

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора
физико-математических наук ЛХАМСУРЭНА ЭНХТОРА на тему:**

**“Ближний порядок и статические смещения в бинарных
поликристаллических твердых растворах замещения с различными
кристаллическими структурами” по специальности**

1.3.8 Физика конденсированного состояния

Ближний порядок или межатомная корреляция в расположении атомов компонент сплава является фундаментальным явлением в физике сплавов, от которого зависят многие физические свойства сплава, обуславливающие их практическое применение. Механизм установления ближнего порядка в сплаве остается все еще неясным, так как оно является сложным физическим процессом, которое зависит от электронных свойств атомов компонент, термодинамических параметров и диффузионных процессов, протекающих в сплаве. Проблема достоверного экспериментального определения параметров ближнего порядка в бинарных и многокомпонентных сплавах до конца решена ввиду трудностей оценки статических смещений атомов компонент, обусловленных размерным эффектом. В этом аспекте диссертационная работа Лхамсурэна Энхтора является **актуальной**, так как посвящена развитию методов исследования ближнего порядка в двойных сплавах замещения методом диффузного рассеяния рентгеновских лучей, а также методом псевдопотенциала.

Согласно автореферату диссертация **Лхамсурэна Энхтора** состоит из введения, девяти глав, основных результатов и выводов, приложений, содержит 263 страниц текста. Список литературы включает 281 наименований. Список основных публикаций автора по теме диссертации

состоит из 36 наименований, включая 23 статьи в рецензируемых журналах, которые индексируются в базах данных Web of Science, Scopus и RSCI.

В автореферате диссертации обоснована актуальность темы диссертации, указаны цели работы и новизна результатов исследований. Далее автореферат содержит сведения о достоверности результатов исследований, теоретической и практической значимости, положений, выносимых на защиту и апробации результатов, а также о личном вкладе автора. Затем описано основное содержание диссертации, которое указывает о большом объеме проделанной автором работы.

Диссертация представляет собой законченное исследование, обладающее внутренним единством. Уравнения статистической теории упорядочения, приведенные в Главе I, применялись в последующих главах в расчетах энергий упорядочения изучаемых сплавов с применением значений параметров ближнего порядка. Метод флуктуационных волн, описанный в Главе II, применялся в определении параметров ближнего порядка из интенсивности диффузного рассеяния изучаемыми сплавами и в учете статических смещений атомов сплава. Глава III посвящена динамике кристаллической решетки, методам расчета силовых постоянных и модулей упругости металлов и сплавов, которые использовались в учете и оценках статических смещений атомов в изученных сплавах. Проведена апробация полученных выражений динамических матриц обработкой экспериментальных фононных спектров некоторых металлов с различными кристаллическими структурами. В главах IV, V, VI, VII описаны результаты экспериментального изучения ближнего порядка в сплавах систем Ni-W, Ni-Ir, Ni-Pt, Fe-Re, Cu-Au, Fe-Rh, Mg-In и расчетов энергий упорядочения и оценки критических температур фазового перехода порядок-беспорядок. В

Главе VIII приведены результаты учета и оценки статических смещений атомов с применением силовых постоянных межатомного взаимодействия в задаче определения параметров ближнего порядка из интенсивности диффузного рассеяния рентгеновских лучей сплавами Ni-W, Ni-Ir, Fe-Re и Mg-In. В Главе IX учет статических смещений атомов проводился в расчетах энергий упорядочения методом псевдопотенциала в сплавах Cu-Au, Ni-Pt, Ni-Fe, Ni-Cr, что позволяет правильно прогнозировать существование ближнего порядка в двойных сплавах замещения.

Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты, которые можно квалифицировать как научное достижение в области физики сплавов.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.3.8. физика конденсированного состояния (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Лхамсурэн Энхтор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. физика конденсированного состояния.

Доктор наук физико-математических наук,

Профессор кафедры общей и теретической физики Бурятского государственного университета им. Д.Банзарова

Архинчеев Валерий Еф

Контактные данные:

тел.: _____, e-mail: _____

Специальность, по которой защищена диссертация:

01.04.07 – физика конденсированного состояния, физико-математические науки

Адрес места работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования “Государственный университет им. Д.Банзарова” 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул Смолина 24а. Тел.: +7(301-2) 297170; e-mail: univer@bsu.ru

Я, Архинчеев Валерий Ефимович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.3 и их дальнейшую обработку

—
подпись, дата