



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3450798/22-02
(22) 11.06.82
(46) 07.10.83. Бюл. № 37
(72) В. Ф. Протасевич и Л. С. Ляхович
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут
(53) 621.785.51.06(088.8)

(56) 1. Защитные покрытия на метал-
лах. Киев, "Наукова думка", 1973,
вып. 7, с. 111-113.
2. Химико-термическая обработка
металлов и сплавов. Тезисы докладов
Всесоюзной межвузовской конференции
по химико-термической обработке ме-
таллов и сплавов. Минск, БПИ, 1971,
с. 24-27.

(54) (57) ПОРОШКООБРАЗНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ
ДИФфуЗИОННОГО ТИТАНИРОВАНИЯ СТАЛЬ-
НЫХ ИЗДЕЛИЙ, включающий окись тита-
на, окись алюминия, алюминий, хло-
ристый аммоний, отличающийся
с я тем, что, с целью увеличения
толщины карбидной зоны при одновре-
менном снижении температуры и продол-
жительности процесса, он дополнитель-
но содержит фтороборат калия и окись
магния при следующем соотношении ин-
гредиентов, мас. %:

Окись титана	45-49
Алюминий	18-23
Хлористый аммоний	0,5-1,5
Фтороборат калия	0,5-1,5
Окись магния	2-4
Окись алюминия	Остальное

Изобретение относится к области стальных изделий металлургии, а именно к химико-термической обработке металлов и сплавов в порошковых средах, и может быть использовано для повышения эксплуатационных характеристик изделий из сталей, применяемых в машиностроительной, приборостроительной, металлургической и других отраслях промышленности.

Известен состав порошковой насыщающей среды, содержащий титан, окись алюминия, хлористый аммоний [1].

Однако из этого состава получить карбидный титановый слой более 10 мкм не представляется возможным. Кроме того, данные составы отмечаются дорогостоящей вследствие высокой стоимости титана. Все это затрудняет использование известных составов в промышленности.

Наиболее близким техническим решением к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав для титанирования, содержащий порошки, мас. %: окись титана 49; окись алюминия 29; алюминий 20 и хлористый аммоний 2 [2].

Однако карбидные титанированные слои на углеродистых сталях из этого

состава обладают весьма малой толщиной (5-7 мкм), что затрудняет их использование в качестве износостойких покрытий.

Целью изобретения является повышение толщины карбидной зоны при одновременном снижении температуры и продолжительности процесса.

Указанная цель достигается тем, что порошковый состав для диффузионного титанирования стальных изделий, содержащий окись титана, алюминий, окись алюминия и хлористый аммоний, дополнительно содержит фтороборат калия и окись магния при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

Окись титана	45-49
Алюминий	18-23
Хлористый аммоний	0,5-1,5
Фтороборат калия	0,5-1,5
Окись магния	2-4

Окись алюминия Остальное

Титанирование в предлагаемой порошковой среде осуществляют в металлических контейнерах с плавким затвором при температуре 1000-1100°C в течение 3-6 ч.

Результаты замера толщины карбидных слоев, полученных из известного и предлагаемого состава на стали У8 приведены в таблице.

Состав	Содержание компонентов, мас. %	Режим ХТО		Толщина карбидной зоны, мкм
		t, °C	τ, ч	
Известный	TiO ₂ 49, Al 20, Al ₂ O ₃ 29, NH ₄ Cl 2	1100	8	7
Предлагаемый	1 TiO ₂ 47, Al 20, Al ₂ O ₃ 29, NH ₄ Cl 0,5, KBF ₄ 0,5, MgO 3	1000	3	12
	2 TiO ₂ 49, Al 23, Al ₂ O ₃ 24, NH ₄ Cl 1, KBF ₄ 1, MgO 2	1000	3	15
	3 TiO ₂ 45, Al 18, Al ₂ O ₃ 30, NH ₄ Cl 1,5, KBF ₄ 1,5, MgO 4	1000	3	10

Таким образом, использование предлагаемого состава позволяет получить на углеродистых сталях карбидные

титанированные слои с повышенной толщиной, в 2-1,5 раза выше, чем из известного состава.

Составитель Г. Бахтинова
Редактор А. Шандор Техред М. Тепер Корректор А. Повх

Заказ 7669/26 Тираж 956 Подписное

ВНИПИ 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