

УДК 669.715

ВИКОРИСТАННЯ МАГНІТНОГО МЕТОДУ КОНТРОЛЯ ЯКОСТІ ДЛЯ ОЦІНКИ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ

Чередник Д.С., магістрант

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства
ім. Петра Василенка)*

Підвищення механічних властивостей виробів може бути досягнуто вдосконаленням технології виробництва, створенням нових матеріалів, оптимізацією їх хімічного складу. Однак існуючі на сьогоднішній стандартизовані методи оцінки властивостей вимагають для їх визначення руйнування виробів.

Розроблено єдиний методичний підхід оцінки механічних властивостей без руйнування за структурночутливою магнітною характеристикою матеріалу виробів - коерцитивною силою. В рамках розробленого підходу при оцінці структури і механічних властивостей деталей сільськогосподарської техніки магнітним методом встановлено нові залежності, що дозволяють враховувати комплексний вплив різних ефектів (крайових, факторів форми виробів, площі контакту, структурного стану, особливості конструкції двох-полосних електромагнітів і накладних перетворювачів) на значущі зв'язки між магнітними і традиційно контрольованими параметрами.

Максимальна чутливість методу забезпечується при рівності площ поперечного перерізу виробу і полюса перетворювача. У разі масивних деталей на достовірність оцінки вирішальне значення має хід кривої залежності коерцитивної сили від максимального значення індукції при намагнічуванні. Тому неруйнівний контроль необхідно проводити після кожної обробки, що змінює співвідношення структурних складових і фазовий склад. Облік основних факторів, що входять до вектору впливу вимірювального процесу магнітного параметру, на підставі запропонованого підходу дозволяє забезпечити достовірність оцінок - 95% для виробів з матеріалів з квазігомогенною структурою і 90% - з гетерогенною. Сформульовані вимоги дозволили збільшити чутливість магнітного методу контролю за рахунок вдосконалення вимірювального контуру приладу КРМ-Ц для зменшення впливу неконтролюємого зазору, виконати уніфікацію приставних електромагнітів, забезпечити їх взаємозамінність.

Узагальнені залежності, що дозволяють вибирати необхідну площу полюсів накладного перетворювача приладу неруйнівного контролю, при відомих товщинах зміцнених шарів. Запропоновано підхід і встановлена аналітична залежність для оцінки поверхневої твердості деталей.

Список використаних джерел

1. Оценка возможности неразрушающего контроля отпуска мелющих шаров из стали 75 по коэрцитивной силе / В.М Власовец, Т.С. Скобло, В.Г. Ефременко, В.Н. Заец// Весник ХНТУСХ им П. Василенка – Харьков: 2014. – С 261-269.