

УДК 534.42

К.И. РУСАКОВ¹, М. ПЕФФЕР²

¹Брест, БрГТУ; ²ФРГ, Вайнгартен, Hochschule Ravensburg-Weingarten

АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ НАНОСТРУКТУР

В последнее время физико-химические свойства полупроводниковых наночастиц привлекают к себе внимание ввиду их непосредственного использования при разработке устройств микроэлектроники, интегральной оптики, спектрального кодирования биомолекулярных процессов. Широкие возможности дизайна нанобъектов на принципах самосборки в процессах коллоидно-химического синтеза позволяют реализовать масштабируемые технологии с массовым выходом наноразмерных продуктов. Одним из методов исследования структуры наночастиц является атомно-силовая микроскопия [1].

Для изучения процессов самосборки нанокристаллов в зависимости от условий синтеза и материалов использовалась портативная установка Nanosurf easyScan 2, позволяющая исследовать образцы как методом атомно-силовой, так и методом сканирующей туннельной микроскопии.

На рисунке 1 виден результат самосборки достаточно больших нанокристаллов CdS, на рисунке 2 представлены структуры «ядро-оболочка».

В результате проведенных измерений обнаружено сильное влияние начальной ориентации нанокристаллов на процессы самосборки кристаллов размером порядка микрометра.

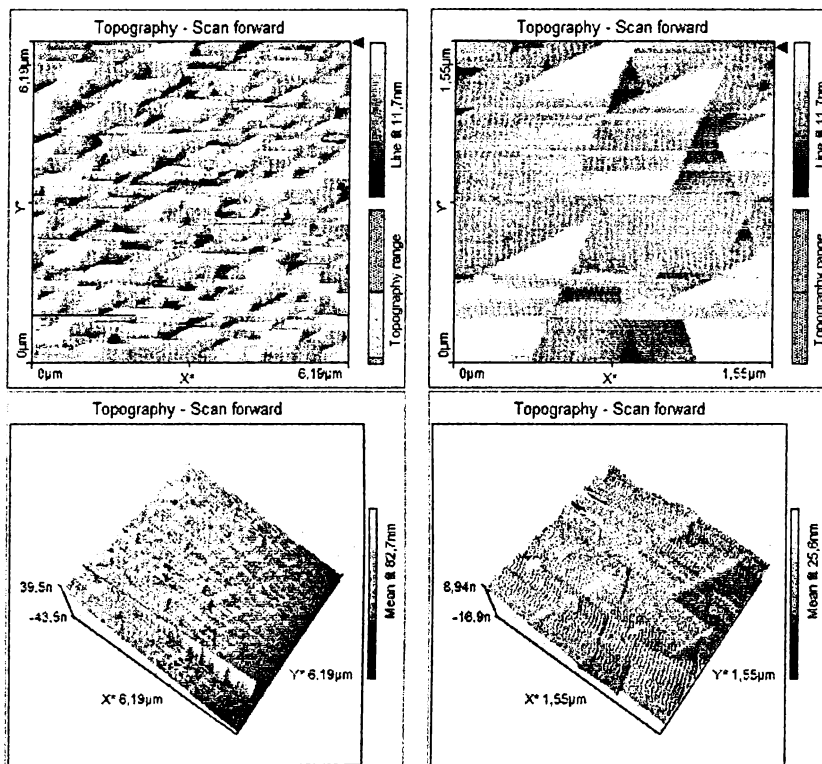


Рисунок 1 – Нанокристаллы сульфида кадмия на стеклянной подложке с пленкой ПММА. Слева: размер изображения 6,19 мкм, справа: 1,55 мкм

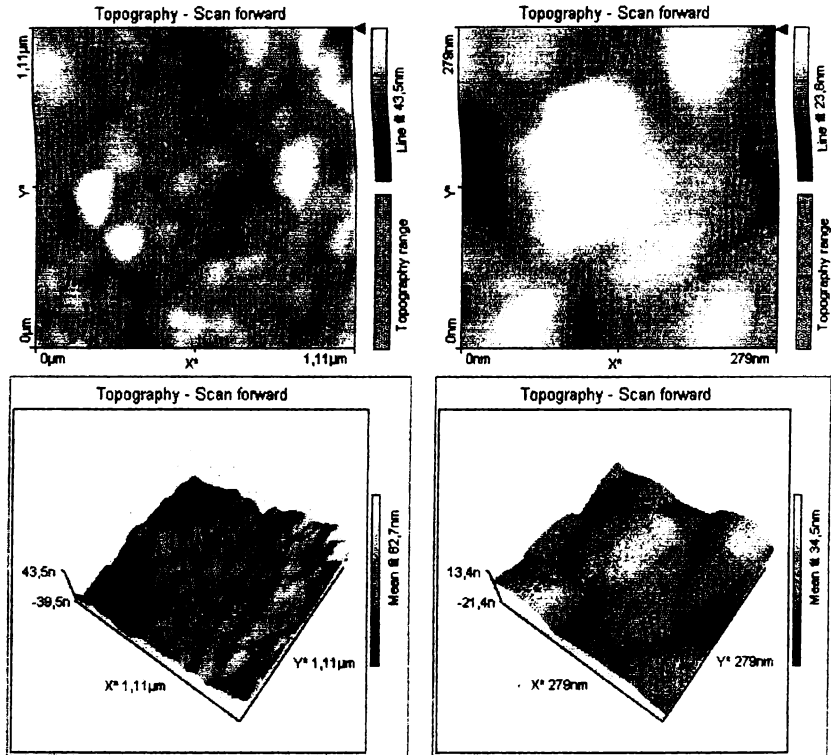


Рисунок 2 – Структуры «ядро-оболочка» CdSe/ZnS на стеклянной подложке с пленкой ПММА. Слева: размер изображения 1,11 мкм, справа: 279 нм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Binnig, G. Atomic force microscope / G. Binnig, C.F. Quate, Ch. Gerber // Phys. Rev. Lett. 1986. – Vol. 56. – P. 930–935.