

## ПОРОШОК КАРБИДА ХРОМА-ТИТАНА МАРКИ ПКХТ

(Сложный карбид)

ТУ 1798-284-04860509-00

**Назначение.** Порошок карбида хрома-титана марки ПКХТ предназначен для газотермического напыления защитных покрытий и других целей.

Химический формула карбида хрома-титана  $TiC-Cr_3C_2$

### Химический состав порошка

Наименование показателя	Содержание, % масс.
Углерод общий	17,0 – 18,5
Углерод свободный	Не более 0,5
Хром	25 – 27
Титан	Основа

### Гранулометрический состав порошка

Размер сетки, мм	Массовая доля фракции, %	
	Проход	Остаток
0,1	Не мене 95	Не более 5
0,04	Не более 5	Не менее 95

По согласованию с заказчиком допускается изготовление порошка с другим гранулометрическим составом.

Текучесть порошка должна быть в пределах (30 – 90) с.

**Применение.** Сложный карбид традиционно синтезируют отжигом смесей порошков  $TiC$  и  $Cr_3C_2$ , но при этом возникают трудности с получением однофазного продукта.

Сложный СВС-карбид однофазен, имеет стабильный состав и высокую микротвердость ( $H_{\mu}=4000\pm 200$  кг/мм<sup>2</sup>). Выход основной фракции (40-80 мкм) при размоле составляет не менее 65 %. Для плазменных покрытий порошки применяют с никелевой связкой до 30 %.

В СВС, путем введения в исходную смесь никеля, удалось получить композит ( $TiC-Cr_3C_2+Ni$ ) в одну технологическую стадию, минуя плакирование.

Свойства плазменных покрытий с использованием СВС-порошков.

Порошок для напыления	Прочность адгезии, кг/мм <sup>2</sup>	Износостойкость, усл. ед.	Жаростойкость при 1200°C, усл.ед.
$Cr_3C_2$	1,5	1	1
$Cr_3C_2 + Ni$ (плакированный)		2,3	
$TiC + Cr_3C_2$	3,6	7	0,35
$(TiC Cr_3C_2) + Ni$ (плакированный)	2-5	~50	0,32
$TiC Cr_3C_2 + Ni$ (композит)	3,1	75-85	0,48

## 16. ПОРОШКИ КОМПОЗИТА СВС

(Сложный карбид, легированный никелем)

ТУ 1798-232-93

**Назначение.** Порошки композита предназначены для газо-термического напыления защитных износостойких покрытий и других целей.

Химическая формула порошков композита TiC- Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>+Ni.

Химический состав порошков

Наименование элемента	Норма, % масс.
Хром	16-21
Никель	25-35
Углерод общий, не менее	11
Углерод свободный, не более	0,5
Титан	основа 25-35

Порошки выпускают двух зернистостей 80/40 и 40/0.

Гранулометрический состав порошков

Зернистость	Массовая доля фракции, %		
	Остаток на сите 80 мкм	Остаток на сите 40 мкм	Проход через сито 40 мкм
80/40	менее 10	более 65	менее 25
40/0	-	менее 10	более 90

По согласованию с заказчиком порошки могут быть изготовлены другого гранулометрического состава, включая зернистости 40/20 и 20/0.

Порошки должны быть черного цвета и не должны иметь посторонних примесей, включений и комков, видимых невооруженным глазом.

### Показатели применения

Порошки фракции 80/40 и 40/20 используются для напыления износостойких и жаростойких покрытий газо-термическим методом (плазменным, детонационным и др.) на детали авиационной и судовой техники, в узлах топливных агрегатов, компрессорных станций газовой промышленности, энергетического и металлургического оборудования, других отраслях промышленности, работающих в условиях интенсивного износа и коррозии в окислительных средах, при температурах до 900°C.

В процессе плазменного напыления композит сохраняет свою микроструктуру и характеризуется однородным распределением фаз (карбида титана - хрома и никеля) по всему покрытию.

Микроструктура зерен композита обеспечивает в покрытиях высокие и однородные показатели по твердости и износостойкости.

Свойства плазменного покрытия из порошка композита

Наименование показателя	Величина для	
	Композита	Сложного карбида, плакированного Ni
Средний массовый износ, мг, при нагрузке: 40 кг 50 кг	3,5	5,4
	4,04	7,0