

Показано, что при $E > 0.4$ В медь находится в устойчивом пассивном состоянии в результате образования двухслойной пассивной пленки, состоящей из внутреннего Cu_2O и внешнего гидратированного CuO слоев. Введение в боратный буфер хлорид-ионов инициирует ПО на меди. Небольшие количества активатора (1мМ) не оказывают существенного влияния на потенциал свободной коррозии $E_{\text{кор}}$ и $E_{\text{пр}}$, а при $C_{\text{Cl}^-} = 30\text{мМ}$ потенциалы $E_{\text{кор}}$, $E_{\text{по}}$ и $E_{\text{пр}}$ уменьшаются. В хлоридных растворах питтинги, визуально наблюдаемые при $E_{\text{по}}$, представляют собой блестящие ямки травления и способны репассивироваться при повышении поляризации. В случае $C_{\text{Cl}^-} = 30\text{мМ}$ при $E_{\text{пр}}$ образуются не только многочисленные мелкие питтинги, но и язвы. Введение альтакса в хлоридсодержащий боратный буфер приводит к ингибированию ПО меди. Если $C_{\text{Cl}^-} = 1\text{мМ}$ и $C_{\text{ал}} \geq 5\text{мг/л}$, то медь не депассивируется. Однако при $C_{\text{Cl}^-} = 30\text{мМ}$ скорость растворения меди и плотность ток пассивации уменьшаются. В этом случае ингибирующее действие альтакса при депассивации меди возрастает с увеличением $C_{\text{ал}}$ ($C_{\text{Cl}^-} = 30\text{мМ}$):

$C_{\text{ал}}, \text{мМ}$ 2.2 5.0 10.0

$\Delta E_{\text{пр}}, \text{В}$ 0.07 0.09 0.13

и связано с формированием плотной защитной плёнки, которая, возможно, имеет полимерную структуру. Отмечено, что такая плёнка на меди не удаляется механически и обеспечивает значительное «последствие» защиты.

ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ АНОДНОЕ РАСТВОРЕНИЕ ЖАРОПРОЧНЫХ ХРОМОНИКЕЛЕВЫХ СПЛАВОВ В ЭЛЕКТРОЛИТАХ ДЛЯ ЭХРО

Силкин С.А.

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко.
Тирасполь, Республика Молдова

Среди нетрадиционных методов обработки металлов широко используется электрохимическая размерная обработка металлов (ЭХРО), применение которой эффективно в производстве деталей из труднообрабатываемых сплавов.

В работе приведены результаты исследования высокоскоростного анодного растворения перспективных жаропрочных хромоникелевых сплавов ЖС-6У и ЖС-32. Анодное растворение проводилось на вращающемся дисковом электроде (ВДЭ) в нескольких электролитах, включая стандартный электролит, применяемый на производстве при ЭХРО.

Установлена зависимость скорости растворения (выхода по току) от плотности тока, определяющая точностные показатели обработки [1,2].

Результаты исследования показали, что удельная скорость растворения вышеуказанных материалов изменяется в зависимости, как от состава сплава, так и от плотности тока, также она зависит от величины приращенной поверхностной температуры в сравнении с объемной. Приращение поверхностной температуры рассчитывалось по [2] на основе измеренных значений плотности тока, потенциала растворения и скорости вращения ВДЭ.

Сравнительные исследования состава поверхностных слоев проведенные с использованием микрорентгеноспектрального (EDS) и рентгенофазового анализа позволили оценить их изменения в процессе высокоскоростного анодного растворения и определить влияние составов электролитов и условий обработки на технологические показатели ЭХРО.

1. Б.П.Саушкин. Физико-химические методы обработки в производстве газотурбинных двигателей. М., 2002.
2. Дикусар А.И., Энгельгардт Г.Р., Молин А.Н. Термокинетические явления при высокоскоростных электродных процессах. Кишинев, 1989.

СИНТЕЗ И ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $\text{Bi}_5\text{Nb}_{3-3x}\text{M}_{3x}\text{O}_{15-\Delta}$ (M – Cu, Ni, Cr).

Пименов А.Л., Пийр И.В., Жук Н.А.

Сыктывкарский государственный университет

Целью данной работы является исследование возможности образования твердых растворов ниобата висмута состава $\text{Bi}_5\text{Nb}_{3-3x}\text{M}_{3x}\text{O}_{15-\Delta}$ (M – Cr, Cu, Ni) со слоистой перовскитоподобной структурой и изучение их электрофизических свойств.

Синтез твердых растворов проводили по стандартной керамической технологии, путем высокотемпературной обработки отпрессованной стехиометрической смеси оксидов Bi_2O_3 , Nb_2O_5 , CuO, NiO, Cr_2O_3 согласно уравнениям твердофазных реакций, при температуре 650 °С и 950 °С в течение 50 часов.

Исследование полученных препаратов методом рентгенофазового анализа на рентгенодифрактометре ДРОН-4-13 (CuK_α - излучение) позволило установить, что образцы при $x \leq 0.08$ являются однофазными и кристаллизуются в слоистой перовскитоподобной структуре $\text{Bi}_5\text{Nb}_3\text{O}_{15}$.

Для всех твердых растворов определены параметры элементарной ячейки. Установлено, что с ростом концентрации атомов переходного элемента x твердые растворы испытывают моноклинное искажение элементарной ячейки.