

ЕФЕКТ ЗЕЕБЕКА ТА ЙОГО ВАЖЛИВЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ АНАЛІЗІВ КІНЕТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КРИСТАЛІВ

Буджак Я.С., Зуб О.В.

Національний університет "Львівська політехніка",
79013 м. Львів, вул. С. Бандери 12.

В даній роботі для аналізів був використаний графік залежності коефіцієнта ефекту Зеебека від температури із публікації [1] для кристалів р-Ge. Експериментальна крива цієї залежності на рис.1 позначена хрестиками (+). Як показано в роботі [2] в термоелектричних дослідженнях складну валентну зону германію можна описати параболічним законом

$$\text{corr}(\alpha_e, \alpha_t) = 0.902 \quad \text{mean}(\alpha_e) = 2.771 \cdot 10^{-4} \quad \text{mean}(\alpha_t) = 2.824 \cdot 10^{-4}$$

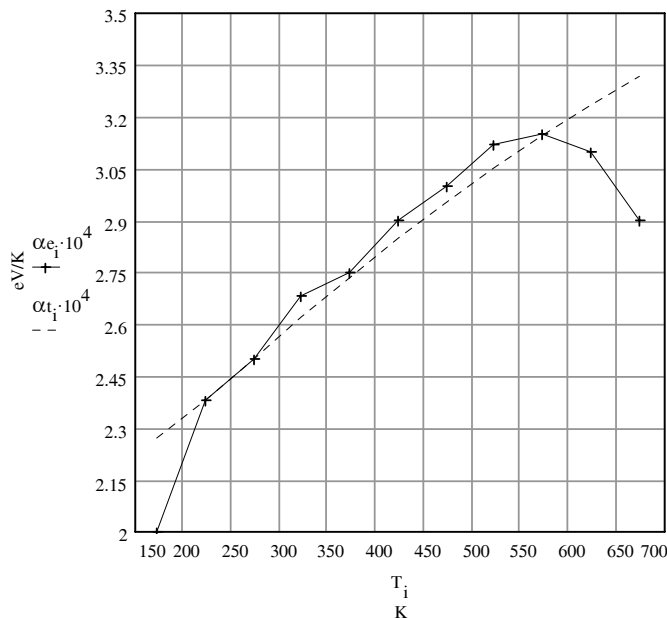


Рис.1

Залежність коефіцієнта термоЕРС від температури (суцільна крива з хрестиками-експериментальні значення коефіцієнта термоЕРС, пунктирна крива-теоретичні).

дисперсії з відносною ефективною масою густини станів дірок $m^* = 0.37$. Крім того, в досліджуваному інтервалі температури роботи [1] дірки розсіюються на акустичних коливаннях кристалічної ґратки кристала.

Ці дані, за методом описаним в роботі [3], дали можливість теоретично розрахувати коефіцієнт Зеебека. Розрахунки показані на рис.1.

[1]. У. Данлэп. Введение в физику полупроводников. Изд.иностр. лит. М., 1959. [2]. Я.С. Буджак, С.С. Варшава, І.П. Островський. Термо-ерс ниткоподібних кристалів Si-Ge// Вісник НУ "Львівська політехніка" 2000, №393. С.60-64. [3]. Я.С. Буджак. Хімічний потенціал як важлива характеристика електронного переносу в легованих кристалах // Фізика і хімія твердого тіла. Т.9, №4(2008) С.686-689