



Рис. 5. Зависимость тока GaP-диода от $1/T$ при разных значениях напряжения U на диоде

тока 10 мкА отклонение от линейности ТМХ и последующее возрастание чувствительности наблюдается при температурах до 170 К, а для 100 мкА — до 250 К.

На рис. 3 показаны ВАХ диодов, измеренные в диапазоне 77—463 К. Из анализа ВАХ определены токовые зависимости фактора идеальности диодов (рис. 4). Видно, что для тока 1 мкА во всем исследованном диапазоне температуры доминирующим является рекомбинационный механизм токопереноса с фактором идеальности, близким к двум. Для токов 10 и 100 мкА преобладание рекомбинационного механизма сохраняется при температуре выше 160 и 250 К, соответственно. Величина энергии активации, найденная из зависимостей $I(T)$ при постоянной величине напряжения на диоде (рис. 5), равна 1,2 эВ, что соответствует половине ширины запрещенной зоны GaP.

Таким образом, разработана методика получения эпитаксиальных p^+n -структур на основе GaP с повышенной надежностью и минимальным разбросом падения прямого напряжения. Определены термометрические характеристики разработанных GaP-диодов p^+n -типа и показана перспективность их применения в качестве чувствительных элементов высокотемпературных сенсоров.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Шварц Ю. М. Фізичні основи напівпровідникових приладів екстремальної електроніки / Дис....-ра фіз.-мат. наук.— Киев: ІФН ім. В. Є. Лашкарьова, 2004.
2. Беляев А. Е., Болтовцев Н. С., Иванов В. Н. и др. Термостойкий диод Шоттки $TiV_x-n-GaP$ // ФТП.— 2008.— Т. 42, №4.— С. 463—467.
3. Griffing B. F., Shivashankar S. A. Use of light-emitting diodes as temperature sensors // Rev.Sci.Instrument.— 1977.— Vol. 48, N 9.— P. 1225—1226.
4. Acharya Y. B., Vyavahare P. D. Study on the temperature sensing capability of a light-emitting diode // Rev.Sci.Instrument.— 1997.— Vol. 68, N 12.— P. 4465—4467.
5. Соболев М. М., Никитин В. Г. Высокотемпературный диод на основе эпитаксиальных слоев GaP // Письма в ЖТФ.— 1998.— Т. 24, № 9.— С. 1—7.
6. Краснов В. А., Шварц Ю. М. Жидкофазная эпитаксия слоев GaP(N) для высокотемпературных диодных сенсоров // Тез. докл. X нац. конф. по росту кристаллов «НКРК-2002».— Россия, г. Москва.— 2002.— С. 525.
7. Василенко Н. Д., Краснов В. А., Крыжановский А. Н., Чернер В. М. Процессы дефектообразования и их влияние на механические напряжения в структурах фосфида галлия зеленого свечения // Известия высших учебных заведений. Физика.— 1991.— № 1.— С. 23—27.

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

- Инфракрасные отрезающие фильтры для оптофотоэлектронных устройств на основе монокристаллов CdSb, ZnSb для оптофотоэлектронных устройств. (Украина, г. Черновцы)
- Электроосаждение конформных электродов для получения туннельного перехода с вакуумным нанозазором. (Грузия, г. Тбилиси)
- Микропроцессор звездобразной структуры. (Украина, г. Одесса)
- Алгоритмическая фильтрация помех методом α -усеченного среднего в устройствах преобразования угол — код. (Украина, г. Черкассы)
- Технология и оборудование для обработки алмазных материалов современной электроники. (Россия, г. Фрязино, г. Москва)
- Универсальная матрица структурно-логических преобразований n -мерного куба E_n единого кодируемого формата. (Украина, г. Одесса)
- Связь параметров спектральной плотности фликкер-шума с особенностями внутренней структуры системы. (Украина, г. Львов)



- Расчет нормальных допусков с учетом отклонений коэффициентов внешних воздействий. (Украина, г. Запорожье)
- О возможности бесконтактного определения эффективности термоэлектрических материалов. (Украина, г. Черновцы)
- Измерения температуры с использованием оптических датчиков на основе двупреломляющих кристаллов лейкосапфира и ниобата лития. (Украина, г. Львов)

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции