



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3438898/22-02
(22) 17.05.82
(46) 07.11.83. Бюл. № 41
(72) Б.С.Кухарев и С.Н.Левитан
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут
(53) 621.793.6 (088.8)
(56) 1. Коломьшев П.Т., Жаростойкие
диффузионные покрытия. М., "Металлур-
гия", 1979, с. 130-138.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 985142, кл. С 23 С 9/04, 1981.
(54) (57) ПОРОШКОВЫЙ СОСТАВ
ДЛЯ ХРОМОАЛИТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ
ИЗ НИКЕЛЯ И ЕГО СПЛАВОВ, содер-

жащий окись алюминия, окись хрома,
хромоникельсодержащее вещество,
тетрафтороборат калия и алюминий,
отличающийся тем, что, с
целью повышения насыщающей способ-
ности состава, он в качестве хромо-
никельсодержащего вещества содержит
хромоникелевую сталь X18H9T при сле-
дующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись алюминия	18-20
Окись хрома	20-24
Тetraфтороборат калия	3-5
Хромоникелевая сталь X18H9T	22-24
Алюминий	Остальное

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке металлов и сплавов и может быть использовано в машиностроительной, приборостроительной и электронной промышленности для поверхностного упрочнения деталей машин, инструмента и технологической оснастки, изготовленных из никеля и его сплавов.

Известны составы порошковых насыщающих сред для диффузионного хромоалитирования на основе порошков хрома и алюминия или их пегатуры, содержащие кроме того окись алюминия и активатор. Температура и время термодиффузионной обработки при использовании известных составов, как правило, находится в пределах $900-1100^{\circ}\text{C}$ и 2-20 ч [1].

Недостаток известных составов - высокая температура проведения процесса насыщения, что приводит к повышенной энергоемкости процесса и увеличению себестоимости диффузионно-упрочненной продукции.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является порошковый состав для хромоалитирования [2], содержащий окись алюминия, окись хрома, железо, тетрафтороборат калия, хромоникелевый сплав X20H80 и алюминий при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Окись алюминия	36-40
Окись хрома	15-19
Железо	1-3
Тетрафтороборат калия	2-4
Хромоникелевый сплав X20H80	14-16
Алюминий	Остальное

В результате термодиффузионной обработки в известном составе при 800°C в течение 3 ч на никелевом сплаве НК 02 формируется диффузионный слой толщиной 10-14 мкм.

Недостатком известного состава является низкая насыщающая способность.

Цель изобретения - повышение насыщающей способности состава для хромоалитирования изделий из никеля и его сплавов.

Поставленная цель достигается тем, что в порошковый состав для хромоалитирования изделий из никеля и его сплавов, содержащий окись алюминия, окись хрома, тетрафтороборат калия, хромоникельсодержащее вещество и алюминий, в качестве хромоникельсодержащего вещества содержит хромоникелевую сталь X18H9T при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Окись алюминия	18-20
Окись хрома	20-24
Тетрафтороборат калия	3-5
Хромоникелевая сталь X18H9T	22-24
Алюминий	Остальное

Присутствие в составе хромоникелевой стали X18H9T оказывает каталитическое действие на поверхность изделия, выполняя роль активатора процесса насыщения.

Хромоалитирование при использовании предлагаемого состава осуществляется в контейнерах с плавкими затворами при 800°C в течение 3-4 ч.

Сравнительные данные, полученные при проведении процесса хромоалитирования в известном и предлагаемом составах при 800°C , в течение 3 ч на никелевом сплаве НК 02, приведены в таблице.

Состав насыщающей среды	Толщина диффузионного слоя, мкм
Известный 38-40Al ₂ O ₃ + 25-27Al + 15-19 Cr ₂ O ₃ + 14-16 X.20 H80+1-3 Fe+ 2-4KBF ₄	10-14
Предлагаемый 18 Al ₂ O ₃ + 31 Al + 24 Cr ₂ O ₃ + 24X18H9T+3KBF ₄	15
19 Al ₂ O ₃ + 32 Al + 22 Cr ₂ O ₃ + 23X18H9T+4KBF ₄	17
20 Al ₂ O ₃ + 33 Al + 20 Cr ₂ O ₃ + 22X18H9T+5KBF ₄	16

Из приведенных данных следует, что хромоалитирование из предлагаемого состава дает возможность увеличить толщину диффузионного слоя в 1,2-1,5

раза по сравнению с толщиной хромоалитированного слоя, полученного при использовании известного состава.

Составитель И. Никишкина
Редактор С. Лисина Техред А. Ач Корректор Г. Решетник

Заказ 8798/20 Тираж 956 Подписное
ВНИИПИ 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