

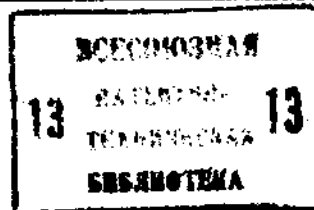


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1161586** **A**

4(51) С 23 С 9/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3674061/22-02  
 (22) 19.12.83  
 (46) 15.06.85. Бюл. № 22  
 (72) Л.Г. Ворошнин, Б.С. Кухарев,  
 В.В. Гоян, Г.В. Стасевич и Ю.С. Шол-  
 пан  
 (71) Белорусский ордена Трудового  
 Красного Знамени политехнический  
 институт  
 (53) 621.785.51.06(088.8)  
 (56) 1. Химико-термическая обработка  
 металлов и сплавов. Справочник. М.,  
 "Металлургия", 1981, с. 146.  
 2. Похмурский В.И., Далисов В.Б.,  
 Голубец В.М. Повышение долговечности  
 деталей машин с помощью диффузионных  
 покрытий. Киев, "Наукова думка",  
 1980, с. 44.

(54) (57) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ  
 КОМПЛЕКСНОГО НАСЫЩЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗ-  
 ДЕЛИЙ, содержащий окись алюминия,  
 железо, алюминий и хлористый ammo-  
 ний, отличающийся тем,  
 что, с целью повышения коррозионной  
 стойкости алитированных изделий в  
 атмосферных условиях, он дополни-  
 тельно содержит медь, цинк и окись  
 марганца при следующем соотношении  
 компонентов, мас. %:

Железо	37-39
Алюминий	10-12
Медь	8-10
Цинк	1-2
Хлористый аммоний	0,5-1,5
Окись марганца	8-10
Окись алюминия	Остальное

(19) **SU** (11) **1161586** **A**

Изобретение относится к металлургии, а именно к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых насыщающих средах, в частности к диффузионному алитированию, и может быть использовано в машиностроительной и приборостроительной промышленности.

Известен состав порошковой насыщающей смеси для алитирования [1] на основе порошков алюминия, ферроалюминия, кальцийалюминиевой лигатуры и т.д., например, мас. %:

Оксид алюминия	79-84
Порошок алюминия	15-20
Хлористый аммоний	1

Обработка стальных изделий в указанном составе приводит к формированию алитированного слоя, характеризующегося повышенной дефектностью ввиду наличия в нем большого количества хрупкого алюминида железа -  $Fe_2Al_5$ , что в значительной мере ухудшает эксплуатационные свойства алитированных изделий.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является порошкообразный состав для алитирования стальных изделий [2], содержащий, мас. %:

Оксид алюминия	47
Порошок алюминия	25
Порошок железа	25
Хлористый аммоний	3

Использование известного состава для обработки стальных изделий позволяет увеличить их жаростойкость, но наличие пор в диффузионном слое ведет к снижению сопротивления протеканию процессов атмосферной коррозии.

Цель изобретения - повышение коррозионной стойкости алитированных изделий в атмосферных условиях.

Поставленная цель достигается тем, что порошкообразный состав для комплексного насыщения стальных изделий, содержащий окись алюминия, железо, алюминий и хлористый аммоний,

дополнительно содержит медь и цинк и окись марганца при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Железо	37-39
Алюминий	10-12
Медь	8-10
Цинк	1-2
Хлористый аммоний	0,5-1,5
Окись марганца	8-10
Окись алюминия	Остальное

Использование предлагаемого состава приводит к повышению коррозионной стойкости алитированных стальных изделий в атмосферных условиях вследствие уменьшения пористости покрытия, повышения качества поверхности после ХТО и образования легированного марганцем, медью и цинком алюминида железа.

**Пример.** Алитирование в предлагаемой порошковой среде осуществляется при  $950^\circ C$  в течение 4 ч в контейнерах с плавким затвором.

Испытания проводят в течение 20 сут в камере солевого тумана при  $20^\circ C$  и относительной влажности 95%.

Сравнительные данные по коррозионной стойкости стали 45 при использовании известного и предлагаемого составов приведены в таблице.

Коррозионную стойкость оценивают по потере массы на единицу площади поверхности образца за 20 сут испытаний.

Из приведенных данных следует, что насыщение стали 45 в предлагаемых составах (составы 2, 3 и 4) позволяет увеличить в 2,7-3,0 раза коррозионную стойкость покрытия в атмосферных условиях по сравнению с известным составом. Изменение соотношения компонентов среды (составы 1 и 5) не позволяет достигнуть желаемой цели ввиду недостаточного количества оксида марганца, меди и цинка в первом случае и из-за увеличения пористости покрытия во втором.

Состав насыщающей среды	Содержание компонентов, мас. %						
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe	Al	Cu	MnO <sub>2</sub>	Zn	NH <sub>4</sub> Cl
Известный	47	25	25	-	-	-	3
Предлагаемый							
1	40	36	9	7	7	0,5	0,5
2	35,5	37	10	8	8	1	0,5
3	30,5	38	11	9	9	1,5	1
4	25,5	39	12	10	10	2	1,5
5	20,5	40	13	11	11	2,5	2

Редактор Л. Веселовская      Составитель Г. Бахтинова  
 Техред О. Неце      Корректор М. Пожо

Заказ 3941/33

Тираж 900

Подписное

ВНИИИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4