

Fig. The schematic presentation of aluminum availability for the LDH growth

References

1. J. Tedim [et al.]. *Electrochimica Acta* (2014) 117 : 164.
2. J. Tedim [et al.]. *Electrochimica Acta* (2016) 210 : 215.
3. M. Serdechnova [et al.]. *JES* (2017) 164 (2) : C36.
4. M. Serdechnova [et al.]. *Coatings* (2017) 7(11) : 190.
5. M. Mohedano [et al.]. *Materials & Design* (2017) 120 : 36.

Лигандный и размерный эффекты при электрохимическом осаждении атомных слоев кадмия на квантовые точки CdSe

Е. Н. Анискевич¹, А. В. Прудников², А. В. Антанович¹, М. В. Артемьев²,
Г. А. Рагойша², Е. А. Стрельцов¹

¹Белорусский государственный университет,

²НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета, Минск, Беларусь, *e-mail: aniskevich.y.m@gmail.com*

Электрохимическое осаждение металлов на инородные подложки при потенциалах, превышающих равновесный потенциал $E(\text{Me}^{n+}/\text{Me}^0)$ (*underpotential deposition – upd*), является поверхностно-лимитированным процессом и ограничивается формированием атомных слоев [1]. Процесс *upd* представляет интерес как метод оценки доступности поверхности квантовых точек халькогенидных полупроводников для ионов и молекул различных реагентов, а также дает информацию об энергии взаимодействия адатомов с поверхностными атомами полупроводника. В докладе рассматриваются результаты исследования процесса *upd* кадмия на пленках квантовых точек CdSe варьируемого диаметра (2,4–5 нм),

сформированных электро-форетическим осаждением из их коллоидных растворов на поверхность FTO электродов.

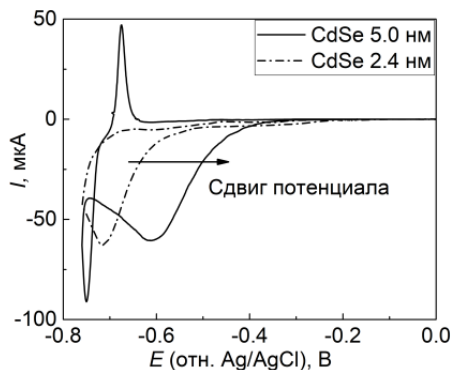


Рис. Катодное восстановление Cd^{2+} на пленочных электродах из квантовых точек CdSe разного размера. Лиганд – сульфид, $c(\text{CdSO}_4) = 10$ ммоль/л

Установлено, что процесс *upd* зависит от лигандного окружения (стабилизирующей оболочки) наночастиц CdSe. Использование олеат-иона в качестве лиганда-стабилизатора препятствует *upd* кадмия. Замена олеат-ионов на сульфид- и селенид-анионы обеспечивает значительное увеличение (на порядок) тока *upd* кадмия. Таким образом, процесс *upd* позволяет судить о доступности поверхности CdSe с разной лигандной оболочкой для ионов металла. При исследовании *upd* Cd нами обнаружен также размерный эффект, заключающийся в зависимости потенциала начала процесса *upd* от диаметра квантовых точек CdSe (рис.).

References

1. E. Herrero [et al.]. Chem. Rev. (2001) 101 : 1897.

Получение 2D/1D наногетероструктур CdSe/CdS типа ядро-оболочка

А. В. Антанович¹, А. В. Прудников¹, А. Л. Чувилин^{2,3}, М. В. Артемьев¹

¹НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета, Минск, Беларусь, e-mail: artsiom.antanovich@gmail.com

²CI SpNano GUNE, Сан-Себастьян, Испания

³Ikerbasque, Basque Foundation for Science, Бильбао, Испания

Полупроводниковые нанокристаллы (ПНК) халькогенидов кадмия являются предметом интенсивных исследований благодаря своим уникальным электронным и оптическим свойствам, которые делают их привлекательными материалами для широкого круга различных практических приложений. К настоящему времени было разработано