**Васильев, Лев Николаевич.**

## Особенности электропереноса в полупроводниковых материалах на основе сульфидов самария : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.10. - Санкт-Петербург, 1999. - 144 с.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Васильев, Лев Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ

Краткая аннотация и основные защищаемые положения

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Структурные особенности сульфидов самария

1.1.1. Сульфиды самария со структурой типа ЫаС1

1.1.2. Сульфиды самария со структурой типа ТЬ.зР4

1.2. Зонная структура полупроводниковых материалов

на основе сульфидов самария

1.3. Переменная валентность и прыжковая проводимость

в редкоземельных соединениях

: 1.3.1. Переменная валентность в редкоземельных

соединениях и ее типы ■

1.3.2. Некоторые представления о прыжковом

механизме злектропереноса

1.3.3. Особенности прыжковой проводимости в РЗП

со структурой ТЬ3Р4

1.3.4. Перескоковая проводимость в тонких пленках Этв

1.4. Некоторые особенности применения ЭтЭ в датчиках • физических величин

1.4.1. Металлическая фаза ЭтБ и ее применение при изготовлении тензорезисторных датчиков механических величин

1.4.2. Перспективы применения датчиков на основе БтЗ

для работы в специальных условиях

1.5. Постановка задачи

ГЛАВА 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ОБРАЗЦОВ И МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

2.1. Образцы

- з -

2.1.1. Приготовление объемных образцов

2.1.2. Приготовление тонких пленок

2.2. Методика эксперимента

2.2.1. Измерение констант пьезосопротивления

2.2.2. Эксперименты при высоком давлении

2.2.3. Исследования радиационной стойкости

2.2.4. Исследование фазового перехода полупроводник-металл под действием давления

л сферического индентора

)

2.2.5. Измерение электрических параметров

2.2.5.1. Измерение частотных зависимостей электросопротивления

2.2.5.2. Измерение температурных зависимостей электросопротивления

Краткие выводы

ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОНОКРИСТАЛЛОВ

МОНОСУЛЬФИДА САМАРИЯ И СОЕДИНЕНИЙ НА ЕГО ОСНОВЕ

3.1. Исследование зависимости подвижности носителей тока от давления гидростатического сжатия в

ЭтЭ, Бт31-хТех, Зт1\_хЕихЗ и 3:п;

3.2. Исследование температурных зависимостей констант

: пьезосопротивления Бшв в интервале 4.2+350К

3.3. Концентрационная модель пьезосопротивления объемных полупроводниковых материалов

на основе сульфидов самария

3.4. Анализ электрических свойств ЭтЭ и твердых растворов на его основе с помощью

концентрационной модели

I

Краткие выводы

ГЛАВА 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕНОСА В СОЕДИ-

НЕНИЯХ С ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТЬЮ ИОНОВ САМАРИЯ

4.1. Электроперенос в тонких пленках

моносульфида самария

4.2. Влияние у-облучения на электрические параметры тонких пленок SmS

4.3. Особенности электропереноса в сульфидах самария

со структурой Th3P4

4.3.1. Электрические свойства Sm3S4

4.3.2. Электроперенос в системе Sm2S3-Sm3S4

Краткие выводы

ГЛАВА 5. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОСОБЕННОСТЕЙ

ЭЛЕКТРОПЕРЕНОСА В ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛАХ НА ОСНОВЕ СУЛЬФИДОВ САМАРИЯ

5.1. Исследование контакта SmS.со стальным

сферическим индентором

5.2. Возможности применения полупроводниковых материалов на основе сульфидов самария для изготовления датчиков температуры

5.3. Исследование влияния гамма-облучения на электрические характеристики тонкопленочных резисторов из SmSj

Краткие выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА