ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/261

СТРУКТУРА КОМПОЗИТОВ TiC-TiNi, ПОЛУЧЕННЫХ СПЕКАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

¹Деркач Е.А., ^{1,2,3}Буякова С.П.

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

²Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

³Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск, Россия

Несмотря на то, что исследованию структуры и свойств композиционных материалов TiC-TiNi посвящено большое число работ, интерес к этим композитам продолжает только возрастать.

В работе рассматривается влияние соотношения компонентов в композитах TiC-TiNi, полученных спеканием под давлением на их структуру. Исследуемые образцы композитов получали при температуре 0,7 $T_{пл}$ в среде аргона при изотермической выдержке 15 минут и давлении прессования 30 МПа.

С увеличением содержания карбида титана от 30 до 70 объёмн. % в исходной порошковой смеси имело место увеличение пористости в спеченных композитах TiC-TiNi в среднем от 2 до 9%. Фазовый состав композитов при содержании TiC более 60% наряду с карбидной фазой представлен соединением Ni_3Ti .

В таблице 1 приведены результаты расчётов областей когерентного рассеяния (ОКР) и микроискажения решеток для фаз TiNi и Ni_3Ti по уширению рентгеновских рефлексов. Согласно полученным данным размеры ОКР TiNi уменьшались с уменьшением его объемной доли в композите. Величина ОКР и микродисторсия ячейки TiC не зависели от его содержания в композите. Размеры ОКР фазы, образовавшейся в процессе спекания ($TiNi_3$), составили в среднем 20 нм, при незначительном искажении решетки.

Таблица 1. Значения ОКР и дисторсии исследуемых фаз.

Соотношение TiC/TiNi	TiNi		Ni ₃ Ti	
	ОКР, нм	ε	ОКР, нм	ε
30/70	26,652	0,0040	-	-
40/60	24,573	0,0043	-	-
50/50	20,103	0,0053	-	-
60/40	-	-	20,492	0,0048
70/30	-	-	21,533	0,0046

Таким образом, проведенные исследования показали, что уменьшение объемной доли никелида титана в составе композита приводит к уменьшению его размеров ОКР и увеличению микроискажения решетки.