

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Едалиевой Зульфийи Нуралиевны «теплофизические и термодинамические характеристики полупроводниковых систем (cdsb-nisb₂), влияющие на изменение свойств диметилгидразина в зависимости от температуры и давления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Анизотропные термоэлементы изготавливаются из монокристаллов полупроводниковых соединений со значительной анизотропией термо-э.д.с и используются в ряде полупроводниковых приборов (приёмники тепловых потоков, измерители мощности субмиллиметрового и миллиметрового диапазона). Теплофизические свойства материалов, такие, как теплопроводность, теплоёмкость, плотность и температуропроводность являются важнейшими физическими характеристиками, определяющими закономерность поведения этих материалов, при различных внешних воздействиях. Такие данные для полупроводниковых материалов системы CdSb-NiSb₂ практически отсутствуют. В связи с этим работа Едалиевой З. Н., направленная на получение экспериментальных данных, является актуальной.

Диссертационная работа посвящена решению важных научных задач, а именно: обоснована возможность применения метода монотонного регулярного теплового режима первого рода, для исследования теплофизических свойств полупроводниковых материалов при различных температурах и давлениях и реологических свойств; выполнено комплексное исследование теплопроводности, теплоёмкости, температуропроводности и плотности полупроводниковых материалов системы CdSb-NiSb₂ (монокристалл, порошок) в зависимости от температуры в диапазоне (100 – 673 К) для создания подробных таблиц по теплофизическим свойствам исследуемых систем; измерены теплопроводность, теплоёмкость, температуропроводность, плотность несимметричного диметилгидразина с добавкой порошка системы CdSb-NiSb₂, размером 10 мкм в диапазоне температур (100 – 673 К) и давлений 0,101-19,62 МПа; изучены механизмы теплофизических процессов, их влияние на качество и теплофизические характеристики полупроводниковых материалов системы CdSb-NiSb₂ как в виде монокристалла, так и их порошков.

Основные научные результаты, полученные автором

Усовершенствование экспериментальной установки для исследования температуропроводности, теплопроводности и теплоёмкости, плотности. Выполнено комплексное исследование теплопроводности, температуропроводности, удельной теплоёмкости и плотности полупроводниковых материалов системы CdSb-NiSb₂ в зависимости от температуры (100- 673)К в виде монокристалла и порошка, размером 10 мкм, а также несимметричного диметилгидразина с добавкой порошков данных полупроводниковых материалов в интервале температур (100-673)К и давления (0,101-19,62)МПа. Получены эмпирические уравнения для расчёта теплопроводности, теплоёмкости, температуропроводности полупроводниковых материалов системы CdSb-NiSb₂ и несимметричного диметилгидразина с добавкой порошков данных полупроводниковых материалов. Получены уравнения состояния исследуемых растворов, позволяющие определить их калорические и термодинамические свойства. Рассчитаны такие термодинамические функции, как энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца, внутренняя энергия, разность теплоемкостей и др. системы несимметричный диметилгидразин + порошок полупроводниковых материалов системы CdSb-NiSb₂ при различных температурах и давлениях. Получены справочные данные по теплофизическим и термодинамическим свойствам полупроводниковых материалов



