**Сергеев, Игорь Александрович.**

## Экспериментальное исследование нестационарной теплопередачи к нормальному и сверхтекучему гелию в элементах сверхпроводящих устройств : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.20. - Дубна, 1999. - 128 с.

## Оглавление диссертациикандидат технических наук Сергеев, Игорь Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Обзор литературы и постановка задач исследования

§1.1. Экспериментальные методы

§ 1.2. Обработка результатов измерений

§ 1.3. Экспериментальные исследования

1.3.1. Нестационарный нагрев

1.3.2. Нестационарное охлаждение

1.3.3. Импульсная теплопередача

§ 1.4. Модели процессов нестационарной теплопередачи

§ 1.5. Выводы

§ 1.6. Постановка задач

ГЛАВА 2. Экспериментальное оборудование и методы

§2.1. Гелиевая система

2.1.1. Криостат и средства контроля

2.1.2. Система стабилизации давления

§ 2.2. Экспериментальный образец

2.2.1. Конструкция и материалы

2.2.2. Термометрические характеристики

§ 2.3. Электроника

2.3.1. Усилитель мощности

2.3.2. Измерительный канал

2.3.3. Управление и синхронизация

§ 2.4. Методика

2.4.1. Калибровка аппаратуры

2.4.2. Процедура экспериментов

§ 2.5. Обработка результатов измерений

2.5.1. Восстановление зависимостей Г(%) и

2.5.2. Анализ погрешностей

ГЛАВА 3. Нестационарный нагрев

§ 3.1. Особенности процедуры измерений и обработки результатов

§ 3.2. Результаты

3.2.1. Общие закономерности

3.2.2. Сравнение с данными других авторов

§ 3.3. Обсуждение

3.3.1. Карта режимов теплопередачи

3.3.2. Влияние длительности фронта импульса мощности

3.3.3. Влияние температуры гелия, стеснённых условий и ориентации . 78 § 3.4. Выводы

ГЛАВА 4. Нестационарное охлаждение

§ 4.1. Особенности процедуры измерений и обработки результатов

§ 4.2. Результаты

4.2.1. Общие закономерности

4.2.2. Сравнение с данными других авторов

4.2.3. Корреляция Ван Скайвера

§ 4.3. Обсуждение

4.3.1. Время полного охлаждения

4.3.2. Влияние мощности и длительности импульса

4.3.3. Влияние температуры гелия

4.3.4. Влияние степени стеснения и ориентации образца

§ 4.4. Выводы

ГЛАВА 5. Импульсная теплопередача

§ 5.1. Особенности процедуры измерений и обработки результатов

§ 5.2. Результаты

5.2.1. Общие закономерности

5.2.2. Сравнение с данными других авторов

§ 5.3. Обсуждение

5.3.1. Усреднение по периодам

5.3.2. Влияние частоты и скважности импульсов

5.3.3. Влияние температуры гелия

5.3.4. Оптимальная комбинация параметров

§ 5.4. Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ОБОЗНАЧЕНИЯ