

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Удмуртский государственный университет»
Естественно-гуманитарный научно-образовательный
комплекс (ЕГНОК)

**ДЕВЯТАЯ
РОССИЙСКАЯ УНИВЕРСИТЕТСКО-
АКАДЕМИЧЕСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

Материалы конференции

Ижевск 2008

УДК 50(063) + 37(067)
ББК 20я431 + 74я431
Д 514

Ответственный научный редактор проректор по НР, доктор
психологических наук, профессор Н.И.Леонов

**Девятая Российская университетско-академическая
научно-практическая конференция: Материалы конференции /
УдГУ. Ижевск, 2008. 312 с.**

В сборнике публикуются материалы докладов Девятой Российской университетско-академической научно-практической конференции (апрель 2008 г. – Ижевск). В конференции приняли участие преподаватели, сотрудники и студенты УдГУ, представители институтов УрО РАН. Материалы представлены по гуманитарным и естественным специальностям: история и филология, биология и химия, физика и математика, экономика и право и др.

Сборник предназначен для преподавателей и студентов, сотрудников академических и научно-исследовательских институтов.

УДК 50(063) + 37(067)
ББК 20я431 + 74я431

высокого разрешения для близко расположенных координационных сфер.

Предложенным методом получения информации из EXAFS данных были определены все парциальные межатомные расстояния в исследованных образцах;

установлено, что атомы в мультислойных и пленочных образцах расположены в узлах искаженной решетки;

показано, что максимальные искажения кристаллической решетки наблюдаются у мультислойных наноструктур с ультратонкими слоями, а минимальные искажения – на пленках толщиной 100 и более ангстрем.

Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ (грант № 07-02-01289) и Программ Президиумов РАН и УрО РАН.

3.2. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

С.Г. Меньшикова

Удмуртский госуниверситет, г. Ижевск

А.Л. Бельтюков, В.И. Ладьянов

Физико-Технический Институт УрО РАН, г. Ижевск

О ВЯЗКОСТИ РАСПЛАВОВ $\text{Al}-(\text{Ni/Y})$ (до 10 ат. % Ni/Y) И $\text{Al}_{87}\text{Ni}_8\text{Y}_5$

Сплавам на основе Al (80-90 ат.%) с переходными (ПМ) и редкоземельными (РЗМ) металлами в последние годы уделяется большое внимание. Однако их свойства в жидком состоянии практически не изучены.

В настоящей работе методом затухающих крутильных колебаний исследована кинематическая вязкость (ν) стеклообразующего расплава $\text{Al}_{87}\text{Ni}_8\text{Y}_5$, а также бинарных расплавов $\text{Al}-(\text{Ni/Y})$ с содержанием второго элемента до 10 ат.%. Общая среднеквадратичная ошибка измерения ν не превышает 4% при ошибке единичного измерения не более 2,5 %.

Для расплавов Al-Y и $\text{Al}_{87}\text{Ni}_8\text{Y}_5$ на политермах ν в режиме нагрева обнаружено необратимое немономонное изменение вязкости и гистерезис при последующем охлаждении. Равновесие в расплавах устанавливается в течение длительного времени (порядка нескольких часов) и уменьшается с увеличением температуры перегрева расплава.

Для жидких сплавов Al-Ni значения вязкости и характер зависимости $\nu(t)$ полученные в режимах нагрева и охлаждения совпадают (гистерезис отсутствует).

На концентрационных зависимостях вязкости расплавов систем Al-Ni и Al-Y отмечен минимум значений ν вблизи эвтектических составов.

В рамках кластерной модели микронеоднородного строения жидкости немонокотное изменение вязкости с течением времени в расплавах бинарной системы Al-Y и тройного сплава $Al_{87}Ni_8Y_5$ объясняется распадом микрогруппировок, упорядоченных по типу алюминидов, содержащего РЗМ (предположительно это соединение Al_3Y).

Предполагаем, что минимум на концентрационных зависимостях вязкости систем Al-Y и Al-Ni обусловлен квазиэвтектической структурой расплавов, составляющими которой являются микрогруппировки на основе алюминия и микрогруппировки, упорядоченные по типу интерметаллидов Al_3Ni и Al_3Y (в расплавах систем Al-Ni и Al-Y соответственно).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ грант № 08-03-90415-Укр_а.

М.А.Поздеева, Р.М.Никонова, В.И.Ладьянов
Физико-технический институт УрО РАН, г.Ижевск

О ПРОЦЕССАХ КАРБИДООБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ Fe-C60 ПРИ НАГРЕВЕ

Фуллерены, а также их производные, как новый класс материалов, создаваемых на их основе, являются перспективными нанообъектами в различных областях их применения. Особый интерес представляют соединения фуллеренов с металлами. Экспериментально показана возможность образования металлофуллеритов Fe_xC_{60} и Cu_yC_{60} при твердофазном взаимодействии фуллерита C_{60} с железом [1] и медью [2]. Кроме того, в работе [3] обнаружено зарождение и рост термически устойчивых углеродных кластеров в расплавах на основе системы Fe-C.

В настоящей работе методом порошковой металлургии с использованием порошков фуллерита C_{60} , технического железа и никеля получены образцы мольного состава $3Fe:1C_{60}$ и $3Ni:1C_{60}$. Тщательно перемешанные и спрессованные таблетки запаивались в кварцевые ампулы ($p \sim 10^{-2}$ мм.рт.ст.) и отжигались в муфельной печи при различ-