

Принимая во внимание угловую зависимость тензора термического расширения, необходимо быть осторожным при использовании монокристаллов с указанной ориентацией в термоэлектрических приборах.

Таким образом, для повышения механической прочности ТЭМ необходима особо тщательная ориентация образцов, а также учет угловых зависимостей модуля Юнга и температурного коэффициента расширения.

Выводы

1. Установлена корреляция анизотропии термоупругих свойств с предельными механическими напряжениями термоэлектрических модулей и характером химической связи при анизотропии структуры в кристаллах кубической, тригональной и ромбической кристаллической решетки.

2. Суммарное действие модуля Юнга и температурного коэффициента расширения эквивалентно действию «эффективного тензора» предельных упругих напряжений со сложной угловой зависимостью от рассматриваемого направления в кристаллах.

3. В ТЭМ на основе рассмотренных в работе кристаллов существуют направления, для которых «эффективный» температурный коэффициент расширения равен нулю, что может быть использовано при конструировании приборов.

4. В кристаллах различной симметрии (даже кубических) погрешность, обусловленная кристаллографической разориентацией на 1°, может достигать 6,7%.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Ащеулов А. А., Добровольский Ю. Г., Романюк И. С. Технология изготовления термоэлектрических модулей Пельтье повышенной надежности // Технология и конструирование в электронной аппаратуре.— 2004.— № 4.— С. 57—60.

2. Ащеулов А. А., Добровольский Ю. Г., Романюк И. С. Механическая прочность ветвей ТЭМ Пельтье при их односторонней фиксации / Тез. докл. 18-го междунар. НТС по фотоэлектричеству и ПНВ.— Москва, НПО «Орион».— 2004.— С. 116—117.

3. Asheulov A. A., Romanyuk I. S., Shaiko-Shaikovsky A. G. Procedure for assessment as strength parameters of multi-stage thermoelectric coolers // J. of Thermoelectricity.— 1999.— N 4.— P. 57—62.

4. Шайко-Шайковский А. Г., Ащеулов А. А. Конструктивно-технологические пути повышения надежности термоэлектрической батареи // Технология и конструирование в электронной аппаратуре.— 2000.— № 5—6.— С. 8—10.

5. Ащеулов А. А., Романюк И. С., Добровольский Ю. Г. та ін. ТЕМ Пельтье підвищеної надійності // ФХТТ.— 2002.— № 2.— С. 57—77.

6. Шайко И. Л., Беликов А. Б., Казанская Л. Л. и др. Погрешность термопреобразователей на анизотропных термоэлементах, обусловленная неточностью кристаллографической ориентации // Измерительная техника.— 1976.— № 7.— С. 61—64.

7. Shaiko-Shaikovsky A. G. Methods for calculation of strength parameters of multi-stage thermoelectric coolers // J. of Thermoelectricity.— 1998.— N 4.— P. 90—97.

8. Анагичук Л. И., Михальченко В. П. Про анізотропію термом'яких властивостей монокристалів CdSb // Термоелектрика.— 2001.— № 4.— С. 30—41.

9. Анагичук Л. И., Лусте О. Я., Михальченко В. П. Об анизотропии упругих свойств термоэлектрических материалов // Термоэлектричество.— 2003.— № 3.— С. 32—37.

10. Най Дж. Физические свойства кристаллов.— М.: Мир, 1967.

11. Балазюк В. Н., Грицюк Б. М., Драпак Л. С. та ін. Анізотропія пружності і мікротвердості монокристалів твердих розчинів системи CdS—ZnSb // Наук. вісник Чернівецького університету.— 2001.— Вип. 112. Фізика.— С. 71—74.

12. Новикова С. И. Тепловое расширение твердых тел.— М.: Наука, 1974.

13. Сиротин Ю. И., Шаскольная М. П. Основы кристаллофизики.— М.: Наука, 1979.

14. Александров П. С. Лекции по аналитической геометрии.— М.: Наука, 1968.

в портфеле редакции **в портфеле редакции** **в портфеле редакции** **в портфеле редакции**

- Способ электродугового восстановления кремния. (Украина, г. Херсон)
- Интегральные схемы самосканируемых линейных фотоприемников для малогабаритных формирователей рентгеновских изображений в интроскопии и томографии. (Украина, г. Киев)
- Аналитические электронные весы с цифроаналоговым каналом компенсации. (Украина, г. Донецк)
- Особенности применения трендовых статистик при обработке данных в системах технической диагностики. (Украина, г. Одесса)
- Исследование анизотропных оптикотермоэлементов в случае различных оптических и тепловых режимов. (Украина, г. Черновцы)
- Применение наноструктурированных пленок AlN и ZnO в электронной технике. (Россия, г. Москва)
- Исследование фотоэлектрических свойств двухбарьерного Au-nSi-Al и модифицированного Au-nSi диодов с перекрытием металла. (Узбекистан, г. Ташкент)
- Контакт металл—полупроводник A_3V_5 . (Грузия, г. Тбилиси)
- Организация и синтез кодеков в системах автоматизированной обработки данных. (Россия, г. С.-Петербург)
- Электрические свойства барьера Шоттки Pt-n-GaAs и Pt-p-GaAs. (Туркменистан, г. Ашхабад)
- Выращивание и оптическая однородность монокристаллов ниобата лития. (Украина, г. Львов)
- ГИС управления мощными высоковольтными МОП-инверторами с отсутствием тиристорного эффекта. (Украина, г. Винница)
- Особенности построения систем охранной сигнализации с использованием электромагнитного потока СВЧ-сигнала и фазообразующая среда. (Украина, г. Киев, Харьков)
- Нейросетевая аппроксимация термометрической характеристики диодного сенсора. (Украина, г. Киев)
- Оптимизация фотоэлектрических параметров InSe-гетероструктур гамма-облучением. (Украина, г. Черновцы)

в портфеле редакции **в портфеле редакции** **в портфеле редакции** **в портфеле редакции**

