

ОСАЖДЕНИЕ КРЕМНИЯ ИЗ РАСПЛАВА $KCl-K_2SiF_6$ *Гевел Т.А., Жук С.И., Устинова Ю.А., Суздальцев А.В., Зайков Ю.П.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Целью данной работы является получение кремния высокой чистоты определённой морфологии в расплаве $KCl-K_2SiF_6$.

Эксперименты проводили в герметичной кварцевой ячейке в атмосфере высокочистого аргона. Волокна кремния осаждали в гальваностатическом режиме из расплава хлорида калия (90 мас.%) с добавлением гексафторосиликата калия (10 мас.%) при температуре 780 °С. Катодом служила вольфрамовая проволока диаметром 3мм. В качестве анода использовали монокристаллический кремний n-типа, закреплённый на вольфрамовом токоподводе. В качестве контейнера для электролита использовали стеклоглеродный стакан. Площадь катодной поверхности составила 3,8 см², плотность тока 30 мА/см². Электролиз проводили в течение 6 часов.

После извлечения катода с осадком из ячейки было обнаружено следующее:

- внешний слой осадка представлен волокнами кремния со светло-коричневой окраской (см. рисунок). Такая окраска характерна для волокон кремния;
- при снятии осадка с катода под слоем волокон кремния находились дендриты кремния.

Таким образом в исследуемых условиях волокна кремния формируются на поверхности кремниевых дендритов.



Катодный осадок на вольфрамовой подложке

Работа выполнена в рамках соглашения № 075-03-2020-582/1 от 18.02.2020 (номер темы 0836-2020-0037).