

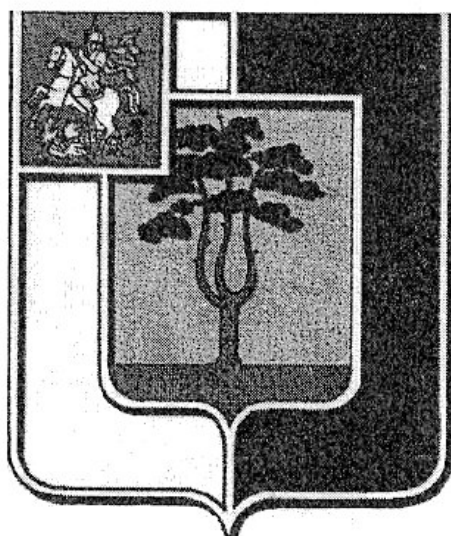
*Научный совет РАН
по физике конденсированного состояния
Институт физики твердого тела РАН*

III Международная конференция

ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ

1-3 июня 2004

ПРОГРАММА И ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



Черноголовка 2004

ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ НА ОРИЕНТИРОВАННЫХ МОНОКРИСТАЛЛАХ p -CdSb ПРИ ВЫСОКИХ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ДАВЛЕНИЯХ

А.Ю. Моллаев¹, Р.К. Арсланов¹, Р.Г. Джамамедов¹, С.Ф. Маренкин², С.А. Варнавский²

¹Институт физики Дагестанского научного центра РАН, Махачкала

²Институт общей и неорганической химии РАН, Москва

Антимонид кадмия относится к соединениям $A^{II}B^V$ и кристаллизуется в орторомбическую структуру D_{2h}^{15} , имеющую сильную анизотропию механических и электрических свойств. В дополнение к ранее проведенным исследованиям [1] представлялось интересным измерить электрические свойства монокристаллов p -CdSb в области фазового перехода на образцах, вырезанных по разным кристаллографическим направлениям. Измерения проводились в аппарате высокого давления типа «Тороид» при гидростатических давлениях P до 7 ГПа в области комнатных температур на двух образцах антимонида кадмия, ориентированных по кристаллографическим направлениям [001] (образец 1) и [010] (образец 2). Образцы 1 и 2 при атмосферном давлении имели следующие параметры: $\rho = 2.1$ Ом·см, $|R_H| = 27.2$ см³/Кл и $\rho = 1.5$ Ом·см, $|R_H| = 92.4$ см³/Кл, соответственно, (коэффициент Холла измерялся при $H = 5$ кЭ). На рисунке приведены барические зависимости удельного электросопротивления $\rho(P)$ и коэффициента Холла $|R_H|(P)$ для образца 1 при подъеме (черные точки) и сбросе (светлые точки) давления. Из рисунка видно, что на барических зависимостях при $P = 4.0$ ГПа при подъеме давления и при $P = 2$ ГПа при сбросе давления наблюдается фазовый переход. Процесс проходит с большим гистерезисом и является обратимым, начальные значения удельного электросопротивления и коэффициента Холла до приложения давления и после его снятия совпадают. Поведение образца 2 под давлением аналогично, хотя вид барических кривых несколько отличается. На основе этих экспериментальных данных, теории поведения гетерофазных структур при высоких давлениях [2] и методологии, предложенной в работе [3], рассчитаны некоторые точки и параметры фазового перехода: точки фазового и метастабильного равновесия, гистерезисы термодинамический и флуктуационный, а также динамика изменения фазового состава исходной фазы I с давлением.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты № 02-02-17888 и № 03-02-17677).

- [1] И.Т. Белаш, В.Ф. Дегтярева, Е.Г. Понятовский, В.И. Ращупкин. *ФТТ* 29(6) (1987) 1788
[2] А.Л. Ройтбурд. *УФН*. 113(1) (1974) 69
[3] А.Ю. Моллаев, Р.К. Арсланов, Р.И. Ахмедов, Л.А. Сайпулаева. *ФТВД* 4(3–4) (1994) 66

