

# МАГНІТНО-КОЕРЦИТИВНИЙ КОНТРОЛЬ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ВАЛІВ ТА ВІСЕЙ

Губський С.О.

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

Наразі, по оцінці аналітичних агентств, в важкій промисловості 20-30 % діючих підприємств приречені на ліквідацію. Це пов'язано наявністю промислової та економічної кризи в країні. Тому зниження затрат в важкій промисловості на виробництво – є нагальною проблемою.

Магнітно-коерцитивний контроль дозволяє визначати напружено-деформований стан виробів з металу без їх руйнування, та не потребує значних затрат коштів та часу. Цей метод добре зарекомендував себе при контролі стану прокатних валків [1] та якості загартування кранових коліс [2].

Тому використання магнітно-коерцитивного методу для контролю напружено-деформованого стану валів та вісей при їх виробництві є перспективним напрямком досліджень. Також це дасть змогу зменшити затрати при промисловому виробництві валів та вісей, шляхом удосконалення контролю якості їх виготовлення.

Нами були проведені дослідження валів та вісей (після приймання ОТК, близько 100 одиниць), що виготовляються для використання в механізмі пересування крана. Наприклад, досліджувалися вали (вісі), що мають в своєму перерізі діаметри 110...165 мм, матеріал - Ст 45 (діаметр кранового колеса при цьому повинен бути 800 мм). Виміри проводилися структуроскопами типу КРМ-ЦК-2М (зав. № 542, 834) та твердоміром ТДМ-1 (зав. №469). Твердість поверхні валів (вісей) готової продукції повинна лежати в межах 174...217 НВ. Точки замірів твердості та коерцитивної сили на валах (вісях) співпадали.

Проведені дослідження дозволили встановити, що нормативній твердості поверхні валів та вісей зі Ст 45 (діаметром 110...165 мм), яку отримуємо після їх виготовлення, відповідає коерцитивна сила: 170 НВ  $\approx$  14,0 А/см, 220 НВ  $\approx$  21,6 А/см.

Аналогічно можливо проводити магнітно-коерцитивний контроль валів та вісей з інших матеріалів та геометричних розмірів. Попередньо провівши дослідження залежності коерцитивної сили від твердості поверхні валів (вісей).

Отже, в даній роботі запропоновано використовувати магнітно-коерцитивний метод для контролю якості виготовлення валів (вісей) та експрес-контролю при експертному обстеженні.

## **Література:**

1. Крутикова Л. А. Применение магнитной структуроскопии прокатных валков для управления качеством проката // Неразрушающий контроль и диагностика. – 2010. – №3.

2. Попов В. А. Практика выявления колес мостовых кранов с недопустимым уровнем остаточных напряжений / В. А. Попов, Г. Я. Безлюдько, Е. И. Елкина // Подъёмные сооружения. Специальная техника. – Одесса, 2002. – № 9. – С. 27–29.