**Лалэко, Владислав Анатольевич.**

**Исследование зарядопереноса в структурах металл-анодный окисел металла-полупроводник : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.10. - Петрозаводск, 1982. - 205 с. : ил.**

**Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Лалэко, Владислав Анатольевич**

**Введение**

**Глава I. Современные представления о зонной структуре и характере переноса заряда в тонкопленочных структурах.**

**§ I.I. Электрические свойства некристаллических веществ**

**§ 1.2. Токи,ограниченные пространственным зарядом**

**1.2.1. Интегральная инжекционная спектроскопия**

**1.2.2. Дифференциальная инжекционная спектроскопия**

**1.2.3. Энергия активации ТОПЗ**

**§ 1.3. Эффекты сильного поля.**

**1.3.1. Эффект Пула-Френкеля (ЭПФ)**

**1.3.2. Перколяционная электропроводность в сильных электрических полях**

**§ 1.4. Обзор оригинальных работ по исследованию анодных окислов тантала и ниобия**

**§ 1.5. Влияние сильного электрического поля на проводимость тонкопленочных структур**

**Глава 2. Разработка экспериментальных установок и методов исследования**

**§ 2.1. Приготовление образцов**

**§ 2.2. Комплекс измерительной аппаратуры**

**§ 2.3. Методика измерений**

**Глава 3. Экспериментальное исследование инжекционных токов в окислах тантала и ниобия и анализ результатов**

**§ 3.1. Исследование механизма переноса заряда в структуре Та-Та205-Мп**

**3.1.1. Область слабых полей**

**3.1.2. Область сильных полей**

**§ 3.2. Модель проводимости**

**3.2.1. Сильнокомпенсированный полупроводник**

**3.2.2. Слабокомпенсированный полупроводник**

**§ 3.3. О размерной и полевой зависимости энергии активации стационарных ТОПЗ в материалах с распределенными по энергии ловушками**

**3.3.1. Экспоненциальное распределение ловушек по энергии.**

**3.3.2. Ограниченное распределение ловушек**

**3.3.3. Энергия активации ТОПЗ с учетом омической проводимости**

**3.3.4. Определение параметров ловушек и подвижности носителей из ВАХ ТОПЗ и величины энергии активации проводимости**

**§3.4. Экспериментальное исследование энергии активации ТОПЗ в структуре Та-Та205-Мп0£**

**§3.5. Исследование влияния ряда технологических факторов на характер переноса заряда и спектр локализованных состояний окисла тантала.**

**3.5.1. Исследование проводимости окисла тантала в MOM структуре.**

**3.5.2. Влияние термообработки на свойства анодного окисла тантала**

**3.5.3. Легированные образцы**

**§3.6. Исследование деталей зонной структуры и переноса заряда в окисле ниобия . III**

**3.6.1. Исследование инжекционных токов в анодном окисле ниобия в MOM структуре . . . III**

**3.6.2. Влияние термообработки на свойства анодного окисла ниобия**

**3.6.3. Исследование окисла ниобия в МОП-структуре**

**§ 3.7. Развитие дифференциального метода анализа**

**ВАХ ТОПЗ.**

**§ 3.8. Выводы и следствия.**

**Глава 4. Исследование влияния сильного электрического поля на проводимость анодного окисла тантала.**

**§4.1. Исследование переноса заряда в структуре Та-Та20срМп02 при положительной полярности тантала.**

**4.1.1. Результаты эксперимента**

**4.1.2. Модель**

**§ 4.2. Исследование необратимых изменений проводимости (деградации) окисных пленок на тантале в сильных электрических полях**

**4.2.1. Результаты эксперимента**

**4.2.2. Модель**

**§ 4.3. Кинетика необратимых изменений проводимости**

**4.3.1. Результаты эксперимента**

**4.3.2. Модель.**

**§ 4.4. Исследование особенностей механизма проводимости деградированных структур**

**4.4.1. Изменение спектра локализованных состояний**

**4.4.2. Влияние операции подформовки на проводимость МОП структур.**

**4.4.3. Параллельный механизм проводимости**

**4.4.4. Влияние отжига и жесткого режима деградации на проводимость МОП структур**

**§ 4.5. Выводы и следствия.**

**Общиевыводы.**