

Измерение характеристик пленок теллурида свинца-олова

Микаева Анастасия Сергеевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №18309, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель: **Голяшов Владимир Андреевич**

Аннотация

Целью работы являлось изучение влияния легирования индием на электрофизические свойства пленок теллурида свинца-олова $Pb_{1-x}Sn_xTe$ вблизи состава $x \sim 0.32$. Были изготовлены два образца в виде Холловских мостиков на основе эпитаксиальных пленок $Pb_{0,69}Sn_{0,31}Te$ и $Pb_{0,67}Sn_{0,32}In_{0,01}Te$. Измерены зависимости электрического сопротивления образцов от температуры и вольт-амперные характеристики, магнетопольные зависимости ЭДС Холла и магнетосопротивления образцов при температуре $T = 4.2$ К. Исходя из измерений, были рассчитаны удельное сопротивление материала, концентрация и подвижность носителей заряда. Обнаружено, что введение примеси индия в пленки $Pb_{1-x}Sn_xTe$ с $x \sim 0.32$ приводит к увеличению удельного сопротивления пленок с $0,0005$ Ом·см до $2,2$ МОм·см. Полученные значения хорошо согласуются с уже известными из литературы данными. Результаты работы можно применить для оптимизации данных материалов для использования в фотоприемниках.

Ключевые слова: легирование индием, теллурид свинца-олова, Холловский мостик, магнетосопротивление, фотоприемники.