



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1019012 A

3(51) С 23 С 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3398705/22-02

(22) 18.02.82

(46) 23.05.83.Бюл. № 19

(72) Е. И. Бельский, М. В. Ситкевич,
Н. С. Траймак и Р. Н. Адамович

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

(53) 621.785.51.06(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 404903, кл. С 23 С 9/04, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 619544, кл. С 23 С 9/04, 1978.

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ БОРИРОВАНИЯ СТАЛЬ-
НЫХ ИЗДЕЛИЙ, содержащий карбид бора и
окислы железа, отличающийся
с я тем, что, с целью увеличения
активности насыщающей смеси, он
дополнительно содержит шлам производ-
ства фосфорной кислоты при следующем
соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора 55-75

Окислы железа 15-25

Шлам производ-
ства фосфорной

кислоты 10-20

(19) SU (11) 1019012 A

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

Известен состав для борирования, содержащий следующие компоненты, %: фтористый натрий 40-60; карбид бора 40-60 [1].

Однако этот состав не рассчитан на применение в условиях длительных высокотемпературных выдержек и, следовательно, не может быть использован для диффузионного упрочнения крупногабаритных изделий, требующих продолжительного прогрева в печной среде.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является состав [2] для борирования, включающий следующие компоненты, %:

Карбид бора	45-60
Борный ангидрид	2-10
Фтористый натрий	5-10
Железная окалина	25-46

Известный состав позволяет проводить борирование в окислительной среде без защитной оснастки в условиях длительных высокотемпературных выдержек. Однако при насыщении из данного состава образуются относительно неглубокие борированные слои.

Целью изобретения является увеличение активности насыщающей смеси.

Поставленная цель достигается тем, что состав для борирования стальных изделий, содержащий карбид бора и окислы железа, дополнительно содержит шлам производства фосфорной кислоты при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Карбид бора	55-75
Окислы железа	15-25
Шлам производства фосфорной кислоты	10-20

Предложенный состав позволяет проводить процесс борирования в обычной печной среде при длительных высокотемпературных выдержках.

В состав шлама производства фосфорной кислоты входит 35-50% фторатов (CaF_2 , CaSiF_6 , AlF_3), остальное - окислы кальция, алюминия, фосфора и др. Наличие в шламе повышенного количества фторатов указанных элементов активизирует процесс диффузионного насыщения из предложенной борировочной смеси.

Пример. Проводят диффузионное насыщение образцов стали размерами 10x10x10 мм. Составы готовят смешиванием порошковых компонентов (размер фракции 0,05-0,25 мм). Приготовленной смесью обсыпают образцы слоем не менее 5 мм. Поддон с образцами помещают в электропечь с температурой 900°C. Продолжительность диффузионного насыщения составляет 4 ч. После этого образцы подвергают исследованиям. Результаты исследований представлены в таблице.

Смесь	Состав смеси, %			Толщина боридного слоя, мкм
	Карбид бора	Шлам производства фосфорной кислоты	Окислы железа	
Предложенная	55	20	25	205
	75	10	15	210
	65	15	20	205

Известная:
50% B_4C +5% NaF +
+10% B_2O_3 +35%
железной
окалины

Для диффузионного насыщения применяют: карбид бора (ГОСТ 5744-74), окислы железа в виде железной окалины, отходы кузнечных и термических цехов, шлам производства фосфорной кислоты.

Приведенные в таблице данные показывают, что толщина боридных слоев, полученных из предложенных составов, в 1,30-1,35 раза выше, чем в случае применения известного состава.

Составитель Г. Бахтинова
Редактор О. Подовка Техред Ж. Кастелевич Корректор С. Шекмар

Заказ 3641/22 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