеяния над дефектами с использованием в качестве индикатора ферромагнитного порошка или суспензии.

Феррозондовый метод контроля основан на измерении напряженности магнитного поля, в том числе и магнитных полей рассеяния, возникающих в зоне дефектов, феррозондами.

Магнитографический метод неразрушающего контроля заключается в намагничивании зоны контролируемого металла или сварного шва вместе с прижатым к его поверхности эластичным магнитоносителем (магнитной лентой). Фиксация на магнитоносителе возникающих в местах дефектов полей рассеяния и последующим воспроизведением полученной записи. Считывание магнитных

отпечатков полей дефектов с магнитной ленты осуществляется в дефектоскопах. С помощью магнитных методов неразрушающего контроля решаются следующие задачи:

- Магнитопорошковый метод применяется для выявления поверхностных и подповерхностных (на глубине до 1,5 ... 2 мм) дефектов типа нарушения целостности материала изделия: трещины, волосовины, расслоения, флокены, непровары стыковых сварных соединений, закатов и т.д. Этот метод используется для контроля изделий любых габаритных размеров и форм, если магнитные свойства материала изделия (относительная максимальная магнитная проницаемость не менее 40) позволяют намагничивать его до степени, достаточной для создания поля рассеяния дефекта, способного притянуть частицы ферромагнитного порошка.

- Феррозондовый метод контроля применяется для выявления поверхностных и подповерхностных (глубиной до 10 мм) дефектов типа нарушения сплошности материала: волосовины, трещин, раковин, закатов, плен и т.п., а также для выявления дефектов типа нарушения сплошности сварных соединений и для контроля качества структуры и геометрических размеров изделий, используется для определения степени размагниченности изделий после магнитного контроля. Данный метод можно применять на изделиях любых размеров и форм, если отношение их длины к наибольшему размеру в поперечном направлении и их магнитные свойства дают возможность намагничивания до степени, достаточной для создания магнитного поля рассеяния дефекта, обнаруживаемого с помощью преобразователя.

- Магнитографическим методом контроля выявляют дефекты типа нарушения сплошности материала изделий, в основном для контроля сварных стыковых соединений из ферромагнитных материалов при их толщине от 1 до 18 мм.

Литература:

1. Электронный ресурс: <http://pereosnastka.ru/articles/magnitnye-metody-kontrolya>.