



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 834239

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 16.04.79 (21) 2754056/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.05.81. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 30.05.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 23 С 9/04

(53) УДК 621.785.  
.51.06  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Е. И. Бельский, М. В. Ситкевич и В. А. Рогов

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ ХРОМИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Изобретение относится к химико-термической обработке и может быть применено в качестве насыщающей среды для диффузионного хромирования стальных изделий.

Известен состав [1] для хромирования, содержащий окись хрома, алюминий, фтористый алюминий и окись алюминия при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Окись хрома	55-60
Алюминий	10-15
Фтористый алюминий	3-5
Окись алюминия	Остальное

Однако данный состав имеет относительно низкую скорость формирования диффузионного слоя.

Известен состав [2] для хромирования, содержащий железную окалину, хлористый аммоний и хромсодержащее вещество при соотношении компонентов, вес. %:

Железная окалина	25-50
Карбид хрома	45-65
Хлористый аммоний	3-10

Недостатком данного состава является относительно низкая (300-500 кгс/мм<sup>3</sup>) микротвердость хромированного диффузионного слоя и высокая стоимость.

Цель изобретения - увеличение микротвердости хромируемой поверхности и снижение стоимости состава.

Поставленная цель достигается тем, что состав содержит в качестве хромсодержащего вещества феррохром при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Феррохром	50-70
Хлористый аммоний	5-8
Железная окалина	25-45

При насыщении в предлагаемом составе на сталях образуются диффузионные слои на основе карбида хрома с микротвердостью 1700-1800 кгс/мм<sup>2</sup>.

**Пример.** Проводят диффузионное хромирование в порошках на образцах из армо-железа и стали У8 по общепринятой технологии (в контейнерах с плавким затвором). Состав готовят смешиванием порошкообразных компонентов (размер фракции 0,1-0,2 мм). Контейнер с плавким затвором помещают в электропечь с температурой 1100°C и выдерживают 6 ч.

Компоненты для приготовления состава применяются в виде порошкообразного феррохрома марки Х76, железной окалины (отходы кузнечного и термического производства), хлористый аммоний ГОСТ 3773-60.

Результаты диффузионного насыщения представлены в таблице.

Металло- и рентгенографический анализы показали, что при насыщении стальных образцов из стали У8А из предложенного состава диффузионный слой состоит из карбидов хрома с микротвердостью 1700-1800 кг/мм<sup>2</sup>. На армо-железе хромированный слой состоит из твердого раствора хрома в железе.

Приведенные данные свидетельствуют, что использование предлагаемого состава позволяет в 3-4 раза повысить твердость хромированной поверхности по сравнению с известным составом, при этом стоимость хромирующей смеси на 10% понижается.

Карбид хрома	Состав смеси, вес. %			Толщина слоя, мкм		Микротвердость, кгс/мм <sup>2</sup>
	Хром марки Х75	Хлористый аммоний	Железная окалина	У8А	армо-железо	

Предлагаемый

-	55	8	42	22	68	1750-1800
-	55	6	39	23	71	1700-1800
-	60	5	35	25	80	1700-1800
-	50	5	45	22	62	1700-1800
-	70	5	25	24	65	1750-1800
Известный	50	-	5	45	Карбидный слой не образуется	300-500

Формула изобретения  
Состав для хромирования стальных изделий, содержащий железную окалину, хлористый аммоний и хромсодержащее вещество, отличающийся тем, что, с целью удешевления смеси и увеличения микротвердости хромированной поверхности, он содержит в качестве хромсодержащего вещества феррохром при следующем соотношении компонентов, масс. %:

Железная окалина 25-45  
Хлористый аммоний 5-8  
Феррохром 50-70

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 406969, кл С 23 С 9/02, 1971.
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2681789, кл. С 23 С 9/04, 1978.

ВНИИПИ      Заказ 4015/53      Тираж 1048      Подписное

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