Целью данной работы является установление области гомогенности полученного твердого раствора, а также установление зависимости изменения электропроводности от содержания допантов в исходной фазе $BaLa_2In_2O_7$. Методом импедансной спектроскопии были исследованы электрические свойства фаз в широком диапазоне температур (300–900 °C) при различных значениях парциальных давлений паров воды. По полученным результатам проведенных исследований были сделаны выводы о влиянии содержания допанта на протонную проводимость и процессы гидратации.

Изучение влияния деформации на катодное поведение Mg/Mg-Ni композитов

А. Л. Габов, Д. А. Пичкалева
Пермский государственный национальный исследовательский университет

Направленное воздействие на поверхностные и объемные свойства материала, концентрацию дефектов в его структуре, сорбционную емкость по водороду возможно улучшить с помощью метода интенсивной пластической деформации (ИПД) — ковка, равноканальное угловое прессование, прокатка [1]. В связи с этим было интересно изучить влияние ИПД на реакцию выделения электролитического водорода (РВВ). Для получения количественных параметров, характеризующих стадии проникновения и диффузии водорода и информации о каталитической активности использовали методы поляризационных кривых, электрохимической экстракции и импедансной спектроскопии.

Ковка повышает скорость катодного процесса без изменения механизма реакции выделения водорода, при этом композиты Mg-Ni является более эффективным катодным материалом в щелочных средах, чем чистый магний. Аналогичное поведение проявлялось ранее для сплавов систем Mg-Al-Zn и Mg-Zn-Zr после равноканального углового прессования [2]. Деформация повышает скорость

© Габов А. Л., Пичкалева Д. А., 2023

катодного процесса (для Mg-Al-Zn в приблизительно 2 раза). Сплав Mg-Al-Zn является более эффективным катодным материалом в щелочных средах, чем магний и Mg-Zn-Zr.

С помощью методов импедансной спектроскопии и поляризационных кривых был установлен механизм реакции выделения водорода — разряд с последующей стадией электрохимической десорбции (механизм Фольмера — Гейровского) с замедленной стадией десорбции. Наличие Ni в составе Mg-Ni композиции приводит к существенному снижению перенапряжения (на 0,4–0,6 В) и повышению скорости катодного процесса на 2–3 порядка по сравнению с деформированным магниевым образцом.

Список источников

1. Влияние способов и условий интенсивной пластической деформации на электрохимическое наводороживание магния / А. Л. Габов, А. А. Хренова, Н. А. Медведева и др. // Изв. высш. учеб. заведений. Химия и хим. технология. 2014. Т. 57. № 12. С. 52–55.

2. Влияние микроструктуры сплавов на основе магния на катодное выделение водорода / А. Л. Габов, И. С. Белослудцев, Н. А. Медведева и др. // Chimica Techno Acta. 2014. Vol. 2. С. 61–66.

Синтез и физико-химические свойства допированных перовскитов на основе $CaZrO_3$

Н. А. Гарифуллин[1], П. В. Черемисина[1,2], Е. В. Абакумова[1,2], Н. А. Тарасова[1,2]

[1]Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина

[2]Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения Российской академии наук

Твердооксидные топливные элементы (ТОТЭ) представляют собой электрохимические устройства, преобразующие химическую энергию реакции между топливом и окислителем непосредственно

© Гарифуллин Н. А., Черемисина П. В., Абакумова Е. В., Тарасова Н. А., 2023