



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1030421 A

3(5D) C 23 C 11/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3359002/22-02

(22) 25.11.81

(46) 23.07.83.Бюл. № 27

(72) Л.Г.Ворошнин, В.С.Кухарев,
А.А.Шматов и Г.Г.Панич

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 621.785.51.06 (088.8)

(56) 1. Минкевич А.Н. Химико-тер-
мическая обработка металлов и спла-
вов. М., "Машиностроение", 1965,
с. 185.

2. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 3355701/02,
кл. С 23 С 9/04, 1981..

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ ХРОМИРОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ,
содержащий окись хрома, алюминий,
окись алюминия, цинк и хлористый
аммоний, отличающийся
тем, что, с целью повышения из-
носостойкости обрабатываемых изде-
лий, он дополнительно содержит сви-
нец при следующем соотношении ин-
гредиентов, мас. %:

Окись хрома	44-52
Алюминий	13-17
Цинк	3-5
Свинец	2-4
Окись алюминия	27-29
Хлористый аммоний	1-3

(19) SU (11) 1030421 A

Изобретение относится к машиностроению, в частности к химико-термической обработке высокоуглеродистых сталей в порошковых средах, а именно для повышения эксплуатационных характеристик изделий из высокоуглеродистой стали, применяемой в машиностроительной и металлургической промышленности.

Известен способ диффузионного хромирования стали У8 с использованием среды, содержащей 70% Cr, 29% Al_2O_3 и 1% NH_4Cl , в течение 6-12 ч при 1000-1050°C, который позволяет получать карбидные хромовые слои толщиной 10-30 мкм [1].

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является состав для диффузионного хромирования, содержащий, мас. %: Cr_2O_3 52; Al 18; Al_2O_3 27; NH_4Cl 1; Zn 5; Fe 2. Процесс осуществляют при 900°C - 1100°C в течение 4-8 ч.

В результате термодиффузионной обработки стали У8 в известном составе при 900°C в течение 4 ч на поверхности упрочняемого изделия формируется диффузионный слой на основе карбидов хрома толщиной 30-35 мкм [2].

Однако износостойкость обрабатываемых изделий недостаточно высока.

Целью изобретения является повышение износостойкости обрабатываемых изделий.

Указанная цель достигается тем, что в состав для хромирования изделий из высокоуглеродистых сталей, содержащий окись хрома, алюминий, окись алюминия, цинк и хлористый аммоний, дополнительно вводят свинец при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Окись хрома	44-52
Алюминий	13-17
Цинк	3-5
Свинец	2-4
Окись алюминия	27-29
Хлористый аммоний	1-3

Пример 1. Диффузионное хромирование в предлагаемой порошковой среде осуществляется при 900°C в течение 4 ч в контейнерах с плавкими затворами. При этом формируется диффузионный слой на основе карбидов хрома с поверхностной твердостью 13500-16000 Н/мм².

Данные по обработке полученных результатов представлены в таблице.

Состав насыщающей среды, мас. %	Упрочняемый материал	Режим ХТО		Толщина слоя, мкм	Износ, мм ³
		t, °C	τ , r		
Известный 52 Cr_2O_3 + 13Al + 5Zn + + 27 Al_2O_3 + 1 NH_4Cl	У8	900	4	30-35	0,084
Предлагаемый 1) 44 Cr_2O_3 + 17Al + 17Al + 3Zn + 4Pb + 29 Al_2O_3 + 1 NH_4Cl	У8	900	4	30-35	0,055
2) 48 Cr_2O_3 + 15Al + 4Zn + 3Pb + 28 Al_2O_3 + + 2 NH_4Cl	У8	900	4	30-35	0,040
3) 52 Cr_2O_3 + 13Al + 5Zn + + 2Pb + 27 Al_2O_3 + 1 NH_4Cl	У8	900	4	30-35	0,033

Из приведенных в таблице данных следует, что при использовании предлагаемого состава за счет образования структуры слоя на основе карбидов хрома с включениями свинца, вы-

полняющими роль смазки, достигается повышение износостойкости в 1,5-2,5 раза по сравнению с износостойкостью слоев, получаемых из известного состава.