



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **465**

(51) **МПК(2011.01) С 22 С**
21/12Е 02 В 3/12

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 1100651
(22) 29.08.2011
(46) Бюл.65, 2011
(71) Обидов З.Р. (TJ).
(72) Мохаммад Разози (IR); Обидов З.Р. (TJ);
Ганиев И.Н. (TJ); Обидов Ф.У. (TJ); Эшов
Б.Б. (TJ); Ризо Амини (IR); Масъуд Ризозода
(IR); Араш Эхбалифар (IR); Ахмад Наср (IR);
Мехди Курди (IR); Гулов Б.Н. (TJ).
(73) Государственное научно-эксперимен-
тальное и производственное учреждение АН
Республики Таджикистан (TJ); Открытый
университет города Маджлиси Исфохана Ис-
ламской Республики Ирана (IR).
(54) **НИЗКОЛЕГИРОВАННЫЙ АЛЮ-
МИНИЕВЫЙ СПЛАВ**
(56) 1. Гулов С.С., Ганиев И.Н., Умарова Т.М.,
Бердиев А.Э. Коррозионно-электрохимическое
поведение сплава АК7М2+0.05% Sr, легированно-

2

го германием в среде 3%-ного раствора № С1.
//Доклады АН Республики Таджикистан.- 2009.-
Т.52-№ 6.-С. 460-463.

2. Гулов С.С., Ганиев И.Н., Бердиев А.Э. Влияния
свинца на кинетику окисления твердого сплава
АК1М2. // Вестник ТТУ. им. М.С.Осими.- 2008.
№ 3. С. 30-35.

(57) Изобретение относится к низколегированным
алюминиевым сплавам, предназначенным в каче-
стве конструкционных материалов для производ-
ства авиа-? ракето-, электронике и приборострое-
нии.

Цель изобретения - улучшение антикоррози-
онной стойкости сплава-конструкционного мате-
риала, что достигается дополнительным введением
в сплав скандия. Низколегированный алюми-
ниевый сплав (АК1М2+Sc) содержит, мас.%. кремний
1.0; медь 2.0; скандий 0.005-0.5; алюминий -
остальное.

Изобретение относится к низколегированным алюминиевым сплавам, предназначенным в качестве конструкционных материалов для производства авиа-, ракето-, электронике и приборостроении.

Известны сплавы на основе алюминия, содержащие мас. %: кремний 7.0; медь 2.0; стронций 0.05; германий 0.05-1.0; алюминий - остальное [1].

Прототипом является сплав на основе алюминия (AK1M2) следующего состава: кремний 1.0; медь 2.0; остальное-алюминий [2].

Однако конструкционные материалы из известных сплавов не могут быть использованы в авиа-, ракето-, электронике и приборостроении, так как имеют более низкую устойчивость к коррозионным воздействиям.

Цель изобретения - улучшение антикоррозионной стойкости сплава-конструкционного материала, что достигается дополнительным введением в сплав скандия. Низколегированный алюминиевый сплав (AK1M2+Sc) содержит, мас. %: кремний 1.0; медь 2.0; скандий 0.005-0.5; алюминий - остальное.

Таблица

Содержание компонентов в сплаве, мас. %				Электрохимические свойства				Скорость коррозии	
Sc	Cu	Si	Al	-E _{св. корр.}	-E _{корр.}	-E _{по.}	-E _{реп.}	<i>i</i> _{корр.} ·10 ⁻²	K·10 ⁻³
				В				А/м ²	г/м ² · ч
Предложенный									
0.005	2.0	1.0	остальное	0.961	0.966	0.782	0.796	0.023	7.97
0.05	2.0	1.0	- // -	0.943	0.941	0.764	0.853	0.015	5.56
0.1	2.0	1.0	- // -	0.982	0.993	0.801	0.816	0.019	6.36
0.5	2.0	1.0	- // -					0.020	6.46
Оптимальный									
0.05	2.0	1.0	остальное	0.943	0.941	0.764	0.853	0.015	5.56
Известный									
-	2.0	1.0	остальное	0.753	0.859	0.566	0.647	0.035	11.7

Данные таблицы свидетельствуют о преимуществе предложенного сплава перед известным [1, 2].

Низколегированный алюминиевый сплав (AK1M2+ Sc) с оптимальным содержанием легирующего компонента (0.05 мас. % скандия) улучшает антикоррозионную стойкость конструкционных материалов, которые подвергаются сильной коррозии.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Каждую смесь, состоящую из меди, кремния, алюминия и его соответствующие лигатуры со скандием (2% 8с), сплавляют при 750-850°C в печах сопротивления. Расплавы перемешивают, снимают шлак, и отбирают пробу для химического анализа, исследования коррозионных и электрохимических свойств. Образцы для исследования коррозионно-электрохимических свойств имели цилиндриче-

скую форму высотой 100-120мм и диаметром 8-10мм. Исследования проводили в среде раствора 3%-ного NaCl с pH = 7.1-7.4, потенциодинамическим методом на потенциостате ПИ-50.1.1 со скоростью развёртки потенциала 2мВ/с. В качестве электрода сравнения использовали хлорсеребряный электрод, а в качестве вспомогательного - платиновый электрод. Потенциодинамические кривые снимали следующим образом: от стационарного потенциала, который снимали после выдержки электрода в растворе 1 час, шли в анодную область до значения тока -5мА, затем обратным ходом достигали потенциала коррозии, после чего заходили в глубоко катодную область до значения E = -1.6 В, и обратным ходом до значения тока, равного нулю, далее снимали ход анодной кривой до значения 5мА. Анодные кривые обрабатывались. Основные характеристики снятые с анодных потенциодинамических кривых обобщены в табл.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Низколегированный алюминиевый сплав, содержащий кремний, медь и алюминий, **отличающийся тем, что** дополнительно содержит скандий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Кремний	- 1.0
Медь	- 2.0
Скандий	- 0.005-0.5
Алюминий	- остальное

Компьютерный набор: Назарова Д.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.