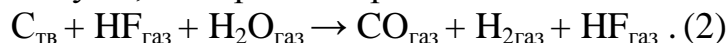


являются моноокись углерода, водород и фторид водорода, а вода и метан практически отсутствуют, т.е. процесс протекает по схеме:



На лабораторной установке было экспериментально подтверждено отсутствие тетрафторида углерода и карбонилдифторида при высокотемпературном восстановлении воды углеродом в присутствии фторида водорода.

УДК 661.487

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И.В. Петлин

e-mail: ilya-petlin@yandex.ru, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ)

Являясь одним из основных потребителей минерального фтористого сырья, алюминиевая промышленность ежегодно несет потери фтора, в размере около 18 кг на тонну производимого алюминия в виде твердых, жидких и газообразных отходов [1].

В то же время в России наблюдается устойчивый дефицит потребления фтористого минерального сырья, перекрываемого российскими источниками лишь на 55...60 % [2]. Низкое качество российской минерально-сырьевой базы плавикового шпата не позволяет наладить в необходимых объемах добычу сырья и производство плавиковошпатовой продукции.

В этой связи использование фторсодержащих отходов образующихся в результате производства металлического алюминия в качестве альтернативного источника фтора для фторидных производств является актуальной и перспективной задачей.

Разработанная технология переработки фторсодержащих отходов подразумевает стадию предварительного окислительного обжига для удаления углеродной составляющей, препятствующей проникновению вскрывающего агента – серной кислоты к поверхности реагирующих частиц с последующей стадией серноокислотного разложения. В результате взаимодействия фторсодержащих отходов с серной кислотой образуется продукционный газ состоящий преимущественно из фторида водорода, который может быть использован для получения безводного HF или плавиковой кислоты, а так же твердый продукт – смесь сульфатов алюминия и натрия.

Применение фторсодержащих отходов в производстве фторида водорода позволит не только утилизировать опасные для окружающей среды отходы, но и существенно снизить себестоимость производства основных фтористых соединений.

Список литературы

1. Куликов Б.П., Истомина С.П. Переработка отходов алюминиевого производства. // 2-е изд., Красноярск. – 2004. – 480 с.
2. Боярко Г.Ю., Хатьков В.Ю. Добыча и потребление фтористого минерального сырья в России. Часть 2 // Известия Томского политехнического университета. — 2004. — Т. 307 – № 3. — С. 132-136.

УДК 541.1:541.48-143

РАСТВОРИМОСТЬ PrF_3 И NdF_3 В РАСПЛАВЛЕННОЙ ЭВТЕКТИКЕ FLiNaK

П.Н. Мушников¹, В.В. Смоленский¹, А.В. Новоселова¹, А.А. Лизин²
e-mail: p.mushnikov@gmail.com

1- ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН,
г. Екатеринбург

2- ОАО «ГНЦ – НИИАР», г. Димитровград

Создание ядерно-энергетических установок нового поколения с использованием расплавленных смесей фторидов металлов в качестве топливных композиций и теплоносителей составляет одно из перспективных направлений развития мировой атомной энергетики. Жидкосольевые реакторы имеют ряд потенциальных преимуществ перед традиционными твердотопливными реакторами и включены в планы развития ядерной энергетики будущего в России, Франции, Испании, США, Японии, Южной Кореи, Китае, Индии и др.

Цель настоящих исследований состояла в экспериментальном определении растворимости PrF_3 и NdF_3 в расплавленной смеси $0,465\text{LiF}-0,115\text{NaF}-0,420\text{KF}$ в области температур $500-600^\circ\text{C}$ методами изотермического насыщения, визуально-политермическим и циклической вольтамперометрии (ЦВА).

Методом изотермического насыщения растворимость измеряли в герметичной ячейке из нержавеющей стали в никелевом тигле. Визуально-политермическим методом изучение растворимости осуществляли в перчаточном боксе под инертной атмосферой в стеклографитовом тигле. Также растворимость определяли методом циклической вольтамперометрии в кварцевой стандартной трехэлектродной ячейке. В качестве контейнера использовали тигель из стеклоуглерода. Потенциал