



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3446096/22-02

(22) 03.06.82

(46) 07.10.83. Бюл. № 37

(72) Л. Г. Ворошнин, Г. В. Борисенок,
А. А. Шматов, С. В. Побережный,
В. С. Фиалко, А. П. Пучков и Г. Ф. Протасевич

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 621.785.51.06(088.8)

(56) 1. Защитные покрытия на метал-
лах. Киев, "Наукова думка", 1975,
с. 115, 236.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 827592, кл. С 23 С 9/02, 1981.

(54)(57) СОСТАВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО НА-
СЫЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ, содержащий окись
хрома, окись титана, окись алюминия,
порошок алюминия и хлористый аммо-
ний, отличающийся тем,
что, с целью увеличения износостой-
кости обрабатываемых изделий, он до-
полнительно содержит окись ванадия
при следующем соотношении компонен-
тов, мас. %:

Окись хрома	8-12
Окись титана	12-18
Окись ванадия	8-12
Порошок алюминия	14-15
Хлористый аммоний	1-3
Окись алюминия	Остальное

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых средах и может быть использовано в машиностроительной, горнодобывающей и других отраслях промышленности, использующих твердосплавный инструмент.

Известен состав для хромотитанирования сталей с использованием чистых металлов или ферросплавов [1].

Недостатком этого состава является высокая стоимость смеси из-за использования чистых металлов или ферросплавов и сравнительно невысокая износостойкость обрабатываемых стальных изделий и твердосплавного инструмента, обработанных в смеси данного состава.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав для хромотитанирования твердосплавного инструмента, содержащий, мас. %: окись хрома 12-37; двуокись титана 12-37; алюминий (порошок) 18-21; хлористый аммоний 1-3; окись алюминия 27-32 [2].

Недостатком состава является сравнительно невысокая износостойкость изделий, обработанных в смеси указанного состава.

Целью изобретения является увеличение износостойкости обрабатываемых изделий.

Поставленная цель достигается тем, что известный состав для комплексно-

го насыщения изделий, содержащий окись хрома, окись титана, окись алюминия, порошок алюминия и хлористый аммоний, дополнительно содержит окись ванадия, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	8-12
Окись ванадия	8-12
Окись титана	12-18
Порошок алюминия	14-15
Хлористый аммоний	1-3
Окись алюминия	Остальное

Процесс диффузионной обработки в предлагаемом составе проводят при 1000-1050°C в течение 4-6 ч в контейнерах с плавким затвором без использования вакуума или защитных атмосфер. При этом на поверхности твердосплавного инструмента и сталей формируется слой карбидов хрома (Cr_2C_6), титана (TiC) и ванадия (VC).

Пример 1. Проводят обработку изделий из стали У8 и твердосплавных пластин Т15К6 при 1050°C в течение 6 ч.

В табл. 1 и 2 приведены результаты исследований износостойкости твердосплавных пластин Т15К6 на токарном станке с бесступенчатой коробкой передач.

Условия испытаний: скорость абразивного круга 60 об/мин; продольная подача 1 мм/об; нагрузка 9,55 кг/см² (ГОСТ 17367-71).

Т а б л и ц а 1

Состав	Компоненты насыщающей смеси, мас. %	Результаты испытаний, количество оборотов	Повышение стойкости, $K_{ст}$
Известный	Al_2O_3 28, Al 20, Cr_2O_3 30, TiO_2 20, NH_4Cl 2	25	1
Предлагаемый			
1	Al_2O_3 48, Al 15, Cr_2O_3 8, TiO_2 18, V_2O_5 8, NH_4Cl 3	100	4
2	Al_2O_3 48,5, Al 14,5, Cr_2O_3 10, TiO_2 15, V_2O_5 10, NH_4Cl 2	75	3
3	Al_2O_3 49, Al 14, Cr_2O_3 12, TiO_2 12, V_2O_5 12, NH_4Cl 1	85	3,6

Т а б л и ц а 2

Состав	Компоненты насыщающей смеси, мас. %	Результаты испытания, затупления, мин	Коэффициент стойкости, $K_{ст}$
Известный	Al_2O_3 28, Al 20, Cr_2O_3 30, TiO_2 20, NH_4Cl 2	180	1
Предлагаемый			
1	Al_2O_3 48, Al 15, Cr_2O_3 8, TiO_2 18, V_2O_5 8, NH_4Cl 3	230	1,27
2	Al_2O_3 48,5, Al 14,5, Cr_2O_3 10, TiO_2 15, V_2O_5 10, NH_4Cl 2	210	1,2
3	Al_2O_3 49, Al 14, Cr_2O_3 12, TiO_2 12, V_2O_5 12, NH_4Cl 1	220	1,25

П р и м е ч а н и е. Условия испытания: скорость резания 100 м/мин, продольная подача 0,2 мм/об, $t = 1$ мм. Критерий износа - лунка износа по задней грани 0,5 мм; Обрабатываемый материал: сталь 40X.

Таким образом, использование данного состава позволяет увеличить износостойкость сталей в 3-4 раза и повысить

стойкость твердосплавного инструмента из пластин Т15К6 на 20-30% по сравнению с обработкой в известном составе.

Составитель Г. Бахтинова
Редактор А. Шандор Техред А. Бабинец Корректор А. Повх

Заказ 7669/26 Тираж 956 Подписное
ВНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4