

## **ОСОБЕННОСТИ МАГНИТНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЗАКАЛКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ**

Короткевич З. М.

Кандидат техн. наук Бурак В. А.

Институт прикладной физики НАН Беларуси

Исследование возможности неразрушающего магнитного контроля качества термообработки, в частности, закалки как определяющей структурное состояние и механические характеристики инструментальных углеродистых сталей показало, что при рассмотрении различных информативных параметров, взятых по петле магнитного гистерезиса, полученной при квазистатическом намагничивании в замкнутой магнитной цепи, однопараметровый контроль температуры закалки затруднителен [1, 2].

С целью повышения точности и чувствительности магнитного контроля качества закалки инструментальных углеродистых сталей был рассмотрен двухпараметровый контроль, где в качестве информативных параметров выступали сумма, разность, произведение и частное от деления магнитных характеристик, взятых в относительных от исходного (незакаленного) состояния единицах, однако использование такого подхода не дало существенного повышения достоверности контроля.

Наиболее перспективными решениями задачи контроля качества термообработки изделий из инструментальных углеродистых сталей являются многопараметровый метод магнитного контроля, который заключается в построении регрессионных моделей, позволяющих с хорошей точностью восстанавливать температуру термообработки по величинам магнитных характеристик, а также увеличение количества применяемых магнитных информативных параметров, например, при рассмотрении несимметричной, состоящей из предельной и частной, петли магнитного гистерезиса после намагничивания разными по величине и полярности полями. Проводимые в этом направлении исследования демонстрируют хорошие результаты – получаемые для температуры закалки многопараметровые модели обладают низкой чувствительностью к погрешности измерения используемых магнитных характеристик.

### **Литература**

1. Короткевич, З. М. Информативные параметры для магнитного контроля качества закалки инструментальной углеродистой стали У8А / З. М. Короткевич // Неразрушающий контроль и диагностика. – 2012. – № 2. – С. 17–28.
2. Матюк, В. Ф. Влияние структурных изменений в стали У10А при закалке от разных температур на ее квазистатические магнитные характеристики / В. Ф. Матюк, З. М. Короткевич, А. А. Осипов // Весці НАН Беларусі. Сер.фіз.-тэхн. навук. – 2012. – № 1. – С. 112–122.