

О МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ В ДЕФОРМИРУЕМЫХ МЕТАЛЛАХ

*канд. техн. наук, доц. Л.Г. Егорова, магистр А.С. Галкин,
ФГБОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова", г. Магнитогорск*

Использование свойств электропроводимости металлов является наиболее перспективным методом нахождения возможных областей развития дефектов продукции. Создание математической модели процесса электропроводимости позволяет идентифицировать возможный дефект еще на стадии зарождения, то есть по остаточным напряжениям, которые, в свою очередь, могут привести к возникновению различного вида дефектов (разрывы, трещины). Данный вид контроля позволит сократить объем продукции пониженного качества и предотвратить выход из строя дорогостоящих агрегатов [1, 2].

В настоящее время определение дефектов в металлопродукции очень часто происходит на начальной стадии разрушения (разрыва) объекта, что приводит к полной неработоспособности изделия.

Цель данной работы – повышение эффективности работы предприятия за счет своевременного обнаружения возможных областей возникновения дефектов металлопродукции.

Объектом исследования является система неразрушающего контроля металлопродукции на предприятии, в частности, электрические методы контроля изделий из металла, а также контроль металлических деталей, сооружений, механизмов и агрегатов в процессе их эксплуатации в производстве. Предметом исследования является описание электропотенциального метода контроля металлопродукции, разработка алгоритма нахождения возможных областей развития дефектов с помощью теории остаточных напряжений и математическая модель для описания процесса электропроводимости в деформируемых металлах. Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи: изучение электропотенциального метода контроля, разработка методики распознавания областей возможных дефектов, описание и создание математической модели процесса электропроводимости.

Список литературы: 1. *Вдовин К.Н.* Программное обеспечение для математического моделирования индукционного нагрева и закалки цилиндрических деталей / *К.Н. Вдовин, Л.Г. Егорова, М.В. Гуков* // Информационные технологии в проектировании и производстве. – 2012. – №2. – С. 40-45. 2. *Егорова Л.Г.* Математическое моделирование теплофизических процессов в слоистых структурах / *Л.Г. Егорова, Ю.Б. Кухта, Г.А. Дубский* // Программные продукты и системы. – 2013. – №1. – С. 30.