



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3446126/22-02

(22) 03.06.82

(46) 07.10.83. Бюл. № 37

(72) Б. С. Кухарев, С. Н. Левитан,
Н. Г. Кухарева и Е. О. Скачкова

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 621.785.51.06(088.8)

(56) 1. Химико-термическая обработка
металлов и сплавов. М., "Металлур-
гия", 1981, с. 190.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 406969, кл. С 23 С 9/04, 1972.

(54)(57) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ
ХРОМИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИКЕЛИРОВАН-
НЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ, включающий

окись алюминия, алюминий, окись хро-
ма и активатор, о т л и ч а ю щ и й-
с я тем, что, с целью увеличения
насыщающей способности состава, он
дополнительно содержит лигатуру
Сцемиш-1, олово, хромоникелиевый
порошок ПХ20Н80, а в качестве акти-
ватора - тетрафторборат калия при
следующем соотношении ингредиентов,
мас. %:

Окись алюминия	24-28
Алюминий	10-14
Окись хрома	29-33
Лигатура Сцемиш-1	8-12
Олово	8-12
Хромоникелиевый по- рошок ПХ20Н80	8-10
Тетрафторборат калия	1-3

Изобретение относится к металлургии, а именно к получению защитных покрытий методами химико-термической обработки, и может быть использовано в приборостроительной, машиностроительной, металлургической, пищевой промышленности.

Известен состав для диффузионного хромирования на основе порошков электролитического хрома или феррохрома окиси алюминия и активатора галогенидов аммония. Процесс диффузионного хромирования проводится при 1050-1150°C [1].

Недостатками данного состава является их низкая насыщающая способность при 700°C, а также дефицитность их составляющих и трудоемкость операции превращения в порошок кускового хрома и феррохрома.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является состав [2] для хромирования на основе порошков окиси алюминия, окиси хрома, алюминия и активатора фтористого алюминия, содержащий, мас. %: окись хрома 56-60; алюминий 10-15; фтористый алюминий 3-5; окись алюминия остальное [2].

Недостатком известного состава является его низкая насыщающая способность, так после обработки никелированных углеродистых сталей в известном составе при 700°C в течение 4 ч формируется слой не более 7 мкм.

Целью изобретения является повышение насыщающей способности состава.

Для достижения указанной цели порошкообразный состав, включающий окись алюминия, алюминий, окись хрома и активатор, дополнительно содержит олово, лигатуру Сцемиш-1 и хромоникелиевый порошок ПХ20Н80, а в качестве активатора - тетрафторборат калия при следующих соотношениях ингредиентов, мас. %:

Окись алюминия	24-28
Алюминий	10-14
Окись хрома	29-33
Олово	8-12
Лигатура Сцемиш-1	8-12
Порошок ПХ20Н80	8-10
Тetraфторборат калия	1-3

(ту14-5-78-76 - редкоземельные элементы цериевой группы - 25%, Al - 5%, Si - 55%, Fe - остальное).

Введение лигатуры Сцемиш-1 и порошка олова интенсифицирует процесс насыщения, приводя к увеличению толщины диффузионного слоя.

Хромоникелиевый порошок ПХ20Н80 обеспечивает получение хорошей поверхности обрабатываемых материалов (ГОСТ 13084-67; Cr 19-23; Ni - остальное).

Пример. Химико-термическую обработку осуществляют при 700°C 4 ч. Сравнительные данные по обработке никелированных углеродистых сталей при использовании известного и предлагаемого составов приведены в таблице.

Состав	Компоненты насыщающей среды, мас. %	Режим ХТО		Толщина слоя, мкм
		t, °C	τ, ч	
Известный	Al ₂ O ₃ 29, Al 12, Cr ₂ O ₃ 56, AlF ₃ 3	700	4	7
Предлагаемый 1	Al ₂ O ₃ 28, Al 10, Cr ₂ O ₃ 29, Сцемиш-1 12, Sn 8, ПХ20Н80 10, KBF ₄ 3	700	4	35
2	Al ₂ O ₃ 26, Al 12, Cr ₂ O ₃ 31, Сцемиш-1 10, Sn 10, ПХ20Н80 9, KBF ₄ 2	700	4	33
3	Al ₂ O ₃ 24, Al 14, Cr ₂ O ₃ 33, Сцемиш-1 8, Sn 12, ПХ20Н80 8, KBF ₄ 1	700	4	31

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет увеличить

толщину слоя в 4,5-5 раз по сравнению с обработкой из известного состава.