



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1049568 A

3(5D) С 23 С 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3470230/22-02

(22) 16.07.82

(46) 23.10.83. Бюл. № 39

(72) Л. Г. Ворошнин, Ю. С. Шоппан,

Б. С. Кухарев, Н. Г. Кухарева,

Г. В. Стасевич и И. Г. Верещану

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

(53) 621.785.51.06 (088.8)

(56) 1. Минкевич А. Н. Химико-терми-
ческая обработка металлов и сплавов.
"Машиностроение", 1965, с. 182.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 406969, кл. С 23 С 9/04, 1973.

(54) (57) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОС-
ТАВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ХИМИКО-

ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ
ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НИКЕЛИРОВАН-
НОЙ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ, содержа-
щий окись алюминия, окись хрома и алю-
миний, отличающийся тем,
что, с целью повышения коррозионной
стойкости обрабатываемых изделий в вин-
ной кислоте, он дополнительно содержит
окись вольфрама и тетрафтороборат ка-
лия при следующем соотношении ингре-
диентов, мас %:

Алюминий	9-15
Окись хрома	31,5-43,35
Окись вольфрама	7,65-13,5
Тetraфтороборат калия	1-4
Окись алюминия	Остальное

(19) SU (11) 1049568 A

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых средах, и может быть использовано для повышения эксплуатационных характеристик изделий из предварительно никелированных углеродистых сталей, принимаемых в приборостроительной, нефтяной, машиностроительной, химической и пищевой отраслях промышленности.

Известен состав для диффузионно хромирования из порошковых смесей на основе феррохрома [1].

Однако термодиффузионная обработка предварительно никелированных сталей из этих составов не позволяет получать на них диффузионные слои с высокой коррозионной стойкостью из-за неудовлетворительного качества поверхности обрабатываемых материалов после химико-термической обработки.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав для комплексной химико-термической обработки, содержащий мас %: окись хрома 56-60, алюминий 10-15, фтористый алюминий 3-5 и окись алюминия остальное [2].

Однако коррозионная стойкость предварительно никелированных углеродистых сталей после обработки в известном составе не является достаточной при работе деталей из этих материалов в высокоагрессивных средах в химической, нефтяной и пищевой отраслях промышленности.

Цель изобретения - повышение коррозионной стойкости обрабатываемых изделий в винной кислоте.

Указанная цель достигается тем, что порошкообразный состав для комплексной химико-термической обработки изделий из предварительно никелированной углеродистой стали, включающий окись алюминия, окись хрома и алюминий, дополнительно содержит окись вольфрама и тетрафтороборат калия при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Алюминий	9-15
Окись хрома	31,5-43,35

50

Окись вольфрама	7,65-13,5
Тetraфтороборат калия	1-4

Окись алюминия Остальное

Пример. Обработку в предлагаемой порошковой среде осуществляют при 950°C в течение 4 ч в контейнерах с плавким затвором.

10

Сравнительные данные по коррозионной стойкости предварительно никелированной углеродистой стали 45 в винной кислоте при использовании известного и предлагаемого составов приведен в таблице.

15

Коррозионная стойкость оценивалась по потере массы на единицу площади поверхности образца за 400 ч испытаний.

20

Состав насыщающей смеси, мас %:

Известный	Потеря мас сы г/м ²
-----------	--------------------------------

30

29 Al ₂ O ₃ + 12 Al + 56 Cr ₂ O ₃ + 3 AlF ₃	32
--	----

35

Предлагаемый	
38 Al ₂ O ₃ + 12 Al + 36 Cr ₂ O ₃	6
12 W O ₃ + 2 KBF ₄	
36 Al ₂ O ₃ + 15 Al + 31,5 Cr ₂ O ₃	
13,5 W O ₃ + 4 KBF ₄	7
39 Al ₂ O ₃ + 9 Al + 43,35 Cr ₂ O ₃	6
7,65 W O ₃ + 1 KBF ₄	

40

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет повысить коррозионную стойкость в винной кислоте предварительно никелированных углеродистых сталей в 4,5-5,5 раз. Это позволяет заменить изделия из дорогой нержавеющей стали на простые углеродистые, обработанные предлагаемым составом.

45

Составитель П. Бахтинова

Редактор Г. Безвершенко

Техредактор Т. Фанта

Корректор Л. Патай

Заказ 8365/29

Тираж 956

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