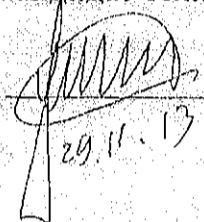


Российский Федеральный Ядерный Центр  
Всероссийский Научно-Исследовательский  
Институт Экспериментальной Физики  
(РФЯЦ-ВНИИЭФ)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отделения 07  
кандидат технических наук

  
29.11.13 А.И. Корзунов

ЗАГОТОВКИ ИЗ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО  
АНТИФРИКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА КОМПОЗИЦИОННОГО,  
ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ ГОРЯЧЕГО ПРЕССОВАНИЯ

Технические условия

АОТУ 262

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

2013

НЕ УЧТЕНО

ИНВЕНТАРЬ  
№ 82-89  
Дата 12/17/13

## Содержание

	Лист
1 Технические требования.....	4
2 Требования безопасности и охрана окружающей среды.....	6
3 Правила приёмки.....	7
4 Методы контроля.....	8
5 Транспортирование и хранение.....	9
6 Гарантийные обязательства.....	9
Приложение А. Перечень документов, на которые имеется ссылка в тексте.....	10

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	

<b>АОТУ 262</b>								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗАГОТОВКИ ИЗ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО АНТИФРИКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА, КОМПОЗИЦИОННОГО ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ ГОРЯЧЕГО ПРЕССОВАНИЯ	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Курганов	<i>Курганов</i>	28.11.13				
Пров.		Кондрохин	<i>Кондрохин</i>	28.11.13				
Нач. лаб		Сморчков	<i>Сморчков</i>	28.11.13				
Н.контр.		Уханова	<i>Уханова</i>	29.11.13				
Утв.								

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на заготовки из высокотемпературного антифрикционного материала композиционного (ВАМК), изготовленные методом порошковой металлургии. Заготовки изготавливаются способом горячего прессования в графитовой форме. Состав материала заготовок после проведения горячего прессования: Ni – основа, Mo – от 10 до 20 %, Cu – до 10 %, MoS<sub>2</sub> – от 8 до 12 %.

Для изготовления заготовок применяется порошковая шихта, состоящая из порошка никеля марки ПНК-Л15 или ПНК1-Л17 по ГОСТ 9722-97 (основа), от 10 до 20 % масс. порошка молибдена марки ПМ-99,95 по ТУ 14-22-160-2002, до 10% масс. порошка меди марки ПМС-1 по ГОСТ 4960-75 и от 8 до 12 % масс. порошка дисульфида молибдена MoS<sub>2</sub> марки (ДМ-1) по ТУ 48-19-133-90. Порошковая шихта получается совместным измельчением и перемешиванием порошков никеля, меди, молибдена и дисульфида молибдена в течение 4 минут. Для получения шихты используется планетарная центробежная мельница типа Pulverisette-6 с керамическими шарами. Условия обработки в планетарной мельнице «Pulverisette 6»: скорость вращения барабана – 450 мин<sup>-1</sup> (соответствует центробежному ускорению 15g-20g), соотношение «шары : смесь» = 1 : 1, барабан с футеровкой из «твердого сплава» ВК15, шары стальные (ШХ15).

Полученная шихта применяется для горячего прессования заготовок. Из горячепрессованных заготовок изготавливаются детали узлов трения. Материал электропроводный, обрабатывается электроэрозионным методом или шлифованием.

Условное обозначение материала при заказе и в технологической документации: высокотемпературный антифрикционный материал композиционный ВАМК-70 по «АОТУ » для состава: Ni – 70%, Mo – 10%, Cu – 10%, MoS<sub>2</sub> – 10%, ВАМК-58 по «АОТУ » для состава Ni – 58 %, Mo – 20 %, Cu – 10 %, MoS<sub>2</sub> – 12 %.

					АОТУ 262	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					3	



1.2 Требования к заготовкам из высокотемпературного антифрикционного материала композиционного ВМК

1.2.1 Характеристики заготовок из высокотемпературного антифрикционного материала композиционного ВМК должны соответствовать требованиям таблицы

Наименование характеристики заготовки	Нормы
1 Размеры:	в соответствии с КД на заготовку
2 Плотность, не менее:	8,2 г/см <sup>3</sup>
3 Внешний вид:	однородный материал серого цвета, обработанные поверхности имеют металлический блеск
4. Дефекты:	дефекты в пределах технологического допуска не регламентируются; в зоне изготовления детали не допускаются: трещины; раковины и сколы, размер которых хотя бы в одном направлении превышает 0,5 мм.

1.2.2 Свойства материала ВМК-58:

предел прочности при изгибе ( $\sigma_{и}$ ) 360 МПа;

предел прочности при растяжении ( $\sigma_{в}$ ) 240 МПа;

термический коэффициент линейного расширения (ТКЛР)  $9,98 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ;

коэффициент трения покоя (по стали 14Х17Н2 при 25 °С) 0,10.

АОТУ 262					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5











