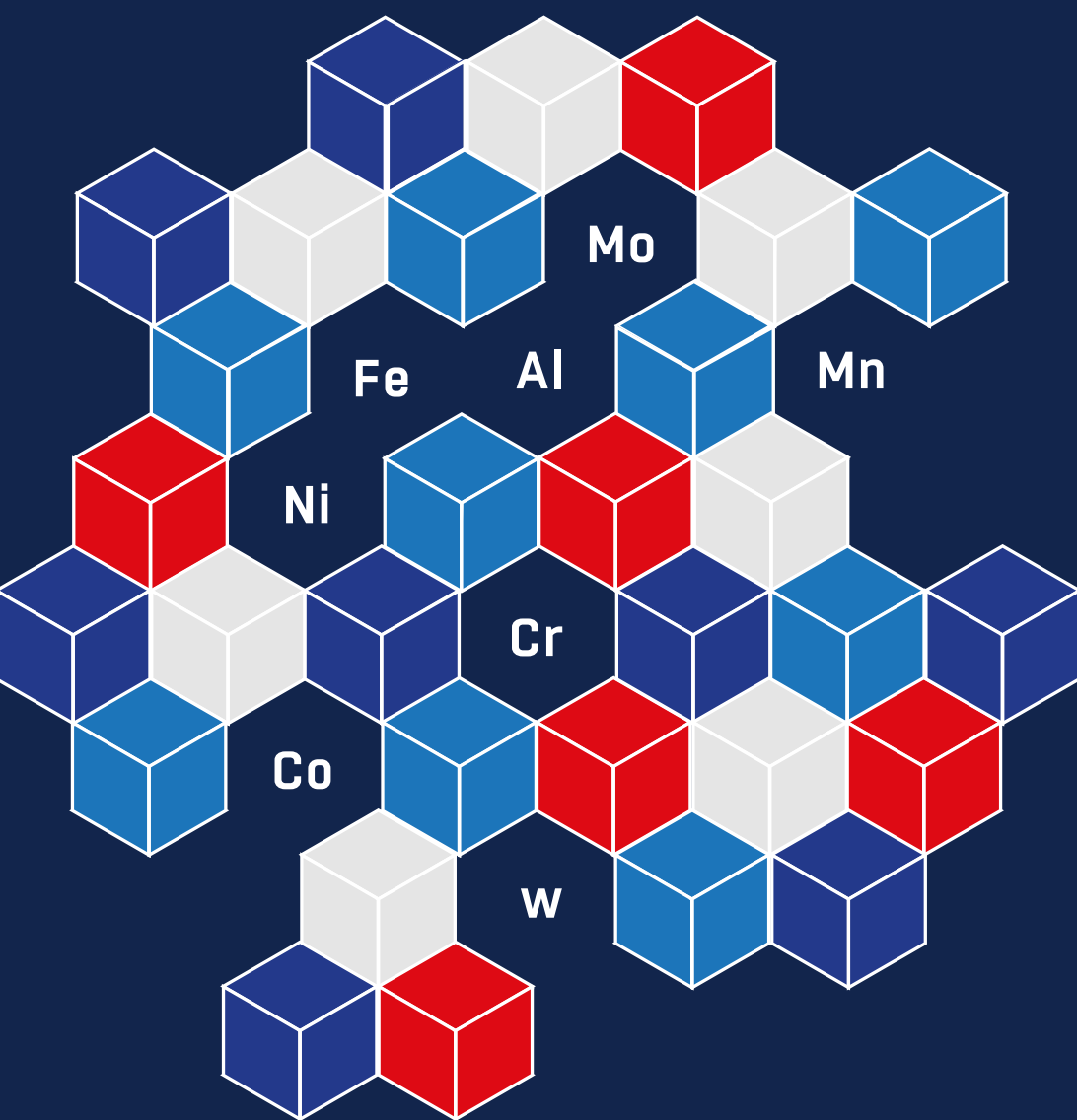




Твердосплавные изделия

Материалы для наплавки и напыления

Оборудование

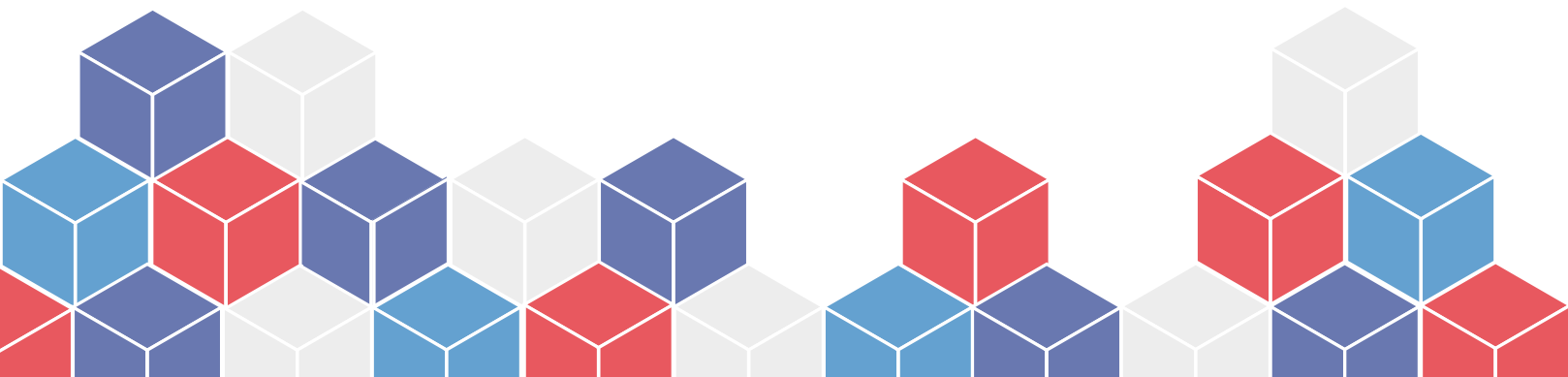


Компания ГРИНС предлагает полный спектр износостойких материалов и готовых твердосплавных изделий для производителей буровых долот, инструмента для ЗБС и КРС, элементов КНБК, производителей нефтяных насосов и другого нефтегазового оборудования.

Специалисты компании ГРИНС предоставляют полное техническое сопровождение продукции у клиентов с отработкой требуемых параметров качества. Производство предлагаемой продукции сертифицировано по международному стандарту ISO 9001.

Содержание:

Твердосплавные изделия	5
Твердосплавные зубки, пластины и вставки	6
PDC резцы	8
Гидромониторные насадки и втулки	10
Клапанные пары шар/седло	10
Клапаны запорно-регулирующей арматуры	13
Втулки и уплотнительные кольца для насосов	14
Изделия для телеметрии	15
Изделия из бериллиевой бронзы	17
Износостойкие наплавочные материалы	19
Наплавочные прутки в форме трубки	20
Твердосплавная крошка	21
Композитные наплавочные прутки	22
Гибкий шнур на никелевой основе	23
Проволока для электродугового напыления	24
Порошки для наплавки и напыления	28
Оборудование для наплавки и напыления	39
Контактная информация	52





Твердосплавные изделия



Изделия из спечённых твёрдых сплавов – основной компонент всех износостойких элементов буровых инструментов. Твёрдый сплав на основе карбида вольфрама со связующим веществом кобальтом обладает рядом уникальных свойств, обеспечивающих его самой широкое использование в бурении.

Высокое и стабильное качество нашей продукции обеспечивается применением высокотехнологического оборудования на всех стадиях производства. Изготовление смесей для прессования производится в установках сушки распылением,

где одновременно вводится в смесь и пластификатор – парафин или полиэтиленгликоль. Прессование происходит на высокоточных механических прессах фирмы DORST. Спекание производится на вакуумных печах совмещая этот процесс с высоким давлением, так называемый Sinter-HIP процесс. Это позволяет получать беспористый высокопрочный твёрдый сплав. Объёмный контроль качества всех параметров сплава на самом современном оборудовании плюс научно-исследовательские работы в данной области позволяют поддерживать самый современный уровень качества наших изделий.

Твердосплавные зубки, пластины и вставки

Использование в производстве зубков самых передовых технологий, контроль трещиностойкости и других параметров, обеспечивает высокую эксплуатационную стойкость твердосплавных зубков при бурении. Высокое качество твёрдого сплава позволяет использовать для повышения скорости бурения более агрессивные формы зубков.



Основные марки твёрдых сплавов для производства зубков:

Марка сплава	Со %	Плотность г/см ³	Твёрдость HRA/HV	Коэффициентная сила, кА/м	Предел прочности при поперечном изгибе, Н/мм ² Не менее	Рекомендации по применению
BK6	6.0	14.82–14.98	1370–1490	11.2–12.7	2800	Подходит для изготовления зубков с высокой износостойкостью и ударной стойкостью
BK8	8.0	14.60–14.76	1200–1320	7.3–8.3	2900	Для зубков малых и средних размеров для бурения малой и средней крепости пород
BK10	10.0	14.43–14.63	88.1–89.1	7.0–10.5	3000	Для зубков шарошечных долот с повышенной износостойкостью
BK10K	10.0	14.43–14.63	87.2–88.2	5.6–7.8	3000	Наиболее универсальный сплав для зубков основных рядов шарошечных долот
BK15	14.8	13.95–14.10	85.2–86.1	4.0–6.0	3050	Для зубков с большим вылетом для бурения мягких и средних пород
BK16	16.0	13.85–14.0	85.0–86.5	4.6–6.0	2500	

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗУБКОВ ИЗ ДРУГИХ МАРОК СПЛАВА, НЕ УКАЗАННЫХ В ДАННОЙ ТАБЛИЦЕ.

ГРИНС ОКАЗЫВАЕТ УСЛУГИ ПО ПОДБОРУ ОПТИМАЛЬНОЙ МАРКИ СПЛАВА
ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ БУРЕНИЯ.

Зубки изготавливаются по чертежам заказчика или по стандартной спецификации ГРИНС и поставляются как в шлифованном, так и не в шлифованном виде. Шлифовка зубков по диаметру выполняется с высокой точностью (до 12 мкм) и чистотой поверхности (Ra0.4)».



Зубки клиновидной и специально разработанных форм для бурения с максимальной скоростью в мягких и средних породах.



Зубки сферические, параболические для бурения в крепких породах и для ударно-вращательного бурения.



Зубки и вставки с плоской поверхностью гладкие и рифлёные для защиты корпуса долот и шарошек от износа при трении о стенки скважин.



Резцы PDC

Резцы PDC представляют собой слой поликристаллического алмаза, спечённого в единое целое с твердосплавной подложкой при высоком давлении и температуре. Они сочетают в себе твёрдость и износостойкость алмаза с ударопрочностью твёрдого сплава и обеспечивают более быстрое и экономичное бурение.

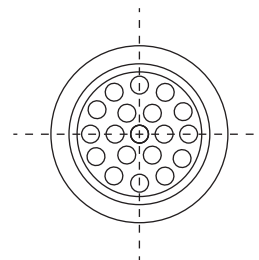
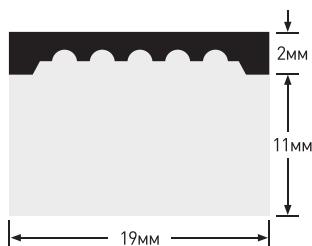
Марки PDC резцов:

- HNQ:** в основном используется для защиты от износа
- HR2:** высокая износостойкость, применяется для средних и твёрдых пород
- HR3:** максимально высокая износостойкость, применяется для средних и твёрдых пород

ПО ЗАКАЗУ КЛИЕНТА МОГУТ ПОСТАВЛЯТЬСЯ ВЫЩЕЛОЧЕННЫЕ РЕЗЦЫ.

Основные типоразмеры резцов:

Размеры резцов PDC (мм)					
Спецификация	Диаметр	Высота	Толщина алмаза	Фаска алмаза	Фаска подложки
0808	8	8	1.8–2.0	0.3x45°	0.5x45°
1008	10	8	1.8–2.0	0.3x45°	0.5x45°
1013	10	13.2	1.8–2.0	0.3x45°	0.5x45°
1308	13.44	8	2.0–2.2	0.3x45°	0.5x45°
1313	13.44	13.2	2.0–2.2	0.3x45°	0.5x45°
1613	15.88	13.2	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
1616	15.88	16	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
1913	19.05	13.2	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
1916	19.05	16	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
1919	19.05	19.05	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
2213	22	13.2	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
2216	22	16	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
2219	22	19.05	22.2–2.5	0.3x45°	0.5x45°
Допуски	±0.03	±0.1	±0.1	±0.05	±0.1
Предлагаем полный размерный спектр резцов PDC под требования заказчика. HNQ и HR являются стандартными сериями, для особых условий разработаны серии TS и RX					



В ассортименте имеются резцы с толщиной выщелоченного слоя от 300 до 500 мкм и остаточным содержанием кобальта 0.5%.

КРОМЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ТИПОРАЗМЕРОВ ИМЕЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВКИ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ВИДОВ РЕЗЦОВ ПО ЗАКАЗУ КЛИЕНТА.

Высокому качеству резцов способствует постоянная работа по совершенствованию технологии их изготовления.

1. Повышение производительности алмазного слоя путём разработки и совершенствования соотношения порошков алмаза.
2. Повышение ударной прочности резцов PDC за счёт применения новых сплавов для подложки.
3. Соединение слоя алмаза и твёрдого сплава через специальную ноу-хау слоистую структуру.
4. Улучшение внутренней структуры спечённого цилиндра за счёт более равномерного поля давления и температуры.
5. Регулирование процесса спекания для повышения прочности соединения алмазов в алмазном слое.
6. Увеличение толщины алмазного слоя, толщина алмазного слоя может быть разработана по заказу клиента.

При производстве резцов обязательными являются три вида контроля качества:

1. Контроль термической стойкости
2. Контроль износостойкости
3. Контроль ударной стойкости

Гидромониторные насадки и втулки

Резьбовые и гладкие гидромониторные насадки используются для повышения эффективности промывки забоя при бурении.

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАСАДОК ПО ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА.



Клапанные пары шар/седло

Абразивная и коррозионная среда, которой является промывочная жидкость при бурении в сочетании с высоким давлением предъявляет особые требования к элементам насосов, перекачивающих эту жидкость. Основным изнашиваемым элементом таких насосов являются клапанные пары – шары и седла.

В связи с такими условиями работы основными материалами для изготовления клапанных пар наряду с нержавеющей сталью являются твёрдые сплавы на основе карбида вольфрама.

Компания ГРИНС поставляет клапанные пары как в стандартном варианте на кобальтовой связке, так и в коррозионностойком варианте с никелевой связкой или из кобальтового сплава типа стеллит. Геометрические размеры шаров и седел полностью соответствуют требованиям спецификации 11 AX API, а также ОСТ 26–16–06–86 и ГОСТ Р 51896–2002. Высокая точность изготовления и прочность сплава обеспечивают длительный ресурс работы.



Исполнение как в стандартном варианте (на кобальтовой связке), так и в коррозионностойком варианте (с никелевой связкой). Высокая точность изготовления и прочность сплава обеспечивают долговременный ресурс работы.

Размеры клапанных пар по спецификации API – V11

Типоразмер	Диаметр шара, дюйм(мм)	Высота седла, дюйм(мм) +0.02/-0.01 (+0.51/-0.25)	Наружный диаметр седла, дюйм(мм) +0.000/-0.005 (+0.00/-0.13)	Внутренний диаметр седла, дюйм(мм) +/-0.050 (+/-1.27)
V11-106	0.625(15.88)	0.500(12.70)	0.793(20.14)	0.460(11.68)
V11-125	0.750(19.05)	0.500(12.70)	0.918(23.22)	0.550(13.97)
V11-150	0.938(23.83)	0.500(12.70)	1.168(29.67)	0.670(17.02)
V11-175	1.125(28.58)	0.500(12.70)	1.388(35.26)	0.825(20.96)
V11-200	1.250(31.75)	0.500(12.70)	1.478(37.54)	0.960(24.38)
V11-225	1.375(34.93)	0.500(12.70)	1.720(43.69)	1.060(26.92)
V11-250	1.688(42.88)	0.500(12.70)	2.010(51.05)	1.310(33.27)
V11-375	2.250(57.15)	0.750(19.05)	3.072(78.03)	1.700/1.880 (43.18/47.75)

Клапанные пары шар/седло

Материалы для изготовления клапанных пар

Обозначение по API	Описание	Твёрдость	Состав
A1	Нержавеющая сталь	Шар HRC 58–65 Седло HRC52–56	Хромоникелевая сталь
B1	Кобальтовый сплав литой	Шар HRC 56–63 Седло HRC50–56	Сплав с вольфрамом и хромом на кобальтовой основе (типа стеллит)
B2	Кобальтовый сплав порошковый	Шар HRC 53–60 Седло HRC51–57	Сплав с вольфрамом и хромом на кобальтовой основе (типа стеллит)
C1	Твёрдый сплав	шар HRA 88–89 седло HRA 88–89	Твёрдый сплав на основе карбида вольфрама на кобальтовой связке
C2	Твёрдый сплав (никель)	шар HRA 89–90.5 седло HRA 87.5–89	Твёрдый сплав на основе карбида вольфрама на никелевой связке
C3	Твёрдый сплав (титан)	Шар HRA 89–90.5	Твёрдый сплав на основе карбида титана на кобальтовой связке



Клапаны запорно-регулирующей арматуры

Дисковые клапаны являются ответственными деталями подверженными повышенному износу.

Основными частями с повышенным износом являются:

- Дисковые клапаны
- Клеточные клапаны погружных насосов
- Клапанные пары и другие компоненты, которые противостоят коррозии и эрозии.

Высокую коррозионностойкость изделий обеспечивает никелевая, кобальтовая и никель титановая связка.

Высокая производительность и длительный межсервисный интервал достигнут благодаря хорошему балансу прочности и твердости клапанных пар при изготовлении которых, используется карбид вольфрама.



Втулки и уплотнительные кольца для насосов



Твердосплавные втулки в качестве подшипников скольжения и твердосплавные кольца для торцевых уплотнений широко используются в конструкции насосов в нефтегазовой отрасли при работе на нефтяных скважинах содержащих песок и скважинах высокого давления с высоким содержанием серы. Изделия обладают высокой прочностью, износостойкостью и сопротивлению повышенным температурам и коррозии.

Марка сплава	Со %	Плотность г/см ³	Твёрдость HRA	Предел прочности при растяжении Н/мм ²	Рекомендации по применению
ВК6	6.0	14.90	91.5	1800	В центробежных насосах, в качестве подшипников скольжения, втулок, уплотнительных колец, опор валов.
ВК8	8.0	14.75	90.0	2800	



Изделия для телеметрии

Изделия и компоненты в основном используются в скважинных буровых инструментах для телеметрии и сбора измерения забойных параметров в процессе бурения. Также с помощью этих изделий осуществляется промывка и подача бурового раствора, управление давлением бурового раствора, а также обратная связь с буровым инструментом.

Изделия предназначены для работы в условиях высокой агрессивной среды.



Высокая износостойкость деталей из твердых сплавов позволяет увеличить срок службы систем телеметрии повысить надежность и точность измеряемых параметров.



Изделия из бериллиевой бронзы



Свойства и область применения:

Характерными свойствами бериллиевой бронзы являются высокая твёрдость, упругость, парамагнетизм, хорошая теплопроводность.

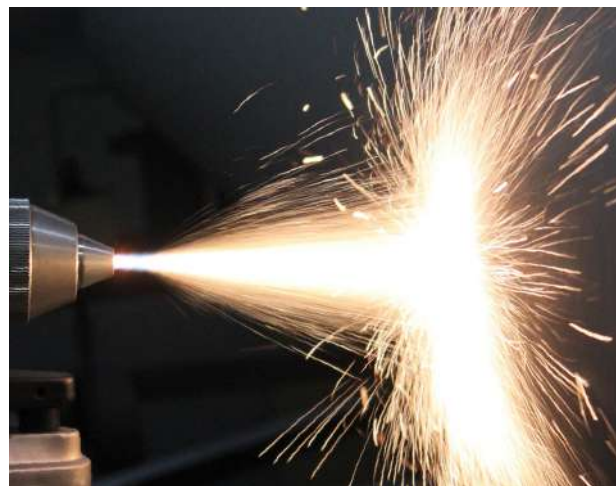
Применяются в качестве элементов подшипников скольжения, немагнитных деталей телеметрических систем и др.

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЮБЫХ ПАРТИЙ ИЗДЕЛИЙ ПО ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА.

Марка	Be	Co	Ni	Co+Ni	Co+Ni+Fe	Al	Fe	Si	Pb	Cu
C17200	1.80 – 2.00 %			Min 0.2%	Max 0.6%	Max 0.15%	Max 0.15%	Max 0.15%	Max 0.005%	Баланс
C17300	1.80 – 2.00 %			Min 0.2%	Max 0.6%	Max 0.15%		Max 0.15%	0.20 – 0.60 %	Баланс
C17500	0.40 – 0.70 %	2.40– 2.70%					Max 0.10%			Баланс
C17510	0.20- 0.60%		1.40- 2.20%				Max 0.10%			Баланс



Износостойкие наплавочные материалы



Повышение износостойкости рабочих поверхностей инструмента, деталей машин и механизмов, работающих в условиях интенсивного абразивного износа, является важнейшей задачей увеличения ресурса работы оборудования. Основными методами поверхностного упрочнения являются наплавка и напыление рабочих поверхностей износостойкими материалами.

Компания ГРИНС предлагает порошки для плазменной, газопламенной, лазерной наплавки

и высокоскоростного газопламенного напыления; композитные и трубчатые прутки, шнуры для ацетилена-кислородной наплавки, карбид вольфрамовую крошку различной фракции.

Широкое применение данные материалы нашли в производстве буровых долот, инструмента для ЗБС и КРС, элементов КНБК и другого оборудования для нефтегазовой и горнодобывающей отраслей. Ассортимент наплавочных материалов постоянно расширяется.

Наплавочные прутки в форме трубки



Представляют собой закатанный в стальную трубку литой дроблёный карбид вольфрама. Применяются для наплавки на изнашиваемые поверхности ацетилено-кислородным и электродуговым способом.

Размер карбида (mesh)	Размер стальной трубки, mm		Соотношение %(вес)	
	Диаметр	Длина	WC	Стальная трубка
-20 +30	Φ7±0.5	390±0.5	60-65	35-40
-30 +40	Φ6±0.5	390±0.5	60-65	35-40
-40 +60	Φ5±0.5	390±0.5	60-65	35-40
-60 +80	Φ4±0.5	390±0.5	60-65	35-40

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ НАПОЛНИТЕЛЯ ТРУБКИ МОЖЕТ БЫТЬ ИЗМЕНЕН ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА.

Трубки с наполнителями более сложного, многокомпонентного состава имеют повышенные характеристики ударной прочности и применяются для поверхностного упрочнения инструмента, испытывающего наряду с истирающими и ударные нагрузки. В состав наполнителя наряду с литым дроблёным карбидом вольфрама входят сферический карбид вольфрама, сферический спечённый твёрдый сплав, макрокристаллин, а также раскислитель, улучшающий качество наплавки.

Широкое применение такие материалы нашли в производстве буровых шарошечных долот.



Твердосплавная крошка

Фракционный состав крошки, мм:

1,6–3,2;

3,2–4,8;

4,8–6,4;

6,4–8,0.

Крошка представляет собой дробленый до заданного размера твердый сплав, состав и свойства которого приведены в таблице:

Марка	Твердость HRA	Прочность при изгибе, МПа	Температура плавления, С°	Плотность, г/см ³
BK8	89.5	1840	1310	14.65-14.85
Хим.состав:				
WC	Co	Fe		
92%	8%	1%		

ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРЕССОВАННОЙ «КРОШКИ» В ВИДЕ ПИРАМИД (ТЕТРАЭДРОВ), ПРИЗМ И ДРУГИХ ФОРМ ПО СПЕЦИФИКАЦИЯМ ГРИНС ИЛИ ЧЕРТЕЖАМ ЗАКАЗЧИКА.



Композитные наплавочные прутки

Предназначены для нанесения очень прочного защитно-режущего покрытия, состоящего из плотной массы крошки твёрдого сплава в прочной самофлюсующейся матрице из медно-никель-цинкового сплава.



Состав и свойства:

- 1. Содержание твердосплавной крошки: 70%, 65%, 50%
- 2. Припой 30%, 35%, 50%
- 3. С флюсом или без флюса по требованию клиентов
- 4. Припой в виде прутков и флюс в виде порошка может поставляться отдельно по заказу клиента

Применение: изготовление и восстановление скважинного инструмента (фонарей-стабилизаторов, расширителей, разбуривателей, фрезеров для обсадных труб и другого инструмента для фрезерования)

Обозначение:

Марка	Размер зерна, мм	Диаметр прутка, мм	Длина прутка, мм	Вес прутка, кг	Вес одной упаковки, кг
CR1.6G	1.6–3.2	12.0	440+/-5	0.40	20.0
CR3.2G	3.2–4.8	12.0	440+/-5	0.40	20.0
CR4.8G	4.8–6.4	12.0	440+/-5	0.40	20.0
CR6.4G	6.4–8.0	12.0	440+/-5	0.40	20.0
CR8.0G	8.0–9.5	12.0	440+/-5	0.40	20.0
CR9.5G	9.5–11.0	12.0	440+/-5	0.40	20.0

Примечание: Вес одного прутка и вес упаковки ориентировочный. Он может изменяться в зависимости от соотношения «твёрдый сплав – припой».

Состав и свойства припоя:

Cu	Ni	Fe	Mn	Sn	Si	P	Zn
49 – 52%	9–11%	≤0.5%	≤0.5%	≤0.5%	≤0.5%	≤0.25%	Баланс

Предел прочности: 600МПа

Твёрдость: 120 НВ

Состав и свойства твердосплавной крошки:

Содержание кобальта: 5.5–10.0%

Твёрдость: 86.0–92.0 НРА

Рекомендации по применению:

Напайку прутка производить ацетиленокислородным способом.

Рекомендуемый диаметр горелки: 6–9 мм. Температура плавления: 910–935 °С

ВОЗМОЖНА ПОСТАВКА ПРУТКОВ С ПРЕССОВАННЫМ ТВЁРДЫМ СПЛАВОМ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ В ВИДЕ ПИРАМИДОК, ЗВЁЗДОЧЕК И ДР., ЧТО УЛУЧШАЕТ РЕЖУЩИЕ СВОЙСТВА НАПАЯННОГО ИНСТРУМЕНТА.



Гибкий шнур на никелевой основе

Марка: G-65

Состав: 65% - WC
35% - Ni

Диаметр: 5.0, 6.0 и 8.0 мм

Длина: в бухтах по 15 метров

Физические характеристики:

Твёрдость: WC - не менее 2200 HV, матрицы- 400 – 500 HV

Диапазон плавления – 1050 - 1150°C

Вес бухты – 15 кг

Описание и область применения:

Материал представляет собой гибкий шнур с сердечником из никелевой проволоки и оболочкой из зёрен карбида вольфрама.

Предназначен для нанесения очень прочного износостойкого покрытия.

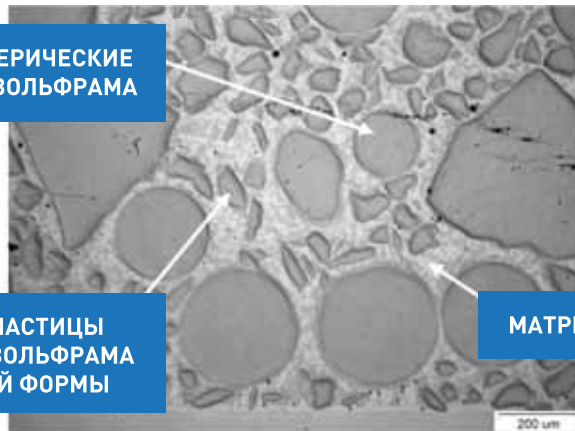
Типичные области применения: изготовление долот PDC, и другого скважинного инструмента, восстановление изношенного инструмента.



ЛИТЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ
КАРБИДЫ ВОЛЬФРАМА

ЛИТЫЕ ЧАСТИЦЫ
КАРБИДА ВОЛЬФРАМА
СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

МАТРИЦА



Проволока для
электродугового напыления



Марка	Описание	Аналоги			Размер	Применение
		Tafa	PMAT	Metco		
Железобазированные						
G-01FE	SS420	60T	720	Metcoloy 2	1.6/2.0/3.17mm	Детали машин, повышение износостойкости
G-02FE/G-002FE	SS304/304L	80T	710	Metcoloy 1	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионнстойкое покрытие, восстановление износа
G-03FE/003FE	SS316/316L	85T	730	Metcoloy 4	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионнстойкое покрытие, восстановление износа
G-04FE	FeCrAl	Alcro	731		1.6/2.0mm	Котлы, трубы, восстановление износа
GPW-01FE	FeCrBSi	95MXC	273	8295	1.6/2.0mm	Котлы, трубы, теплообменники
GPW-02FE	FeCrNiB	96MXC			1.6/2.0mm	Коррозионнстойкое покрытие, восстановление износа
GPW-03FE	Карбид вольфрама	97MXC	297	Duocor	1.6/2.0mm	Котлы, трубы, восстановление износа
GPW-04FE	LCrCrbide	98MXC	223		1.6/2.0mm	Котлы, трубы, восстановление износа
GPW-05FE	FeAl	35MXC	50		1.6/2.0mm	Коррозионнстойкое покрытие, восстановление износа
GPW-05FE	Карбид хрома		226	SM8222	1.6/2.0mm	Коррозионнстойкое покрытие, восстановление износа

Проволока для
электродугового напыления

Марка	Описание	Аналоги			Размер	Применение
		Tafa	PMAT	Metco		
Меднобазированные						
G-01CU	Чистая медь				1.6/2.0/3.17mm	Обессоление морской воды, судостроение, нефтеперегонка
G-02CU	CuSn1	05T			11.6/2.0/3.17mm	Антифрикционные покрытия
G-03CU	CuAl8			Sprabronze AB	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионнстойкие, антифрикционные покрытия
G-04CU	CuAl10	10T	590	Sprabronze AA	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионнстойкие, антифрикционные покрытия
Цинк и алюминий базированные						
G-01Al	Чистый алюминий	01T	699	Aluminium	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионная стойкость, электропроводность
G-11Al	TPure Al Grade 1100				1.6/2.0/3.17mm	Коррозионная стойкость, электропроводность
G-ZN	LCrCrbide	02Z	540	Zinc	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионная стойкость, электропроводность
G-05Al	AlMg5			AlMg	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионная стойкость, электропроводность
G-85Al	ZnAl85/15	02A		Zn/Al	1.6/2.0/3.17mm	Коррозионная стойкость, электропроводность

Проволока для
электродугового напыления

Марка	Описание	Аналоги			Размер	Применение
		Tafa	PMAT	Metco		
Никельбазированные						
G-Ni955	NiAl95/5	75B	885	8400	1.6/2.0/3.17mm	Связующее покрытие, наплавка деталей турбин
G-Ni1820	NiAl80/20	79B	884	405	2.0/3.17mm	Стойкие к окислению, термостойкие и износостойкие покрытия
G-Ni800	NiCr80/20	06C	821	8450	1.6/2.0/3.17mm	Стойкие к окислению и термостойкие покрытия
G-Ni400	Monel400	70T	877	Monel	1.6/2.0/3.17mm	Стойкие к окислению, термостойкие и износостойкие покрытия
G-Ni500	NiCrTi	45CT	889	8500	1.6/2.0/3.17mm	Стойкие к окислению, термостойкие и износостойкие покрытия
G-Ni718	Inconel718	78T	818	8718	1.6/2.0/3.17mm	Стойкое к окислению покрытие, наплавка деталей турбин
G-Ni625	Inconel625	71T	860	8625	1.6/2.0/3.17mm	Стойкое к окислению покрытие, котлы
G-Ni276	AlloyC276	77T	876	8276	1.6/2.0/3.17mm	Устойчивость к восстановительным и окислительным средам
GPW-01Ni	NiCrAl	73MXC	886	8443	1.6/2.0	Стойкость к окислению и высоким температурам
GPW-02Ni	NiCrAlY	76MXC	887	884	1.6/2.0	Стойкость к окислению и высоким температурам
GPW-03Ni	NiMoAl	74MXC	888	8443	1.6/2.0	Устойчивость к восстановительным и окислительным средам

Проволока для электродугового напыления

Марка	Описание	Аналоги			Размер	Применение
		Tafa	PMAT	Metco		
Прочие базы						
G-MO	Молибденовая проволока	13T	899	Sprabond	1.6/2.0/3.17mm	Связующее покрытие, наплавка деталей турбин
G-BAT	Бабитовая проволока	04T	884	405	1.6/2.0/3.17mm	Стойкие к окислению, термостойкие и износостойкие покрытия
G-SN	Оловянная проволока	02W	821	8450	1.6/2.0	Стойкие к окислению и термостойкие покрытия
G-Ti	Титановая проволока	14T	877	Monel	1.6/2.0	Стойкие к окислению, термостойкие и износостойкие покрытия

Порошки для наплавки и напыления

Порошки обеспечивают превосходную механическую износостойкость изделий при высоких температурах, сопротивляемость кавитации, коррозии, эрозии, абразивному износу и истиранию. Низкоуглеродистые порошки рекомендуются для использования в условиях кавитации, износа от трения скольжения или умеренного истирания. Порошки с более высоким содержанием углерода, как правило, выбираются для использования в условиях абразивного износа, сильного истирания или эрозии. Порошки наносятся на поверхность изделий методом наплавки и напыления.

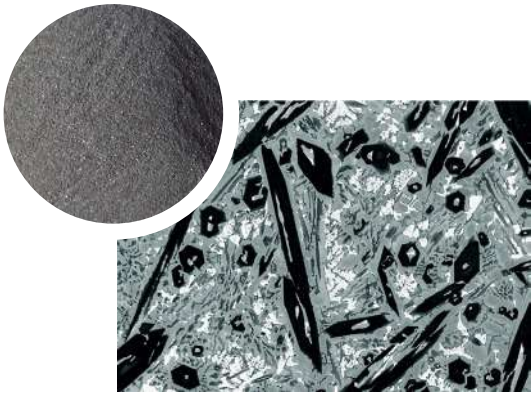


Железобазированные

Артикул	Описание	Химический состав [%]											Физические свойства			
		C	Cr	Si	W	Ni	Fe	Mn	Al	Mo	B	Др.	Твердость (HRC)	Текучесть (сек/50гр)	Насыпной вес(гр/см3)	Аналог
G1101	FeCrNi/16-2	0,12-0,2	15-18	<1		1,25-3	bal	0-1								431L
G1102	FeCrAl/25-6	<0,2	25				bal		6							ПВ-X25Ю6
G1103	FeCrNiWSiBMo/15-37-4-2-2-5	1,5	15,5	2,55	4	37,3	bal			4,95	2,35					ПГ-Ж14
G1104	FeCrNiMo/28-16-4	1,5-2	26-30	1,1-1,5		15-18	bal			4-5			38-44	12	4,34	3650; Fe2537; Eatonite6
G1105	FeCrNi/18-10	<0,03	18-20	<0,75		8-12	bal	<2								AISI 304L; SS 304L
G1106	FeCrNiMo/17-10-2	<0,03	16-18	<1		10-14	bal	<2		2-3		Ti<0,5				AISI 316L; SS 316L
G1107	FeCrSiWNBv/10-2-7-0,6-2	0,9-1,2	9-11	2-2,2	6-8		bal	1-1,1		0,6	1,5-2	Nb0,6 V2-3				
G1108	FeCrNiMn/28-17-4	1,5-2	26-30	1,1-1,5		15-18	bal	3,5-5								

Порошки на основе кобальта

Порошки на основе кобальта обеспечивают хорошую механическую износостойкость при высоких температурах, сопротивляемость кавитации, износа от трения скольжения или умеренного истирания. Подходят для любых типов наплавки.



Артикул	Описание	Химический состав (%)												Твердость (HRC)	Аналог
		C	Cr	Si	W	Ni	Fe	Mn	Al	Mo	B	Co	Др.		
G1201	CoMoCrSi/ 28-17,5-3,3	0,02	17,5	3,3			0,23			28		bal			68F-NS-1
G1202	Cobalt 1	2,4	30	1	12	<=3	<=3	<=1		<=1		bal	<1	48-58	Stellite 1
G1203	Cobalt 3	2,3	30	1	12	<=3	<=3	<=1		<=1		bal	<1	48-54	Stellite 3
G1204	Cobalt 4	1	31	1	14	<=3	<=1	<=0,5		<=0,5		bal	<1	45-50	Stellite4
G1205	Cobalt 6	1,2	29	1	4,5	<=3	<=3	<=1		<=1		bal	<1	48-54	Stellite 6; 2537-10
G1206	Cobalt 12	1,4	30	1,4	8,5	<=3	<=3	<=1		<=1		bal	<1	44-50	Stellite 12
G1207	Cobalt 20	2,5	32	1	18,6	<=3	<=3	<=1		<=1		bal	<1	52-57	Stellite 20
G1208	Cobalt 21	0,2	28	2	0,2	<=3	2	<=1		5,5		bal	<1	20-35	Stellite 21
G1209	Cobalt 25	0,1	20	1	15	10	<=3	<=2		<=1		bal	<1		Stellite 25
G1210	Cobalt 31	0,5	26	1	8	10,5	2	<=1				bal	<1	28-34	Stellite 31
G1211	Cobalt F	1,7	26	1,2	12	22	<=3	<=1		<=1		bal	<1	38-44	Stellite F
G1212	Cobalt 157	0,1	22	1,5	5	<=3	<=3	<=0,5		<=1	2,5	bal	<1	50-56	Stellite 157
G1213	Cobalt 158	0,8	29	1,5	5,5	<=3	<=3	<=1		<=1	0,8	bal	<1	40-46	Stellite 158
G1214	Cobalt 190	3,4	26	<=1	14	<2	<=2			<=1		bal	<1	55-60	Stellite 190

Порошки на основе кобальта

Артикул	Описание	Химический состав (%)												Физические свойства		
		C	Cr	Si	W	Ni	Fe	Mn	Al	Mo	B	Co	Др.	Твердость (HRC)	Насыпной вес(гр/см3)	Аналог
G1215	Cobalt 400	0,08	8,5	2,6		1,5	<=1,5	<=1		28	0,8	bal	<1	50-60		Stellite 400
G1216	Cobalt 800	0,08	18	3,4		<=1,5	1,5	<=1		28	0,8	bal	<1	52-58		Stellite 800
G1217	CoNiCrAlY/ 30-22-7-0,6		22,18			30,88			7,54			bal	Y0,65			Amdri 9951
G1218	CoMoCrSi/28-18-3		17,5	3,4				28,5				bal			4,2	Metco 68F-NS-1; Tribaloy T-800

Порошки на основе никеля

Никельбазированные порошки широко применяются для придания поверхности специальных свойств – износостойкости, коррозионной стойкости, жаростойкости. Находят широкое применение в аэрокосмической и пищевой промышленности, используются в качестве матриц в комбинации с более износостойкими порошками из карбида вольфрама. Никельбазированные порошки наилучшие по наплавляемости из-за свойства самофлюсуемости. Поэтому пригодны для любых способов наплавки и напыления.



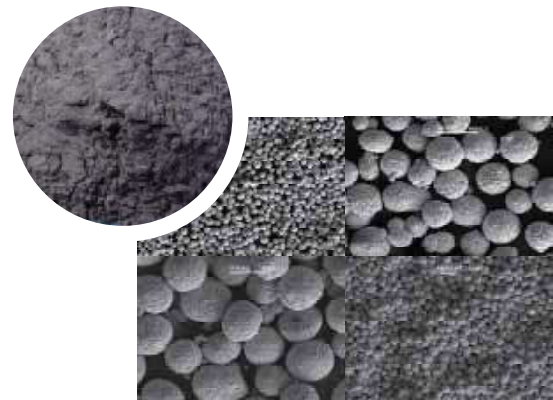
Артикул	Описание	Химический состав [%]												Твердость (HRC)	Аналог
		C	Cr	Si	W	Ni	Fe	Mn	Al	Mo	B	Co	Др.		
G1301	Alloy 625	<0,1	20-23	<0,5		bal	<5	<0,5	<0,4	8-10		<1	Nb3,15-4,15		Alloy 625; Inconel 625; UNS N06625; 2.4856
G1302	NiAlB/5-2					bal			4,94		2,1				ПТ-НА-01
G1303	NiCrBSi/15-1,8-3	0,56	15,41	3,12		bal	4,04				1,8				ПРН-НХ15СР2; Тилоза МН-50
G1304	NiCrBSi/17-3-4	0,91	16,96	4,42		bal	4,5				3,1				ПР-НХ17СР4
G1305	NiCrBSi/9-1,75-3	0,4	9,33	3		bal	4,2				1,75				ПР-НХ9С3Р2
G1306	NiCr/80-20		20,3	0,44		bal	0,15	0,08					Ti<0,5		ПРН-Х20Н80
G1307	NiCrBSi/4,5-0,7-2	<=0,1	4,5	2		bal					0,7			18-22	
G1308	NiCrBSi/1-1,4-2,8	<=0,2	1	2,8		bal	<=1	0,1			1,4			20-24	Deloro 22
G1309	NiCrB/3-1	<=0,1	3			bal		0,1			1			26-30	Deloro 30
G1310	NiCrBSi/3-1,4-2,6	0,15	3	2,6		bal	<=5	0,1			1,4			24-28	
G1311	NiCrBSi/4-1,6-3,2	0,2	4	3,2		bal	<=5	0,1			1,6			32-37	

Порошки на основе никеля

Арт.	Описание	Химический состав (%)												Твердость (HRC)	Аналог
		C	Cr	Si	W	Ni	Fe	Mn	Al	Mo	B	Co	Др.		
G1312	NiCrBSi/ 4,5-1,2-2,6	0,15	4,5	2,6		bal		0,1			1,2			20-35	
G1313	NiCrBSi/ 7,5-1,7-3,6	0,3	7,5	3,6		bal	<=5	0,1		0,1	1,7			36-44	Deloro 40; Colmonoy 4
G1314	NiCrBSi/ 12-2,2-3,8	0,4	12	3,8		bal	<=5	0,1		0,1	2,2			46-54	Deloro 50; Colmonoy 5
G1315	NiCrBSi/ 15-3,2-4	0,7	15	4		bal	<=5	0,1		0,1	3,2			57-62	Deloro 60; Colmonoy 6
G1316	NiCrBSiCu/ 16-3,4-4-3	0,7	16	4		bal	<=5	0,1		3	3,4		Cu3,0	57-62	
G1317	Alloy 718	<0,08	17-21	<0,35		bal	12	<0,35	0,2-0,8	2,8-3,3	0,01	<1	Cu <0,30 Nb4,75-5,50 Ti0,65-1,15		Inconel 718; UNS N07718;2.4668; XH45MBTH06P
G1318	Alloy 276	<0,01	14,5-16,5	<0,08	3-4,5	bal	4-7	<1		15-17		<2,5			Hastelloy C-276; UNS N10276; 2.4819
G1319	NiAl/5	<0,005		<0,5		bal	<0,3	<0,3	4,5-5,5						450NS; ПР-НН05
G1320	NiAl/20					bal	<0,2		20						
G1321	NiCr/20	<0,1	20	<0,5		bal	<0,1	<0,1							
G1322	NiCrSi/10-2,2	0,34	9,7	2,25		bal	3,6								ПТ-19Н-01
G1323	NiCoCrAlYTаHfSiRe/ 10-17-6-0,5-5-0,4-1-2		17-18	0,1-1,2		bal			6-7			9,5-10,5	Y0,1-0,9 T5-6 Hf0,1-0,6 Re1,5-2,2		
G1324	NiCoCrAlYHfSi/ 17-20-10-0,5-0,6-0,7		19-22	0,5-0,8		bal			9-11			15-19	Y0,3-0,6 Hf0,4-0,7		
G1325	NiCoCrAlTY/ 23-21-8-4-0,6		18-23			bal			6-11			20-26	T2-6 Y0,3-0,9		Amdry 997; Turbomeca LA 657 PF1 Ind.0
G1326	NiCrBSi/7-1,3-3,5	0,25-0,4	6,4-7,6	3,4-3,9		bal	2,6-3,4				1,1-1,4				Hoganas 1035-40
G1327	NiCrMnWFe/ 22-14-3-3		22,6		2,9	bal	3,2	13,7							Hoganas Hast C22; Alloy N10276

Порошки на основе карбидов вольфрама

Порошки на основе карбидов вольфрама обладают максимально высокой износостойкостью. В композите с пластичными связками на основе кобальта или никеля обладают наряду с износостойкостью высокой ударной стойкостью. Эти свойства позволяют успешно применять их в самых жёстких условиях нагружения, таких как упрочнение поверхности бурового инструмента.



Артикул	Описание	Химический состав (%)						Физические свойства			
		C	Cr	W	Ni	Fe	Co	Твердость (HRC)	Текущность (сек/50гр)	Насыпной вес(гр/см3)	Аналог
G1401	WC-NiCrBSiFe/40			bal							EN10204; 60%WC+40%NiCrBSiFe; PE1229
G1402	WC-Co-Cr/10-4	5-5,5	3-4,5	bal		≤0,1	9,1-10,5		≤15	4,6-5,5	WOCO-3652
G1403	WC-Co/12	5,5		bal			12	850-1400HV			JK112H; JK112P
G1404	WC	3,8-4,2		bal				93-93,7HRA	5,0-20,0	6,5-8,9	ЛКВ «3»-4; Рэлит
G1405	WC	3,8-4,2		bal				93-93,7HRA	5,0-20,0	6,5-8,9	ЛКВ «3»-6; Рэлит
G1406	WC	3,8-4,2		bal				93-93,7HRA	5,0-20,0	6,5-8,9	ЛКВ «3»-11; Рэлит
G1407	WC-Ni/15	5,21		bal	14,56	0,07					WC-15Ni
G1408	WC-Co-Cr/10-4	5-5,5	3-4,5	bal			9,1-10,5		≤15,0	4,6-5,5	WOCO-3652
G1409	WC-Co/17	5,2		bal			17	850-1300HV			JK17/HP; 80.73.1; EN102043.1
G1410	WC-Ni/10	5,5		bal	10			1000-1250HV			JK6189
G1411	WC-NiCrBSi/40			bal				50-60	11	7,8	Super Stelcar; EuTroLoy 6504; EutAlloy 10112
G1412	WC-NiBSi/40			bal				50-60	11	7,8	EuTroLoy 6503

Порошки на основе карбидов вольфрама

Артикул	Описание	Химический состав (%)						Физические свойства			
		C	Cr	W	Ni	Fe	Co	Твердость (HRC)	Текучесть (сек/50гр)	Насыпной вес(гр/см3)	Аналог
G1413	WC-Co/12	5,1-6		bal			11-13				
G1414	WC-Co/6	5,2-6		bal			5,5-6,5				
G1415	WC-Co			bal			6-10				515.002
G1416	WC-Co			bal			6-10				515.074
G1417	WC-Co			bal			6-10				
G1418	WC-Co			bal			6-10				Metco 72F-NS
G1419	WC-Co			bal			6-10				Dialmalloy 2004
G1420	WC	3,8-4,1		bal				93-93,7HRA			
G1421	WC	6-6,2		bal						5,8-7,4	
G1422	WC	6-6,2		bal	3-6					5,8-7,4	
G1423	WC	6-6,2		bal			3-6			5,8-7,4	
G1424	W			bal					12	6,5	
G1425	WC-Cr2C3-Ni/42-42-16	7,5-8,5	34-39	bal	14,5-17,5				0-30	2,5-3,5	
G1426	WC	3,8-4,1		bal						15,8-16,7	
G1427	WC	3,8-4,1		bal						15,8-16,7	
G1501	Cr3C2-NiCr/75-25	9-10,2	bal		17,5-22,5			1100-1300HV			JK135/P; 7202; CRC25%NICK;CM-AG-410; Metco 81NS;Woca 7202
G1502	Cr3C2-NiCr/75-20	9,6-10,8	bal		13,5-18,5			850-1200HV			
G1503	Cr3C2	12,5	bal								
G1504	Cr3C2	12,75	bal								

Порошки на основе карбидов вольфрама

Артикул	Описание	Химический состав (%)						Физические свойства			
		C	Cr	W	Ni	Fe	Co	Твердость (HRC)	Текучесть (сек/50гр)	Насыпной вес(гр/см3)	Аналог
G1505	Cr3C2	12,75	bal								
G1506	Cr3C2	12,75	bal								
G1507	Cr3C2	12,75	bal								
G1508	Cr3C2	12,7-13,5	bal								
G1509	Cr3C2-NiCr/25	9-10,2	bal		17,5-22,5			1100-1300HV			JK135/P; 7202; CRC25%NiCr;CM-AG-410; Metco 81NS;Woca 7202

Оксидная керамика

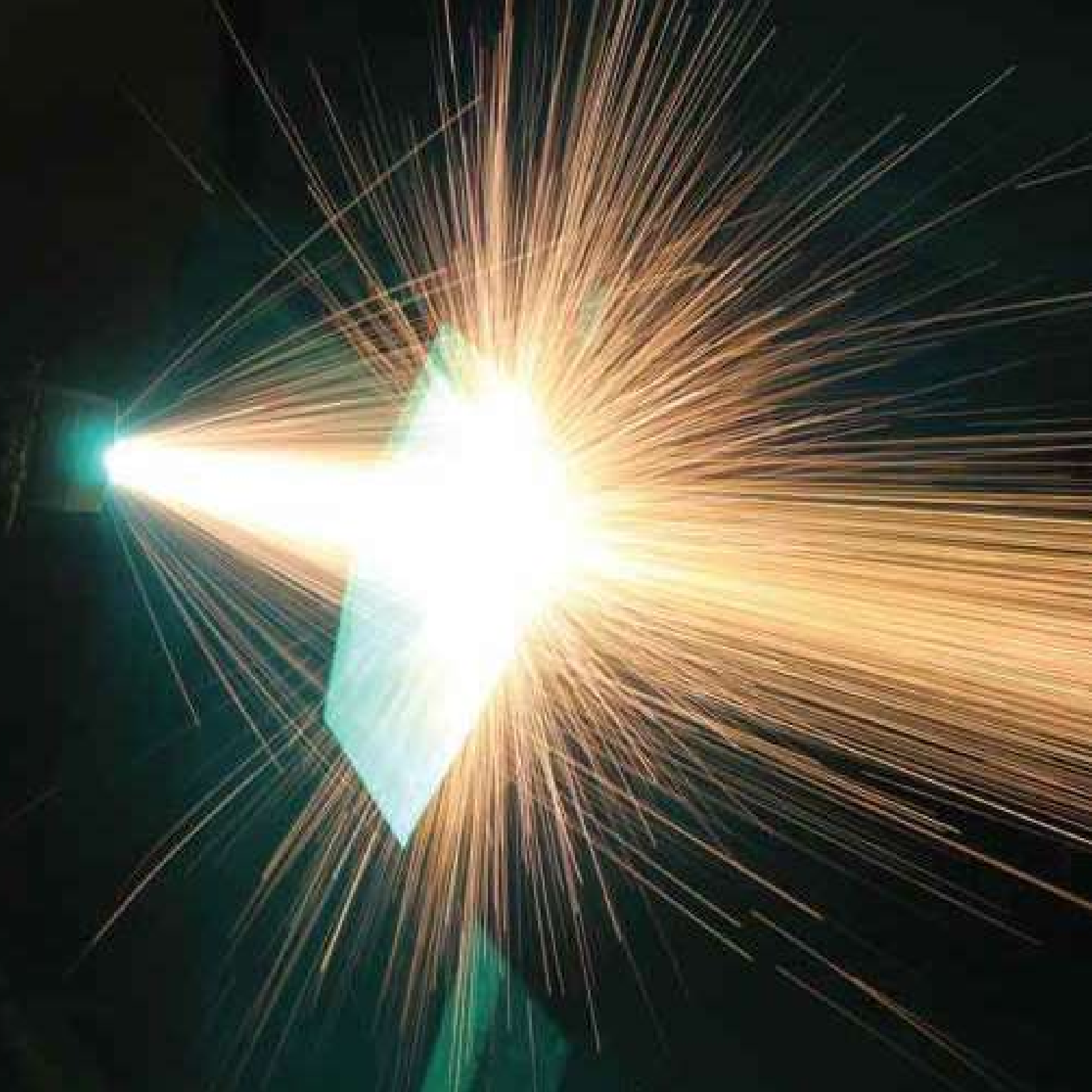
Порошки на основе оксидов алюминия, циркония обладают рядом характеристик, обеспечивающих их использование в специальных покрытиях. Они сочетают максимально высокие характеристики износостойкости и жаростойкости. Эти свойства обуславливают их применение в оборудовании с использованием высоких температур – аэрокосмической, энергетического машиностроения, а также в аддитивных технологиях, медицине.

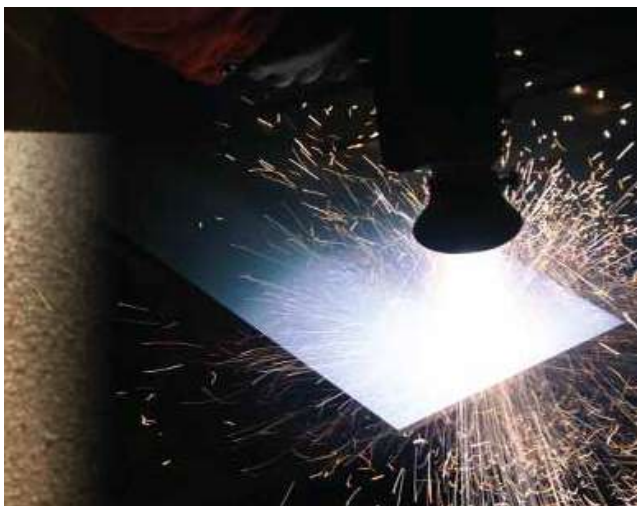


Артикул	Описание	Насыпной вес (гр/см3)	Аналог
G1601	Al2O3		Metco 1055FP
G1602	Al2O3-TiO2/13		Metco 6221
G1603	Al2O3-TiO2/40		Metco 131VF
G1604	Cr2O3		Metco 106NS
G1605	Cr2O3-SiO2-TiO2/5-3		Metco 136F
G1606	TiO2		Metco 6231A; Metco 6232B; Metco 6233C
G1607	TiO2-Cr2O3/45		Metco 111
G1608	ZrO2-Y2O3/8		Metco 6608; METCO 204NS-G
G1609	ZrO2-MgO/24		Metco 210
G1610	ZrO2-Dy2O3/9	1,3-2,3	

Прочие

Артикул	Описание	Химический состав (%)						Физические свойства	
		С	Si	Ni	Al	В	Др.	Насыпной вес(гр/см3)	Аналог
G1701	TiC	19					Ti-Bal		
G1702	TiC	19					Ti-Bal		
G1703	TiC	19					Ti-Bal		
G1704	TiC	19					Ti-Bal		
G1705	TiC	19					Ti-Bal		
G1706	ZrB2					18,5			
G1707	CuNiIn/36-5			36			CuBal; In5	3,35	Metko 58NS
G1708	MnS2								
G1709	AlSiBN/20		8		bal		BN20; organic binder 8		Metko 320NS





Оборудование для наплавки и напыления

Компания ГРИНС поставляет производителям нефтедобывающего и бурильного оборудования большой ассортимент износостойких и коррозионностойких порошков и оборудование для их нанесения. В состав поставляемого оборудования входят установки для плазменной наплавки и напыления, высокоскоростного напыления (HVOF), электродуговой металлизации и др.

Инжиниринговое подразделение нашей компании подберёт для вас оборудование и обеспечит его монтаж и пусконаладку.

Нанесение высокоскоростным напылением порошка на основе карбида вольфрама и хрома позволяет получить коррозионностойкое покрытие, износостойкость которого кратно выше гальванического хрома или никеля.

Электродуговое напыление нержавеющей сталью или монелем обеспечит высокую коррозионную стойкость ваших изделий.

Термическое напыление для упрочнения и защиты поверхности находит самое широкое применение в современном производстве. К области применения газотермического напыления можно отнести энергетику – оборудование для тепловых электростанций и гидроэлектростанций, металлургию – инструменты для прокатки, оборудование для нефтедобычи, химической промышленности, пищевой промышленности, медицины, аэрокосмической промышленности, для повышения коррозионной стойкости различных строительных конструкций, в транспортном машиностроении и др.

Экономическая эффективность покрытий обеспечивается кратным повышением срока службы строений и оборудования.

В таблице 1 приведены сравнительные технологические параметры различных процессов напыления и качество получаемого покрытия.

Таблица 1

Процесс термического напыления	Температура источника тепла, °С	Скорость полёта частиц, м/сек	Эффективность осаждения, %	Поверхностное окисление, %	Пористость покрытия, %	Сила сцепления
Взрывное напыление	3000	800-1200	40-70	0,1	0,1-1	Максимально высокая
Высокоскоростное пламенное напыление	2500-3100	500-800	45-75	0,2	1-10	Очень высокая
Плазменное напыление	5500-15000	200-800	50-75		0,1-1	Очень высокая
Электродуговое напыление	4000-6000	240	50-80	0,5-3	10-20	Высокая
Электродуговое напыление	2500-3000	30-180	40-70	4-6	10-30	Низкая

Применение термического напыления в большинстве стран нормализовано и стандартизировано. В России – ГОСТ 28302-89 «Покрытия газотермические защитные из цинка и алюминия». Международные – ISO14713 «Руководство по защите металлических компонентов от коррозии и металлическому покрытию», ISO2063 «Металлические покрытия – защита от коррозии стали-напыление цинка или алюминия».

Электродуговое напыление

Мы поставляем оборудование как для стандартного процесса электродугового напыления (Arc Spraying), так и для высокоскоростного процесса электродугового напыления (Supersonic Arc Spraying). Процесс сверхзвукового электродугового напыления позволяет получить покрытие с более высокими характеристиками как по пористости, так и по прочности сцепления. Да и производительность процесса выше.



В таблице 2 приведены основные характеристики оборудования.

Таблица 2

Модель	Мощность, КВт	Количество пистолетов	Диаметр проволоки, мм	Расход воздуха, м3/мин	Применение
SX-150	7	1	1,6-2	2,3	Испытания и исследование при небольшом объеме покрытия
SX-300	12	1	1,6-2	2,3	Распыление цинка и алюминия при небольшом ремонте
SX-400	15	1	2	2,3	Распыление цинка и алюминия при небольшом ремонте
SX-500	18	1	2	2,3	Ремонт оборудования, строительство небольших объектов

Модель	Мощность, КВт	Количество пистолетов	Диаметр проволоки, мм	Расход воздуха, м3/мин	Применение
SX-600	21,6	1	2	2,3	Распыление твёрдой проволоки, покрытие конструкций для бойлеров
SX-800	28,8	2	2	4,6	Распыление цинка и алюминия на большой площади, процесс автоматизирован
SX-1000	36	2	2	4,6	Строительные проекты с большой площадью покрытия, автоматизированные процессы
SX-2000	72	4	2	9,2	Большие конструкции с большой площадью и длительным временем покрытия
SX-4000	144	8	2	18,4	Большие конструкции с большой площадью и длительным временем покрытия

Установка SX-600 в варианте сверхзвукового напыления при той же номинальной мощности 22 КВт позволяет повысить производительность до следующих величин:

- при распылении цинковой проволоки – 25 кг/час
- при распылении алюминия – 8 кг/час
- при распылении легированной стали и сплавов – до 40 кг/час

При этом прочность сцепления покрытия возрастает до 70Мпа в сравнении с 30-40 Мпа при обычном покрытии.

Плазменное напыление



В таблице 3 приведены характеристики оборудования для плазменного напыления.

Таблица 3

Модель	Мощность, КВт	Напряжение, В	Рабочий газ	Энергоэффек- тивность, %	Диапазон использования
SX-50	50	25-65	Аргон, Смесь аргон и водород, Азот, Азот и водород	85	Для нанесения покрытия на мелкие детали, а также распыления небольшого количества металлического, карбидного, оксидного, нитридного, боридного и композитного порошков
SX-80	80	25-80		90	Применяется при механизиро- ванном нанесении металлов, сплавов, оксидов, карбидов, нитридов, боридов и комплексных порошков
SX-120	120	25-100		90	Применяется при механизиро- ванном нанесении металлов, сплавов, оксидов, карбидов, нитридов, боридов и комплекс- ных порошков в больших объемах и длительном времени

Высокоскоростное напыление

Принцип действия оборудования в процессе высокоскоростного напыления состоит в следующем:

Смесь кислорода и топлива (керосин – для процесса HVOF или пропан для процесса HVAF) направляется в зону горения на выходе распылителя под высоким давлением. Затем горящий газ разгоняется до сверхзвуковой скорости с помощью периферийного сжатого воздуха. Распыляемый порошок подаётся в поток пламени и с ним направляется на покрываемую поверхность.

В комплект оборудования для высокоскоростного напыления входят пистолет-распылитель, устройства подачи порошка, системы управления, системы теплообменника и системы трубопроводов.

Получаемое покрытие имеет высокое качество:

- прочность сцепления – не менее 70Мпа
- пористость – не более 1.0%



Комплект оборудования для HVAF процесса



Комплект оборудования для HVOF процесса

Характеристики оборудования для высокоскоростного напыления приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модель оборудования	SX-5000 газовое топливо HVAF		SX-8000 жидкое топливо HVOF	
Напыляемый материал	Карбид вольфрама, карбид хрома на нихrome и др.		Карбид вольфрама, карбид хрома на нихrome и др.	
Топливо	Кислород+пропан		Кислород+керосин	
Параметры процесса горения	Давление, Мпа	Расход, м3/час	Давление, Мпа	Расход, л/час
Топливо	0,7-0,9	1-1,8	0.2-0.3	35-70
Кислород	0,7-0,9	1,2-2	1.5-1.9	150-180
Газ для подачи порошка	0,6-0,8	0,5-0,7	0,6-0,8	20-30
Сжатый воздух	0,7-0,9	2-2,5		
Скорость подачи порошка	3-6 кг/час		4-8 кг/час	

Плазменная наплавка

Плазменная наплавка используется в основном для получения износостойких или коррозионностойких покрытий, или ремонта/восстановления изношенных поверхностей.

Процесс наплавки хорошо подходит для его механизации и автоматизации.

В качестве наплавочных материалов используются порошки на основе карбида вольфрама, а также железо- никель – и кобальт базированные.

Предлагаем к поставке как оборудование для ручной наплавки – **DRF-S**, так и для автоматической наплавки – **DRF-2**, **DRF-3** и **DRF-5**.

Установка DRF-S

Преимуществом ручной установки плазменной наплавки являются портативность, технологичность, возможность наносить покрытие на произвольно ориентированные поверхности, высокое качество и стабильность.

Ниже приведены основные технические характеристики:

Параметры	Значение
Входное напряжение	380±10%, 220±10% V
Номинальная мощность	20KVA
Номинальная нагрузка	60% (20°C)
Максимальный ток покрытия	220A
Ток малой дуги	20A
Напряжение холостого хода	140V
Диапазон регулирования по току	100A – 200A
Расход аргона	0.6 м3/час



Установка DRF-2

Предназначается для покрытия зубьев экскаватора, кожухов, переходников и других деталей неправильной формы.

Преимуществом является передовая технология покрытия, низкие производственные затраты, высокое качество покрытия.

Ниже приведены основные параметры установки:



Параметры	Значение	Параметры	Значение
Входное напряжение	380±10%, 220±10% V	Напряжение холостого хода	140V
Номинальная мощность	30KVA	Рабочее напряжение	40A
Номинальная нагрузка	100% (20°C)	Размер перемещения	1700x1000 мм
Максимальный ток покрытия	280A	Расход аргона	1.2 м3/час
Ток малой дуги	35A	Габаритные размеры	2600x1800x2700 мм
Вес	3000 кг		

Установка DRF-3

Данная установка предназначена для наплавки деталей с осью вращения. Основные характеристики установки приведены ниже:



Параметры	Значение	Параметры	Значение
Входное напряжение	380±10%, 220±10% V	Диапазон регулирования тока	50-200А
Номинальная мощность	20KVA	Скорость вращения детали	0.1 – 9 об/мин
Номинальная нагрузка	100% (20°C)	Расход аргона	2.0 м3/час
Номинальный ток покрытия	<100А	Габаритные размеры	3500x1500x2000 мм
Ток малой дуги	≈18А	Вес	1200 кг

Установка DRF-5

Установка предназначена для покрытия плоских поверхностей, деталей типа плит, полос и т.п.
Основные характеристики установки приведены ниже:



Параметры	Значение	Параметры	Значение
Входное напряжение	380±10%, 220±10% V	Напряжение холостого хода	140V
Номинальная мощность	30KVA	Рабочее напряжение	40A
Номинальная нагрузка	60% (20°C)	Размер перемещения	1300x1700x700 мм
Максимальный ток покрытия	280A	Расход аргона	1.2 м3/час
Ток малой дуги	35A	Габаритные размеры	2600x1800x2700 мм
Вес	3000 кг		

Вспомогательное оборудование

Для качественной подготовки процесса покрытия и проведения непосредственно операции напыления требуется как правило дополнительное оборудование для подготовки поверхности, а также перемещения детали или горелки.

К такому оборудованию относятся:

- пескоструйные аппараты (можно в комплекте с камерой);
- манипуляторы для перемещения горелки;
- поворотные столы и поворотные устройства для поворота и перемещения деталей во время операции напыления.

При необходимости можем подобрать и поставить необходимое дополнительное оборудование.



Поворотный стол



Вращательное устройство



Манипулятор двухосевой



Манипулятор трёхосевой

ООО «ГРИНС»

199034, г.Санкт-Петербург

14-я линия, В.О., д.7

Тел./Факс: +7 (812) 309-71-96

info@grinscarbide.com

www.grinscarbide.com



© 2022, ООО «ГРИНС»

