

ВИМІРЮВАЧ ВІДНОСНОГО МАГНІТНОГО ПОКАЗНИКА ЯКОСТІ ВИРОБІВ З ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ СТАЛЕЙ

Сіренко М.М., Новіков В.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Для автоматизації магнітного контролю якості виробів замкненої форми із тонколистової електротехнічної сталі в промислових умовах застосовуються пермеаметри, які позбавляють необхідності трудомісткого нанесення обмоток на такі об'єкти і задовольняють ряду вимог до них [1, 2]. Основним і зазвичай достатнім показником якості подібних виробів є магнітна індукція, амплітуду якої зазвичай опосередковано вимірюють стандартними методами і засобами [1-3] з відносно невисокою точністю. Як показано в [1], використання диференційного методу вимірювань із застосуванням двох пермеаметрів із виробами з відомими магнітними і геометричними параметрами (стандартного зразка підприємства СЗП) і контрольованими зразками відповідно дозволяє значно підвищити точність і чутливість магнітовимірювальних установок з пермеаметрами. Там же наведена типова схема реалізації цього методу.

З метою спрощення схеми установки і процедури контролю якості сталевих виробів запропоновано контролювати її магнітний показник, який є відношенням амплітуд індукцій магнітного поля в СЗП і в контрольованому зразку при заданих значеннях напруженості поля [3]. Він є відносним, але при необхідності можна визначати абсолютне значення амплітуди індукції контрольованих виробів. Для цього отримані необхідні співвідношення.

Застосовування двох ідентичних пермеаметрів відповідно із стандартним та контрольним зразками електротехнічної продукції дозволяє використати для контролю диференційну вимірювальну схему установки, в яку введені два детектори середніх значень змінної напруги від кожного з пермеаметрів відповідно. Їх вихідні постійні струми подаються на відповідні обмотки магнітоелектричного логометру, який вимірює їх відношення.

Покази логометричного вимірювача є прямо пропорційними відносним значенням індукції поля у контрольованому виробі. Оскільки отримана функція перетворення установки з логометричним вимірювачем є лінійною, то його шкалу можна одразу градуювати у значеннях відносного показника якості. При розбракуванні виробів для оперативності контролю пропонується виконувати шкалу з різнокольоровим градуюванням зон допуску цього показника.

Література:

1. Сіренко М.М. Автоматизований пристрій магнітного контролю виробів складних форм із електротехнічних сталей /М.М. Сіренко, Б. М. Горкунов, С. Г. Львов, Саліба Абдел Нур // Науково-виробничий журнал «Метрологія та прилади», №2, 2019. С. 3-10.
2. Сиренко Н.Н. Требования к конструкциям пермеаметров / Н.Н. Сиренко // Вестник НТУ «ХПИ», Электроэнергетика и преобразовательная техника, 2012, № 41, С. 53-55.
3. Межгосударственный стандарт ГОСТ 21427.2-83. Сталь электротехническая холоднокатаная изотропная тонколистовая. Технические условия. / М.: ИС, 1983.