

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ОСАЖДЕНИЯ
НА МОРФОЛОГИЮ ЧАСТИЦ Na_3FeF_6**

Майорова А.В.⁽¹⁾, Куликова Т.В.⁽¹⁾, Бардина М.Н.⁽²⁾, Мельчаков С.Ю.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Институт металлургии УрО РАН

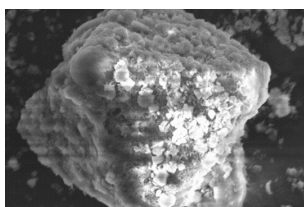
620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

⁽²⁾ Уральский федеральный университет

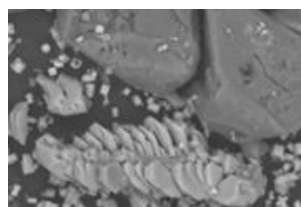
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Гидриды легких элементов (Li, Mg, Al, и др.) используются в портативных источниках энергии для водородного транспорта и водородной энергетики. Однако их эффективное применение требует решения ряда проблем, связанных с высокой температурой их разложения и медленной скоростью сорбции/десорбции водорода. Есть сведения о положительном влиянии катализаторов, имеющих в своём составе переходные и щелочные металлы, а также фтор (Na_3FeF_6 , K_2NiF_6 , K_2ZrF_6 , K_2TiF_6), на кинетические свойства гидридов. При этом существенно уменьшается температура десорбции водорода, время дегидрирования и энергия активации. На сегодняшний день в качестве добавок к гидридам легких элементов используют коммерчески доступные катализаторы без очистки или предварительной обработки. Морфология и поверхностные характеристики таких катализаторов, играющие важную роль в сорбции/десорбции водорода, не исследуются и не аттестуются.

В данной работе установлено, что используя метод химического осаждения и варьируя значения pH, температуру, концентрации осадителя NaF и комплексообразующего агента HF, можно получать кристаллы состава Na_3FeF_6 с различной морфологией (см. рисунок).



(а)



(б)

Микрофотографии частиц осадка Na_3FeF_6 , полученного изотермической выдержкой в муфельной печи при температурах, °С (а – 30; б – 400), τ – 25 мин.

Условия осаждения: pH – 1; 15 г NaF; 1 г Fe(3+), T – 75 °С

Установлено, что варьирование изотермической выдержки в муфельной печи от 30 до 400 °С позволяет изменять форму кристаллов Na_3FeF_6 со сферической на «чешуйчатую». При варьировании pH от 1 до 6 приводит к изменению формы частиц со сферической на кубическую.

Работа выполнена в рамках Программы УрО РАН № 18-10-3-28.