

**УДК 620.179.1**

## **ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ В НИХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИ ПОМОЩИ СИЛЫ ЛОРЕНЦА И МАГНИТОСТРИКЦИИ**

Дмитрий Владимирович Буневский

*Студент 5 курса*

*кафедра «Технологии сварки и диагностики»*

*Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: С.С. Дерябин,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

В настоящее время существуют два способа возбуждения ультразвуковых колебаний: возбуждение ультразвуковых волн с использованием силы Лоренца и возбуждение с использованием эффекта магнитострикции [1]. Оба способа нашли широкое применение в технике, но практическое использование требует разграничения применимости этих способов возбуждения для различных классов сталей.

Для решения поставленной задачи были проанализированы следующие физические явления, которые сопровождают возбуждения ультразвуковых волн в металле при использовании магнитострикции и силы Лоренца:

- Напряженно-упругое состояние в зоне возбуждения;
- Магнитные свойства материалов: коэрцитивная сила.

В основе работы положен анализ влияния структуры металлов на коэрцитивную силу, влияние магнитных свойств легирующих элементов на гистерезис [2].

Для выбора наиболее предпочтительного способа возбуждения ультразвука для конкретного объекта контроля необходимо, прежде всего, обратить внимание на структуру материала, из которого изготовлен объект контроля. В работе были рассмотрены следующие факторы, которые могут влиять на возбуждение ультразвука:

1. Влияние коэрцитивной силы на процессы возбуждения ультразвуковых волн при помощи магнитострикции.
2. Влияние коэрцитивной силы на процессы возбуждения ультразвуковых волн при помощи силы Лоренца
3. Выводы о влиянии остаточной намагниченности на возбуждение ультразвука.
4. Влияние магнитных свойств легирующих элементов на магнитные свойства сталей
5. Влияние структуры материала на магнитные свойства металлов

### **Литература**

1. Горкунов Э.С., Федотов В.Ф., Бухвалов А.Б. и др. – Дефектоскопия, 1997, №4. – с. 87-96.
2. Попов Б.Е., Мужижкий В.Ф., Безлюдько Г.Я., Левин Е.А., Белослюдов А.Б. Контроль. Диагностика. – 1998, № 3 – с.40-44.