

## ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДЕАЛЛОИНГ ФЕРРОМАРГАНЦА В ЭКВИМОЛЯРНОЙ СМЕСИ РАСПЛАВЛЕННЫХ ХЛОРИДОВ НАТРИЯ И КАЛИЯ

Роженцев Д., Ткачев Н.

*Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, Екатеринбург, Российская Федерация,  
e-mail: d.a.rozhentsev@mail.ru*

Деаллоинг или химическое травление материала для удаления одного или нескольких менее благородных компонентов из основного металла представляет собой привлекательный процесс для создания нанопористых металлов для уникальных биоматериалов, которые востребованы современными технологиями в биохимии и медицине, катализе и тд<sup>1</sup>. Биоразлагаемые металлы становятся альтернативой постоянным имплантируемым устройствам для фиксации кости. Подобные металлы — это следующее поколение биоразлагаемых материалов<sup>2</sup>. Эти материалы открывают новые возможности для изучения влияния поверхностей на поведение металлов и использования наноразмерных эффектов при изготовлении биосенсоров, перфузионных систем в медицине, электродах суперконденсаторов, пьезоэлементов и тд. Достигнутый прогресс в этой области описан в работе<sup>3</sup>.

Существует много исследований по химическому и электрохимическому деаллоингу, проводимому в водных растворах, но практически нет информации о его применении в жидких солевых средах при высоких температурах. Изготовление нанопористого железа является сложной задачей в случае водных растворов электролитов из-за довольно узкого электрохимического окна и выделения продуктов разложения воды. Однако свойства нанопористого железа практически не изучены. Большой интерес представляют, как магнитные, так и электрические свойства.

В этой работе мы описываем электрохимический деаллоинг ферромарганца в эквимольной смеси хлоридов натрия и калия. Анодное растворение проводили в трехэлектродной ячейке с рабочим электродом из приготовленных сплавов железа и марганца. Вспомогательный электрод – пластина из сплава меди и никеля. Электрод сравнения – платиновая проволока. Эксперименты проводились в тигле из стеклоуглерода в атмосфере аргона при  $T = 700^{\circ}\text{C}$ . Образцы сплавов готовили из химически чистого железа и марганца путем плавления в печи Таммана в атмосфере аргона при  $T = 1420^{\circ}\text{C}$ . Будут обсуждены экспериментальные данные о морфологии поверхности и химическом составе после электролиза.

### Список литературы

1. Michael Heiden, David Johnson, Lia Stanciu. Acta Materialia. 2016. 103. С.2.
2. Y.F. Zheng, X.N. Gu, F. Mater Sci. 2014. 77. С. 1-34.
3. J. Weissmüller, K. Sieradzki. MRS Bulletin. 2018. 43. С.14.