

**КОРРЕЛЯЦИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ
ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ И ТЕПЛООВОГО
РАСШИРЕНИЯ ИНТЕРМЕТАЛЛИДА $Ti_{67}Al_{33}$**

Эмиров Р.М., Исхаков М.Э., Мурлиева Ж.Х.,
Палчаев Д.К., Рабаданов М.Х., Акаев Х.Р.*

ДагГУ, Махачкала, Россия

**aderron@mail.ru*

Исследования температурных зависимостей электросопротивления $\rho(T)$ монокристалльного $Ti_{67}Al_{33}$ [1] указывают на полупроводниковый характер его проводимости, тогда как, в поликристаллическом образце наблюдается конкуренция двух типов проводимости. Представлены результаты исследования температурных зависимостей $\rho(T)$ и теплового расширения $a_V(T)$ этого поликристаллического образца после различных термообработок. На зависимостях $\rho(T)$ и $a_V(T)$ имеются некоторые особенности при 550К и в области температур от 700К до 800К. Обнаружена прямая корреляция температурного коэффициента сопротивления $a_\rho(T)$ и атермического теплового расширения $a_V(T)/T$. Достоверность и обоснованность этой корреляции определяется еще и тем, что зависимости $\rho(T)$ и $a_V(T)$ измерялись одновременно. Заметим, что на зависимостях $a_\rho(T)$ и $a(T)/T$ большой разброс данных, однако на температурных зависимостях отношений a_ρ/a_V и a_V/a_ρ он заметно снижается. Это указывает на то, что часть отклонений $a_\rho(T)$ и $a_V(T)/T$ от их средних значений определяется изменениями структуры исследуемого образца при изменении температуры, непосредственно, в процессе измерений. Одновременные измерения (*in situ*) позволяют выполнять тщательные исследования, непосредственно, вблизи критических температур для установления критических показателей температуры на зависимостях $a_\rho(T)/a_V(T)$ и $a_V(T)/a_\rho(T)$.

Интерпретация корреляции $a_\rho(T)$ и $a_V(T)/T$ позволит решить задачу по установлению механизмов формирования и релаксации зарядовых возбуждений в конденсированных средах, в том числе при фазовых превращениях и изменениях типа проводимости. Исследование этих вопросов имеет важное значение в рамках решения проблемы создания основ нелинейной неравновесной термодинамики и проектирования функциональных материалов с заданными свойствами.

Работа выполнена в рамках ГосЗадания $FZZN - 2020 - 0002$.

-
1. Mooij, J. H. (1973). Electrical conduction in concentrated disordered transition metal alloys. *physica status solidi (a)*, 17(2), 521-530.