



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 945233

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.09.80 (21) 2986601/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.07.82. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 23 С 9/02

(53) УДК 621.785.  
.51.06(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Е. А. Куликовский, Г. В. Борисенок, Н. А. Гальнская,  
Е. И. Соколовский, Н. И. Иваницкий и Б. С. Кухарев

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

## (54) СОСТАВ ДЛЯ ХРОМИРОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

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

Наиболее близким техническим решением из известных 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 температуре 900-1100°C в течение 2-15 ч.

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

Недостатком известного состава является его низкая насыщающая способность.

Целью изобретения является интенсификация процесса насыщения.

5 Указанная цель достигается тем, что состав для хромирования стальных изделий, содержащий окись хрома, порошок алюминия, окись алюминия и активатор, дополнительно содержит окись никеля и окись кобальта, а в качестве активатора — хлористый аммоний, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	30-34
Окись никеля	5-8
Окись кобальта	5-8
15 Порошок алюминия	18-22
Хлористый аммоний	1-3
Сернистое железо	3-5
Окись алюминия	Остальное

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

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

5 Сравнительные данные по насыщающей способности составов приведены в таблице.

Компоненты	Содержание компонентов, мас.%	Толщина хромированного слоя, мкм	
		Сталь 45	Сталь У8
Предлагаемый состав			
Окись хрома	30		
Окись никеля	5		
Окись кобальта	5		
Порошок алюминия	18		
Хлористый аммоний	1	32-34	34-38
Сернистое железо	3		
Окись алюминия	38		
Окись хрома	32		
Окись никеля	7		
Окись кобальта	7	34-36	38-42
Порошок алюминия	20		
Хлористый аммоний	2		
Сернистое железо	4		
Окись алюминия	28		
Окись хрома	34		
Окись никеля	8		
Окись кобальта	8		
Порошок алюминия	22	34-36	38-42
Хлористый аммоний	3		
Сернистое железо	5		
Окись алюминия	20		
Известный состав			
Окись хрома	37		
Алюминий	12	12-14	14-16
Фтористый алюминий	4		
Окись алюминия	27		

Как видно из таблицы, насыщающая способность предлагаемого состава для диффузионного хромирования в 2,3–3,0 раз выше, чем известного.

#### Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

Состав для хромирования стальных изделий, содержащий окись хрома и окись алюминия, порошок алюминия и активатор, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса насыщения, он дополнительно содержит окись никеля, окись кобальта и

сернистое железо, а в качестве активатора – хлористый аммоний при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись хрома	30–34
Окись никеля	5–8
Окись кобальта	5–8
Порошок алюминия	18–22
Хлористый аммоний	1–3
Сернистое железо	3–5
Окись алюминия	Остальное

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 406969,

кл. С 23 С 9/02, 1971.

Редаткор Н. Гунько

Составитель П. Бахтинова

Техред А. Бабинец

Корректор О. Билак

Заказ 5267/37

Тираж 1053

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