N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY
ISSN 2224-5286
Volume 2, Number 410 (2015), 82 – 85

COMPOSITES BASED ON TITANIUM NITRIDE PREPARED BY SHS IN CONDITION OF HIGH PRESSURE NITROGEN

A. N. Alipbaev, R. G. Abdulkarimova, Zh. Korkembay,
S. M. Fomenko, V. E. Zarko, Z. A. Mansurov

Kazakh national university named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: tulepov@rambler.ru

Keywords: titanium nitride, self-propagating high-temperature synthesis (SHS), composite materials (CM).

Abstract. The article investigated the recovery processes of aluminothermic solid combustion in the mode under a nitrogen atmosphere in the installation of high pressure to obtain nitride composites. The properties of the synthesis products obtained at various nitrogen pressures

УДК 666.76.666.9.043.2

КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ НИТРИДА ТИТАНА, ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ СВС В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ АЗОТА

А. Н. Алипбаев, Р. Г. Абдулкаримова, Ж. Көркембай,
С. М. Фоменко, В. Е. Зарко, З. А. Мансуров

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: нитрида титана, самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), композиционных материалов (КМ).

Аннотация. В работе исследованы процессы алюмотермического восстановления в режиме твердофазного горения в среде азота в установке высокого давления с целью получения нитридсодержащих композитов. Определены свойства продуктов синтеза, полученных при различных давлениях азота.

Введение. Композиционные материалы, на основе тугоплавких соединений – это материалы в которых весьма заинтересовано современное материаловедение, благодаря таким свойствам, как высокая вязкость разрушения, повышенная термостойкость и высокая износостойкость. Кроме того, большое количество научных исследований в последнее время посвящено нанокристаллическим тугоплавким материалам, в связи с так называемым размерным эффектом, который позволяет повышать технологические свойства в несколько раз[1]. Поэтому особое внимание уделяется именно наноразмерным композиционным материалам, на основе тугоплавких соединений. Методом, который позволяет получать композиции на основе нитридов, карбидов и карбонитридов является самораспространяющийся высокотемпературный синтез (СВС) с использованием неорганических азидов (СВС-Аз) и галоидных солей. Перспективы его использования обусловлены простотой технологического оборудования, небольшой продолжительностью, экономичностью процесса и высокой степенью чистоты целевых продуктов, что главным образом сказывается на физико-химических и механических свойствах конечного изделия [2].

Нитрид титана и композиционные материалы на его основе широко используется в современной промышленности. Но существующие способы его получения (сжигание титановых