



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 579344

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 11.05.76 (21) 2361090/02

(51) М. Кл.²
С 23 С 9/02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.11.77. Бюллетень № 41

(53) УДК 621.785.51.
.06 (088.8)

(45) Дата опубликования описания 24.11.77

(72) Авторы
изобретения

Л. С. Ляхович, Г. В. Борисенко, Л. Г. Ворошнин, Л. А. Васильев,
Г. М. Левченко, Ю. Н. Пресман и Е. Ф. Керженцева

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ АЛИТИРОВАНИЯ ТИТАНА И ЕГО СПЛАВОВ

Изобретение относится к области хими-
ко-термической обработки, а именно к диф-
фузионному алитированию титана и его спла-
вов, и может быть использовано в машино-
строительной, авиационной и оборонной про-
мышленности для повышения жаростойкости
изделий.

Известен состав, содержащий следующие
компоненты, вес. %:

Порошок алюминия	30 - 70
Окись алюминия	27 - 67
Хлористый аммоний	3 - 5. [1]

К недостаткам известного состава для
диффузионного алитирования титана следует
отнести низкую скорость формирования по-
крытий (на сплаве ВТ1 при 1000°С в те-
чение 8 ч формируется слой глубиной 15 мк)
и необходимость использования безокисле-
тельных атмосфер (аргона) для предотвра-
щения окисления обрабатываемых изделий
в процессе насыщения.

Целью предлагаемого изобретения явля-
ется разработка состава для диффузионного
алитирования титана, обладающего, по срав-
нению с известным, более высокой насы-

щающей способностью и не требующего ис-
пользования в процессе насыщения безокис-
лительных атмосфер.

Поставленная цель достигается введе-
нием в известный состав вместо окиси алю-
миния двуокиси титана при следующем со-
отношении компонентов, вес. %:

Порошок алюминия	40-70
Двуокись титана	30-60
Хлористый аммоний	1-4

Процесс насыщения проводят при темпе-
ратурах 700-1000°С и изотермической
выдержке в течение 2-6 ч. Получаемые
диффузионные слои отличаются хорошей
связью с подложкой и состоят из соедине-
ний Ti_3Al и $TiAl$ с микротвердостью
Н25 780-920.

Сравнительные данные по насыщающей
способности сплава ВТ1 предлагаемого и
известного состава приведены в таблице.

Алитирование титана и его сплавов в
предлагаемом составе повышает жаростой-
кость сплава ВТ1 при 800°С (продолжи-
тельность испытаний 100 ч) в 20 и более
раз.

Сплав	Состав насыщающей среды, вес. %	Условия насыщения		Глубина слоя, мк
		t, °C	τ г, ч	
1	2	3	4	5
1	Предлагаемый состав			
1	40%Al + 59% TiO ₂ + 1%NH ₄ Cl	900	4	15
2	70%Al + 26% TiO ₂ + 4%NH ₄ Cl	900	4	85
3	50%Al + 48%TiO ₂ + 2%NH ₄ Cl	700	4	35
		700	6	40
		800	4	55
		800	6	55
		900	4	70
		900	6	100
	Известный состав			
4	50%Al + 47%Al ₂ O ₃ + 3%NH ₄ Cl	1000	8	15
		1050	8	50
		1100	8	85

35

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я
Состав для алитирования титана и его сплавов, содержащий порошок алюминия, хлористый аммоний и тугоплавкий окисел, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса насыщения, в качестве тугоплавкого окисла вводят двуокись титана при следующем соотношении ингредиентов, вес. %:

40

45

Порошок алюминия 40-70
Хлористый аммоний 1-4
Двуокись титана Остальное.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Защитные покрытия на металлах. Сборник. Вып.7. Киев, "Наукова думка", 1973, с. 100.

Составитель Л. Бурлинова

Редактор О. Иванова Техред З. Фанга Корректор С. Гарасиняк

Заказ 4343/30 Тираж 1130 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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