

сульфат и нитрат ионы при малых концентрациях С ингибируют анодное растворение сплава SnZn эвтектического строения, при больших С сокращают пассивную область и выводят сплав из пассивного состояния по механизму питтингообразования. Потенциал питтингообразования уменьшается с ростом концентрации кислородсодержащих анионов. Более сильным активирующим действием обладают сульфат ионы, а кислые и средние фосфаты являются эффективными пассиваторами. Среди галидов наибольшее активирующее действие наблюдается при введении хлоридов. Потенциал питтингообразования сплава SnZn уменьшается с ростом концентрации хлоридов и бромидов, иодиды питтингообразования не вызывают.

## ДИНАМИКА РОСТА НАНОВОЛОКОН АLООН.

*Пустовалов А.В.*

Томский политехнический университет

Ультрадисперсные кристаллические оксиды и гидроксиды алюминия нанометровых размеров обладают рядом уникальных свойств, отличных от свойств крупнодисперсных соединений того же химического состава. В НИИ Высоких напряжений Томского политехнического университета ведутся работы по получению и исследованию свойств ультрадисперсного оксогидроксида алюминия, который образуется при термогидролизе электровзрывного нанопорошка алюминия [1] по реакции  $2Al + 6H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3 + AlOON + 3H_2\uparrow$ . Продуктами данной реакции являются, как гидроксид алюминия -  $Al(OH)_3$ , так и оксогидроксид алюминия -  $AlOON$ , но только последний обладает волокнистой структурой [2].

Особый интерес представляет кинетика протекания реакции термогидролиза, так как визуально реакцию можно разделить на три стадий: 1 - индукционный период, 2 - стадия бурного протекания реакции и 3 - стадия торможения. Для определения характеристик каждой стадии, реакцию термогидролиза останавливали. Продукты реакции исследовали волюмометрическим методом на содержание чистого алюминия (рис. 1), а с помощью электронного микроскопа (рис. 2) определяли наличие нановолокон.

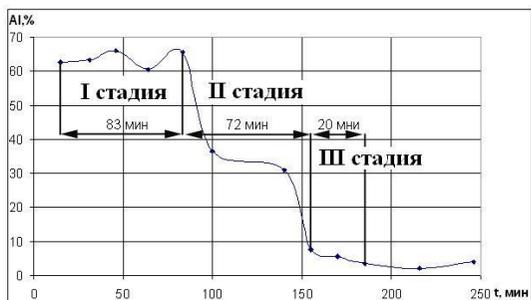


Рис. 1 Содержания Al в образцах в зависимости от времени протекания реакции

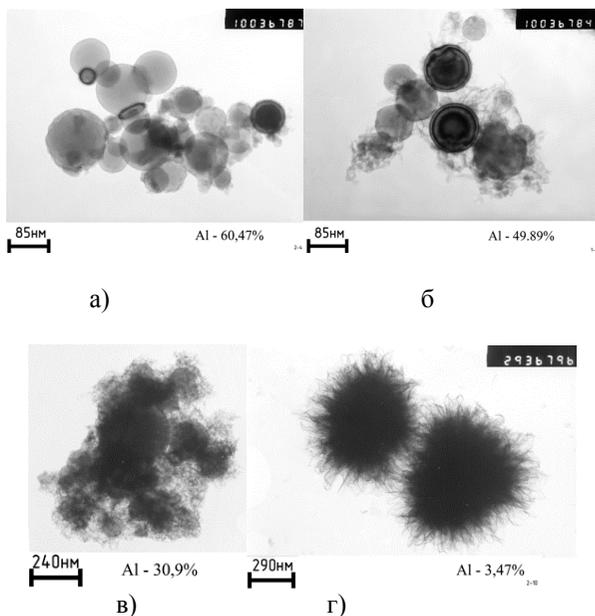


Рис. 2 Кинетика роста нановолокон AlOOH

Из полученных данных были сделаны следующие выводы: 1) процесс протекания реакции носит не равномерный характер и характеризуется разным временем; 2) каждая стадия характеризуется различным количеством нановолокон AlOOH.

1. Патент РФ № 2048277 от 20.11.95 г. - Н.А. Яворовский / Способ получения высокодисперсных порошков неорганических веществ.

2. Патент РФ № 041874 от 15.10.2007 г. – Н.А. Яворовский, и др. / Способ получения фильтрующего материала.

## ДИХЛОРИД ЕВРОПИЯ - НОВЫЙ СУПЕРИОННЫЙ ПРОВОДНИК

<sup>1</sup>Распопина А.А., <sup>2</sup>Потапов А.М.

<sup>1</sup>Уральский государственный горный университет, Екатеринбург,

<sup>2</sup>Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН,  
Екатеринбург

В опытах по изучению электропроводности расплавленного  $\text{EuCl}_2$  было обнаружено, что при замерзания дихлорида европия (ниже  $t_m = 854^\circ\text{C}$ ) электропроводность хотя и падала скачком, но совсем на небольшую величину и оставалась на уровне, характерном для расплавленных  $\text{LnCl}_3$  ( $\text{Ln}$  - лантаниды) ( $\sim 1$  См/см). Такое же явление известно для  $\text{SrCl}_2$  [1] и  $\text{BaCl}_2$  [2]. Это связано с тем, что в них еще до плавления как бы плавится анионная подрешетка. Ионы  $\text{Cl}^-$  приобретают подвижность характерную для жидкого состояния, в то время как катионная подрешетка остается твердой, обеспечивая жесткость кристалла в целом. Кристалл, оставаясь твердым, переходит в суперионное состояние с высокой анионной проводимостью. Факт анионной проводимости  $\text{SrCl}_2$  и  $\text{BaCl}_2$  установлен надежно. Мы полагаем, что  $\text{EuCl}_2$  также обладает униполярной анионной проводимостью в силу близости свойств  $\text{EuCl}_2$  и  $\text{SrCl}_2$ . На рисунке изменение электропроводности  $\text{EuCl}_2$  при замерзании сопоставлено с тем же процессом для  $\text{SrCl}_2$  и  $\text{BaCl}_2$ .

Из других дихлоридов лантанидов  $\text{SmCl}_2$  вероятно тоже переходит до плавления в суперионное состояние. Для  $\text{YbCl}_2$  это сомнительно, т.к. из-за низкой температуры плавления (то же для  $\text{CaCl}_2$ ) он плавится до возможной температуры перехода.

