



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 827592

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву —
(22) Заявлено 12.01.79 (21) 2712846/22-02 с присоединением заявки —
(23) Приоритет —
(43) Опубликовано 07.05.81. Бюллетень № 17
(45) Дата опубликования описания 01.10.81
- (51) М.Кл.³ С 23 С 9/02
(53) УДК 621.785.51.06 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. Г. Ворошнин, Г. В. Борисенок, Л. А. Васильев,
Ю. Н. Громов и Н. И. Иваницкий

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО НАСЫЩЕНИЯ ТВЕРДОСПЛАВНОГО ИНСТРУМЕНТА

1

Изобретение относится к способам химико-термической обработки твердосплавного инструмента, в частности к составам для создания на его поверхности износостойких карбидных слоев и может быть использовано при производстве твердых сплавов, а также в машиностроительной, приборостроительной, горнодобывающей и других отраслях промышленности, использующих твердосплавный инструмент.

Известен состав для повышения износостойкости твердосплавного инструмента путем обработки последнего в засышке из смеси карбидов хрома и титана. Изделие, помещенное в такую смесь, нагревают до 900—1000°С в газовой атмосфере, состоящей из H_2 и NH_3 и содержащей влагу в количестве не менее 80 мг/м³. Продолжительность обработки 3—5 часов. На поверхности твердосплавного инструмента образуется лепированный слой, состоящий из сложного карбида хрома и титана, что приводит к повышению стойкости в 1,5—2 раза [1]. Однако данный состав дорог и нетехнологичен при использовании.

Известен также состав, содержащий, вес. %, окись хрома 18—23; окись титана 11—18; алюминий 24—26; алюминий фтористый 3—5 (как активатор) и остальное окись алюминия. Обработку в таком соста-

2

ве ведут при 900—1100°С, что позволяет повысить жаростойкость сталей [2]. Однако при обработке твердосплавного инструмента в таком составе износостойкость его снижается на 20—30%.

Целью изобретения является повышение износостойкости твердосплавного режущего инструмента, а также увеличение технологической и экономической эффективности его обработки.

Для этого в составе для диффузионного насыщения, содержащем окись хрома, двуокись титана, алюминий, окись алюминия и активатор, в качестве активатора используют хлористый аммоний при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Окись хрома	12—37
Двуокись титана	12—37
Алюминий (порошок)	18—21
Хлористый аммоний	1—3
Окись алюминия	27—32

Пример. Проводят обработку в предлагаемом составе твердосплавного инструмента (ВК; ТК) при $950 \pm 10^\circ C$ в течение 2 и 4 ч в контейнерах без использования вакуума или защитных атмосфер. При этом на поверхности твердосплавного инструмента формируется износостойкий слой, со-

стоящий из карбидов хрома и титана ($Cr_{23}C_6$; Cr_7C_3 ; TiC) толщиной 7—14 мкм.

Данные по обработке инструмента в предлагаемом составе с различным содержанием компонентов и по обработке в из-

вестном составе представлены в таблице, где r — продолжительность резания; h_z — износ по задней поверхности; $L_{0,8}$ — длина пути резания; $K_{ст}$ — коэффициент повышения стойкости.

Т а б л и ц а

№№ п/п	Состав насыщающей смеси, %	Микротвер- дость, кгс/мм ²	Обрабатываемый материал	Результаты испытаний			
				r , мин	h_z , мм	$h_{0,8}$, мм	$K_{ст}$
1	Без обработки	1480—1650	Сталь 40X Чугун	4,81 3,75	0,65 0,60	0,60 0,60	1,0 1,0
2	Предлагаемый состав: Окись хрома 37 Двуокись титана 12 Алюминий 18 Аммоний хлористый 1 Окись алюминия 32	2570—2640	Сталь 40X Чугун	7,24 6,71	0,36 0,34	1,98 1,68	3,3 3,5
3	Окись хрома 24 Двуокись титана 24 Алюминий 20 Аммоний хлористый 2 Окись алюминия 30	2620—2710	Сталь 40X Чугун	6,51 5,84	0,28 0,25	2,51 2,01	4,2 4,0
4	Окись хрома 12 Двуокись титана 37 Алюминий 21 Аммоний хлористый 3 Окись алюминия 27	2480—2560	Сталь 40X Чугун	6,82 6,75	0,32 0,35	2,18 1,76	3,6 3,5
5	Известный состав: Окись хрома 20 Окись титана 15 Алюминий 25 Алюминий фтористый 5 Окись алюминия 35	780—920	Сталь 40X Чугун	0,43 0,40	0,58 0,63	3,10 3,15	0,7 0,8

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет увеличить износостойкость твердосплавного режущего инструмента в 3,3—4,2 раза при значительном повышении экономической и технологической эффективности обработки.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Состав для комплексного насыщения твердосплавного инструмента, включающий окись хрома, двуокись титана, окись алюминия, алюминий и активатор, отличающийся тем, что, с целью повышения износостойкости твердосплавного инструмен-

та, в качестве активатора используют хлористый аммоний при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Окись хрома	12—37
Двуокись титана	12—37
Алюминий (порошок)	18—21
Хлористый аммоний	1—3
Окись алюминия	27—32

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент ГДР № 106416, 48 в 9/00, 1974.
2. Авторское свидетельство СССР № 396442, кл. С 23 С 9/02, 1971.

Составитель Л. Бурлинова

Редактор Ж. Рожкова

Техред И. Забологнова

Корректор И. Осинская

Заказ 570/520

Изд. № 380

Тираж 1048

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»