**Макаров, Владимир Николаевич.**

## Методы и устройства определения напряжений в элементах стальных конструкций, основанные на магнитоупругом эффекте : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.11. - Свердловск, 1984. - 167 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат технических наук Макаров, Владимир Николаевич

В В'Е Д Е Н И Е.

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА, ПОСТАНОВКА. ЗАДАЧИ

1.1. Классические методы и средства измерения механических напряжений.

1.2. Некоторые общие закономерности, лежащие в основе методов определения напряжений, основанных на магни-тоупругом эффекте. II

1.3. Обзор существующих магнитоупругих метбдов определения напряжений.

1.4. Постановка задачи.

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫЙ

НА ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ, МАЛОМ ИЗМЕНЕНИИ ИХ УРОВНЯ

2.1. Анализ известного метода.

2.2. Новый метод, основанный на двухступенчатом изменении уровня напряженного состояния.

2.3. Устройство, реализующее метод двухступенчатого изменения напряжений.

2.3.1. Канал измерения уровня магнитной анизотропии.

2.3.2. Канал измерения уровня добавочных напряжений.

2.4. Примеры практического использования метода.

2.5. Перспективы дальнейшего развития магнитоупругих методов, основанных на дополнительном, малом изменении величины существующих напряжений.

3. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ, ОСНОВАННОГО НА ИЗМЕРЕНИИ ВЕЛИЧИНЫ МАГНИТОСТШКЦИИ

3.1. Вводные замечания.

3.2. Обзор методов и средств измерения магнитострикции.

3.3. Устройство измерителя магнитострикции.

- 3.4. Анализ результатов предварительных измерений магнитострикции на образцах некоторых малоуглеродистых и низколегированных сталей.

3.5. Упрощенная модель связи параметров магнитной и кристаллографической текстуры с величиной магнитострикции.

3.6. Предпосылки совместного использования продольного и поперечного эффектов магнитострикции для контроля напряжений.

4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ, ОСНОВАННОГО НА ИЗМЕРЕНИИ ВЕЛИЧИН ПРОДОЛЬНОЙ И ПОПЕРЕЧНОЙ МАГНИТОСТРИКЦИИ

4.1. Цель исследования, требования, предъявляемые к аппаратуре

4.2. Описание экспериментальной установки.

4.3. Исследование влияния магнитной "предыстории" образца на ход кривых магнитострикции.

4.4. Анализ результатов измерения продольной и поперечной магнитострикции при одноосном напряженном состоянии.

4.5. Опыт использования магнитострикционного метода определения напряжений.

4.6. О возможности контроля плоского напряженного состояния магнитострикционным способом.