

## РАЗВИТИЕ ИМПУЛЬСНОГО МАГНИТНОГО МЕТОДА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Студентка гр. 113457 Костюк О.А.

Д-р техн. наук, профессор Джилавдари И.З.

Белорусский национальный технический университет

Импульсный магнитный метод неразрушающего контроля получил свое развитие в ГНУ ИПФ НАН Беларуси. Контролируемое изделие намагничивают серией импульсов магнитного поля *постоянной амплитуды*, создаваемых накладным соленоидом, ось которого перпендикулярна к поверхности испытуемого изделия. Далее измеряют величину градиента  $\nabla H_m$  нормальной составляющей напряженности поля остаточной намагниченности. Этот метод реализован в приборах типа ИМА, которые широко используются для контроля механических свойств (твердость, пределы прочности и текучести, относительное удлинение при разрыве) и структуры листового проката низкоуглеродистых сталей. Однако их не используют для контроля твердости изделий из сталей, содержащих более 0,3% углерода и подвергаемых закалке с высокотемпературным отпуском (350–600°C), из-за неоднозначной зависимости измеряемых магнитных параметров от температуры отпуска.

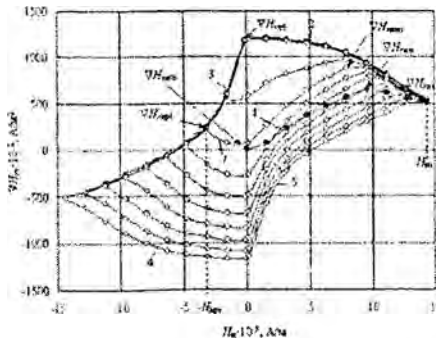


Рисунок 1

Суть нового импульсного многопараметрического метода контроля заключается в том, что на испытуемое изделие воздействуют сериями импульсов магнитного поля, *изменяющегося по амплитуде и направлению*, создаваемого накладным соленоидом. Затем измеряют градиенты в характерных точках петли гистерезиса (рисунок 1).

Выбор режима намагничивания и перемагничивания, а также обработка результатов данных с помощью специальной программы позволяют в несколько раз уменьшить погрешность измерений и обеспечить наименьшее среднеквадратическое отклонение при максимальном коэффициенте корреляции по сравнению с однопараметрическим методом.