



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 931799

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.09.80 (21) 2983688/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.05.82. Бюллетень № 20

Дата опубликования описания 20.05.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 23 С 9/02

(53) УДК 621.785.  
.51.06(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Л.С. Ляхович, Г.В. Борисенок, Е.А. Куликовский,  
Н.А. Галынская, В.Г. Борисов и Б.С. Кухарев

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

## (54) СОСТАВ ДЛЯ ХРОМИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к металлургии, а именно к химико-термической обработке металлов и сплавов, в частности к составам для диффузионного хромирования, и может быть использовано в машиностроительной, металлургической, химической и других отраслях промышленности для повышения эксплуатационной стойкости инструмента, деталей машин и технологической оснастки.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является состав для хромирования, содержащий, мас. %:

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

Процесс диффузионного хромирования в известном составе осуществляют при 900-1100°C в течение 2-15 ч.

2

Так, при хромировании в известном составе при температуре 1050°C в течение 6 ч сталей 45 и У8 формируются диффузионные слои толщиной 12-14 мкм и 14-16 мкм соответственно [1].

Недостатком известного состава является его низкая насыщающая способность.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности состава.

Указанная цель достигается путем использования в составе, содержащем окись хрома, окись алюминия, алюминий и активатор, дополнительно окиси никеля и окиси кобальта, а в качестве активатора - хлористого аммония при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	30-37
Окись никеля	5-8
Окись кобальта	5-8
Алюминий	17-23
Хлористый аммоний	1-3
Окись алюминия	Остальное

10

15

20

Процесс диффузионного хромирования в предлагаемом составе проводят при 900-1100°C в течение 2-8 ч (продолжительность выдержки при насыщении зависит от требуемой толщины слоя).

Все компоненты состава используют в порошкообразном состоянии. Процесс хромирования осуществляют с использованием предварительно восста-

новленного состава в контейнерах, снабженных плавким затвором или без него (в печах с защитной атмосферой).

Пример. Проводят диффузионное хромирование сталей 45 и У8 при 1050°C в течение 6 ч в предлагаемом и известном составех.

В таблице приведены сравнительные данные по насыщающей способности предлагаемого и известного составов.

Состав насыщающей среды, мас. %	Толщина хромированного слоя, мкм	
	сталь 45	сталь У8

Предлагаемый		
Окись хрома	30	
Окись никеля	5	
Окись кобальта	5	22-26
Порошок алюминия	17	
Хлористый аммоний	1	
Окись алюминия	42	
-----		
Окись хрома	34	
Окись никеля	7	
Окись кобальта	7	24-28
Порошок алюминия	20	
Хлористый аммоний	2	
Окись алюминия	30	
-----		
Окись хрома	37	
Окись никеля	8	
Окись кобальта	8	24-28
Порошок алюминия	23	

Продолжение таблицы

Состав насыщающей среды, мас. %	Толщина хромированного слоя, мкм	
	сталь 45	сталь У8
Хлористый аммоний	3	
Окись алюминия	21	
-----		
Известный		
Окись хрома	57	
Алюминий	12	12-14      14-16
Фтористый алюминий	4	
Окись алюминия	27	

Как видно из таблицы, насыщающая способность предлагаемого состава для диффузионного хромирования в окиси никеля и окиси кобальта в 1,5-2 раза выше, чем известного. 30

#### Формула изобретения

Состав для хромирования стальных изделий, включающий окись хрома, окись алюминия, алюминий и активатор, отличающийся тем, что, с целью повышения его насыщающей способности, он дополнительно содержит окись нике-

ля и окись кобальта, а в качестве активатора - хлористый аммоний при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	30-37
Окись никеля	5-8
Окись кобальта	5-8
Алюминий	17-23
Хлористый аммоний	1-3
Окись алюминия	Остальное

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 406969, кл. С 23 С 9/02, 1971.

Составитель Л. Бурлинова

Редактор Ю. Юско      Техред Ж. Кастелевич      Корректор Г. Решетник

Заказ 3671/34      Тираж 1049      Подписное

ВНИИПИ 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