

## ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ПОДГОТОВКИ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ РАБОТЫ СО СПЛАВОМ ХАСТЕЛЛОЙ G35

Гордеева Ю.Ф.<sup>1</sup>, Филатов Е.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева 30., Россия

<sup>2</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: julia100990@inbox.ru

## INFLUENCE OF THE DEGREE OF PREPARATION OF COMPONENTS FOR WORKING WITH HASTELLOY G35 ALLOY

Gordeeva J.F.<sup>1</sup>, Filatov E.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Ural State Mining University, 30, Kuibysheva St., 620144, Yekaterinburg, Russia.

<sup>2</sup>) Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia

The use of Hastelloy G-35 alloy as a material for the manufacture of equipment is the most stable in melts of chloroaluminates. It is relevant to study the corrosion alloy Hastelloy G-35 in chloroaluminates used for the technology of producing pure zirconium. These salts are subject to hydrolysis.

Применение сплава хастеллой G-35 как материал для изготовления аппаратуры наиболее устойчивый в расплавах хлоралюминатов. Актуальностью является изучение коррозионного сплава хастеллой G-35 в хлоралюминатах, применяемых для технологии получения чистого циркония. Эти соли подвержены гидролизу. Поэтому на первом этапе необходимо создать условие для подготовки этих солей с целью предотвращения коррозии.

Были проанализированы 3 образца исходных реагентов: хлорид калия, хлорид алюминия, химическое соединение  $KAlCl_4$  и один образец, хлорид калия, очищенный от примесей медленным нагреванием до температуры плавления в вакууме, затем ячейку заполняли чистым аргоном и при температуре 800 °С в течении двух часов продували солевой расплав чистым кислородом. После прекращения продувки расплава кислородом его выдували аргоном. Расплав вакуумировали, ячейку заполняли аргоном и охлаждали. Выгрузку хлорида калия из ячейки и операции по подготовке образцов производили в сухом боксе.

В интервале температур до 100 °С из хлорида калия происходит удаление влаги (0,02%). Затем начинаются экзотермические процессы (133,9 и 395,5 °С), связанные, по-видимому, с разложением или окислением органических примесей. Их содержание составляет около 0,6 масс.%. После опыта соль потемнела.

Эти данные сопоставлены с результатами, полученными нами ранее для хлорида калия, очищенного методом зонной плавки.

Видно, что для промышленного хлорида калия с ростом температуры наблюдается смещение сигнала ДСК в экзотермическую область.

При нагревании хлоралюмината также, как и в случае хлорида калия наблюдается сначала медленно текущий эндотермический процесс удаления влаги, который при температуре 132,6 °С, практически совпадающей с указанной для хлорида калия температурой 133,9 °С, происходит более быстро. Четко фиксируется температура плавления хлоралюмината – 255,4 °С. Начиная с температуры 315,3 °С, устанавливается эндотермический процесс, возможно связанный с разложением органических соединений. Далее идет выделение тепла до температуры 474,9 °С после чего наблюдается поглощение, и быстрое уменьшение веса, обусловленные интенсивным переходом в паровую фазу компонентов тетрахлоралюмината калия. Молекулярный состав паровой фазы сложен.

Неизменность измеренных равновесных потенциалов алюминия и стационарных потенциалов сплавов от времени свидетельствует о стабильности и устойчивости системы в целом, если она изолирована от влияния внешних факторов: попадания в систему воздуха или влаги, больших местных перегревов и других воздействий.

1. Л.Е.Ивановский, В.А.Хохлов, Г.Ф.Казанцев, Физическая химия и электрохимия хлоралюминатных расплавов, изд., «Наука», г. Москва, 1993, стр. 249.
2. Лякишева Н.П., Диаграммы состояния двойных металлических систем, изд. «Машиностроение», г. Москва, (1997).
3. V.Y. Blinkin, V.I. Novikov, Molten salt reactors // Atomizdat, Moscow, 1978 pp. 111-112 (in Russian).
4. Пат. 2431700 Российская Федерация МПК C25C3/26, C01G25/04. Способ приготовления расплава хлоралюмината калия для разделения хлоридов циркония и гафния / Филатов Евгений Сергеевич, Зайков Юрий Павлович, Котрехов Владимир Андреевич, Чинейкин Сергей Владимирович, Кудяков Владимир Яковлевич; Учреждение Российской академии наук Институт высокотемпературной электрохимии Уральского отделения РАН.