



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- 1
- (21) 4287854/31-02  
(22) 21.07.87  
(46) 30.08.89. Бюл. № 32  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) В.А. Стефанович и С.Л. Заяц  
(53) 621.785.51.533 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 62734, кл. С 23 С 8/30, 1943.  
(54) СОСТАВ ДЛЯ ЦИАНИРОВАНИЯ ИЗ ОБМАЗОК  
(57) Изобретение относится к химико-термической обработке и может быть применено на машиностроительных предприятиях для увеличения долговечности деталей машин и инструмен-

2

та за счет создания на поверхности карбонитридного слоя. Цель изобретения - повышение насыщающей способности обмазки. Для увеличения насыщающей способности и сцепляемости с упрочняемой поверхностью состав содержит, мас. %: карбид бора 20-30; фтористый натрий 4-7; бентонит 5-7; желтая кровяная соль остальное. Взаимодействие компонентов при температуре насыщения приводит к образованию "каркаса" в составе, который не позволяет растекаться обмазке и обеспечивает защиту от окисления, что приводит к интенсификации процесса цианирования. 1 табл.

Изобретение относится к химико-термической обработке и может быть применено для повышения свойств поверхностных слоев сплавов на основе железа.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности обмазки.

Поставленная цель достигается тем, что состав, содержащий желтую кровяную соль, дополнительно содержит карбид бора, фтористый натрий, бентонит при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	20-30
Фтористый натрий	4-7
Бентонит	5-7
Желтая кровяная соль	Остальное

Предлагаемый состав позволяет проводить процесс цианирования в обычной окислительной атмосфере без специального оборудования при длительных выдержках. При этом формируются развитые диффузионные соли, состоящие из карбонитридов и твердого раствора азота в  $\alpha$ -железе. Введение в состав карбида бора и фтористого натрия при нагреве до температур насыщения приводит к образованию "каркаса" в составе, который не позволяет растекаться обмазке и обеспечивает защиту от кислорода.

Пример. Проводили диффузионное насыщение образцов стали 5ХЗВЗМФС размером 10×10×20 мм. Обмазку готовили смешиванием порошковых компонентов с водой. Обмазку на образцы на-

носили толщиной не менее 5-8 мм. Затем помещали в печь, нагретую до температур химико-термической обработки.

После выдержки при 550°C в течение 3 ч из предлагаемого состава и состава, взятого за прототип, образцы стали 5ХЗВЗМФС подвергали исследованиям, результаты которых представлены в таблице.

Приведенные данные показывают, что толщина диффузионного слоя при насыщении из предлагаемых смесей в 4-6 раз выше по сравнению с известными.

Материалы, используемые при насыщении, применяли в виде порошков: фтористый натрий (NaF) ГОСТ 4463-76, карбид бора (B<sub>4</sub>C) ГОСТ 5744-74, бензит ГОСТ 3594.12-74 (минерал, применяемый в линейном производстве), желтая кровяная соль K<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>].3H<sub>2</sub>O ГОСТ 4207-75. Желтая кровяная соль используется как поставщик атомов азота, карбид бора и фтористый нат-

рий, взаимодействуя с кислородом воздуха при нагреве, образуют защитную оболочку типа Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>. Бентонит при наличии воды образует коллоидную массу и увеличивает прилипаемость обмазки, а также участвует совместно с карбидом бора в формировании "каркаса" обмазки.

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

Состав для цианирования из обмазок, включающий желтую кровяную соль, отличающийся тем, что, с целью повышения насыщающей способности, он дополнительно содержит карбид бора, фтористый натрий, бентонит при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	20-30
Фтористый натрий	4-7
Бентонит	5-7
Желтая кровяная соль	Остальное

Смесь	Состав смеси, мас. %				Толщина слоя, мкм
	Карбид бора	Фтористый натрий	Бензонит	Желтая кровяная соль	
Предлагаемая					
1	20	6	5	Остальное	120
2	30	5	7	"	120
3	25	4	4	"	130
4	28	7	6	"	120
5	25	5	5	"	120
6	35	6	4	"	40
7	28	10	5	"	50
8	27	2	8	"	30
9	10	5	8	"	20
10 (прототип)		10%KOH+90%K <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ].3H <sub>2</sub> O			20-30 в отдельных местах

Составитель А. Петров

Редактор Н. Киштулинец

Техред М. Моргентал

Корректор М. Самборская

Заказ 5218/30

Тираж 942

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101