

приводит к увеличению смачиваемости поверхности подложки, возрастает адгезия ингибитора к поверхности образца, что способствует росту защитного эффекта.

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАСПЛАВЛЕННОЙ СИСТЕМЫ $\text{CsCl-PbCl}_2\text{-PbO}$

Холкина А.С.^(1,2), Архипов П.А.⁽²⁾, Баушева А.В.⁽¹⁾, Худорожкова А.О.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

Для рафинирования сплавов свинца, в качестве электролитов применяются расплавленные смеси хлоридов щелочного металла и свинца. В электролите появляется и накапливается оксид свинца, из-за особенностей загрузки электролизной ванны сырьем, что влечет за собой изменение физико-химических свойств расплава. Например, нами [1] ранее показано, что температуры ликвидуса системы $(\text{PbCl}_2 - \text{CsCl}) - \text{PbO}$ незначительно уменьшается, а затем увеличивается при увеличении концентрации оксида свинца.

Настоящая работа посвящена определению электропроводности эвтектики хлоридов цезия и свинца (71,3-28,7 мол.%) с добавками оксида свинца в интервале концентраций от 0 до 0,15 м.д. PbO . Электропроводность электролитов $(\text{PbCl}_2 - \text{CsCl}) - \text{PbO}$ изучали в ячейках с параллельными свинцовыми электродами. Регистрацию температуры вели с помощью Pt/Pt-Rh термпары. Измерения сопротивления проводили на потенциостате AVTOLAB 302N в интервале частот переменного тока от 100000 до 1000 Гц с амплитудой тока 10 мА.

Удельную электропроводность рассчитывали по формуле $\chi = K/R$, где K – константа ячейки, R – сопротивление электролита. Измерения электропроводности проводились при температурах выше температуры ликвидуса. Электропроводность исследуемого электролита в интервале 480 - 650°C рассчитывали с учетом температурной зависимости константы ячейки, значение которой составляло 1,4 – 1,6 см^{-1} . Для приготовления исходных солевых смесей использовали CsCl и PbCl_2 марки "ХЧ". Эвтектическую смесь $\text{PbCl}_2\text{-CsCl}$ готовили сплавлением соответствующих навесок плавлен индивидуальных солей. Оксид свинца марки ОСЧ сушили, затем переплавили в алундовом тигле. После охлаждения тигель осторожно раскололи и получили оксид свинца в компактной

форме, который использовали в качестве добавок к хлоридному расплаву.

Величина электропроводности для эвтектического расплава CsCl (71,3 мол %)–PbCl₂ (28,7 мол %) составляет 0,493 Ом⁻¹·см⁻¹ при 505°C и 0,829 Ом⁻¹·см⁻¹ при 640°C. При введении 5% (масс) оксида свинца в расплав электропроводность снижается до значений 0,423 Ом⁻¹·см⁻¹ при 505°C и 0,684 Ом⁻¹·см⁻¹ при 640°C. Дальнейшее увеличение концентрации PbO в расплавленной смеси до 15% (масс) приводит к снижению электропроводности на 49,9 % при температуре 505°C по сравнению с чистым расплавом PbCl₂–CsCl (28,7:71,3 мол. %). Значение электропроводности расплава уменьшается с 0,829 Ом⁻¹·см⁻¹ до 0,393 Ом⁻¹·см⁻¹ при введении в состав 15% (масс) PbO при температуре 640°C.

1. Архипов П.А., Холкина А.С., Корзун И.В. и др. Температуры ликвидуса тройной системы CsCl–PbCl₂–PbO // Расплавы. 2015. Т. 6. С. 1–8.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 15-03-00368 а.

КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ НОВОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ «НИКЕЛЬ–ХРОМ–МОЛИБДЕН» В ХЛОРАЛЮМИНАТНЫХ РАСПЛАВАХ

*Дедов К.В.⁽¹⁾, Карпов В.В.⁽¹⁾, Абрамов А.В.⁽¹⁾, Жиликов А.Ю.⁽¹⁾,
Беликов С.В.⁽¹⁾, Половов И.Б.⁽¹⁾, Ребрин О.И.⁽¹⁾,
Асеев М.А.⁽²⁾, Шевакин А.Ф.⁽²⁾*

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
⁽²⁾ ЦНИИЧермет

105005, г. Москва, ул. Радио 23/9, стр. 2

Низкие температуры плавления и хорошо изученные физико-химические свойства бинарных смесей KCl–AlCl₃ делают их перспективными средами для использования в качестве теплоносителя второго контура жидкосолевого ядерного реактора на быстрых нейтронах. Однако применение хлоралюминатных расплавов в таких технологиях ограничено проблемами поиска подходящих коррозионностойких конструкционных материалов.

В настоящей работе изучено коррозионное поведение в хлоралюминатном расплаве KCl–AlCl₃ специально разработанного никелевого сплава на основе марки ХН63МБ с пониженной концентрацией углерода