**Овдей, Виктор Никитович.**  
Термические напряжения и некоторые их проявления в металлических телах при температурных воздействиях на их поверхность : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Киев ; Херсон, 1984. - 129 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Овдей, Виктор Никитович

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

§1. Условия возникновения и виды напряженного. состояния

§2. Термические напряжения.

2.1. Условия возникновения термических напряжений.

2.2. Кинетика формирования термических напряжений

§3. Проявление термических напряжений при термической обработке и эксплуатации металлических изделий.

3.1. Разрушение при термической обработке.

3.2. Разрушение при эксплуатации.

3.3. Деформация при термической обработке и эксплуатации металлических изделий.

3.4. Влияние напряжений на прочностные и электрофизические свойства металлов и сплавов.

3.5. Проявление напряжений при фазовых превращениях в металлах и сплавах.

§4. Методы определения напряжений в твёрдых телах

§5. Обсуждение литературных данных и постановка задачи исследования.

ГЛАВА П. МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

§1. Исследование влияния термических напряжений на кинетику мартенситных превращений в углеродистых сталях .,.

I.I. Определение кинетики формирования напряжений

- 3 при торцевой закалке стальных цилиндров.

1.2. Измерение температуры и величины прогиба исследуемой отсечённой части стальных цилиндров при их торцевой закалке.

1.3. Материалы для исследования и форма образцов.

1.4. Принципиальная электрическая схема измерений перемещений и температуры исследуемой части цилиндра.

1.5. Исследование распределения мартенсита и твёрдости по оси закалённых цилиндров.

§2. Дилатометрическое исследование процессов закалки стальных образцов.

§3. Исследование кинетики температурных изменений в металлических телах при высокоинтенсивных температурных воздействиях на их поверхность.

§4. Исследование влияния временных термических напряжений на характер изменения термоэдс термопар при воздействии тепловых ударов на рабочий спай.

4.1. Измерение термоэдс хромель-алюмелевых (ХА.) и хромель-копелевых (ХК) термопар при воздействии тепловых ударов на рабочий спай.

4.2. Измерение термоэдс ХА и ХК термопар при воздействии тепловых ударов только на один из термоэлектродов

4.3. Измерение температурных изменений внутри термоэлектродов при тепловых ударах.

§5. Измерение температурной зависимости модуля

Юнга.

§6. Измерение коэффициента термического расширения в интервале температур 3004-1300 К

§?. Измерение температурной зависимости коэффициента теплопроводности

§8. Математическая обработка экспериментальных результатов.

ГЛАВА Ш. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАШЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

§1. Температурная зависимость модуля Юнга.

§2. Температурная зависимость коэффициента теплового расширения.

§3. Температурная зависимость теплопроводности.

§4. Результаты дилатометрических исследований.

§5. Влияние временных термических напряжений на кинетику мартенситных превращений в углеродистых сталях.

§6. Кинетика температурных изменений в металлических телах при воздействии тепловых ударов на их поверхность

§7. Влияние временных термических напряжений на показание ХА и ХК термопар.

ГЛАВА 1У. ОБСУЖДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.

§1. Влияние временных термических напряжений на мартенситное превращение в углеродистых сталях.

§2. Влияние временных термических напряжений на кинетику температурных изменений внутри металлических тел при тепловых ударах.

§3. Влияние временных термических напряжений на показание ХА и ХК термопар.

ВЫВОДЫ.