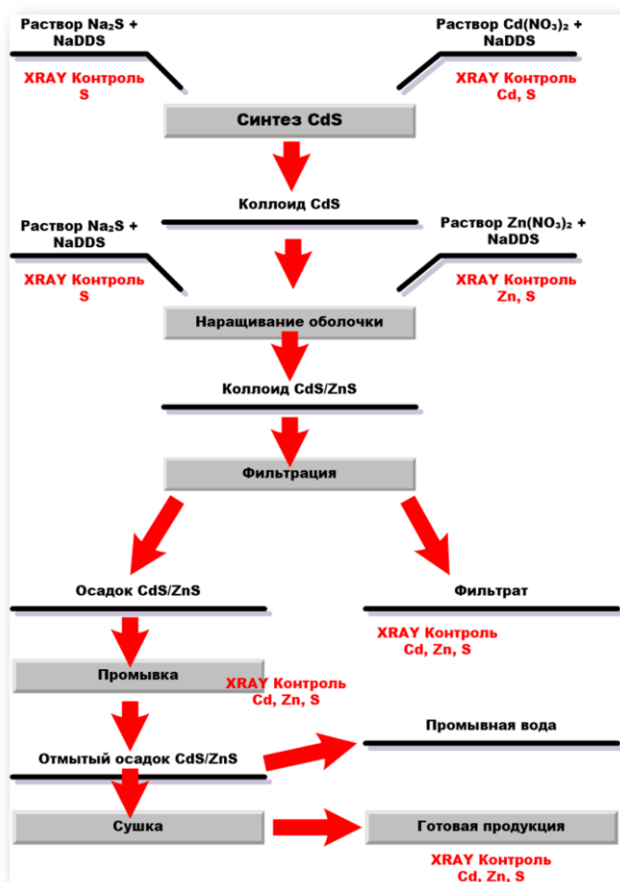


## Рентгенофлуоресцентный анализатор «РЕАН»

### Рентгенофлуоресцентный анализ продукции химического синтеза



указанных элементов в жидких и твердых фазах.

Коллоидные квантовые точки – полупроводниковые нанокристаллы с размером в диапазоне 2-10 нанометров, состоящие из 10<sup>3</sup> – 10<sup>5</sup> атомов, созданные на основе неорганических полупроводниковых материалов Si, InP, CdSe и т.д., покрытые монослоем стабилизатора («шубой» из органических молекул). Коллоидный синтез квантовых точек представляет широкие возможности как в получении квантовых точек на основе различных полупроводниковых материалов, так и квантовых точек с различной геометрией (формой). Методы коллоидной химии позволяют синтезировать многокомпонентные квантовые точки из полупроводников с различными характеристиками, в первую очередь с различной шириной запрещенной зоны. В случае синтеза квантовых точек сложного состава CdS-ZnS-CdZnS(Se) – продукта, для которого очень важно контролировать содержания Cd, Zn и S для получения заданных размеров, разработана методика качественного и количественного контроля технологического процесса определения

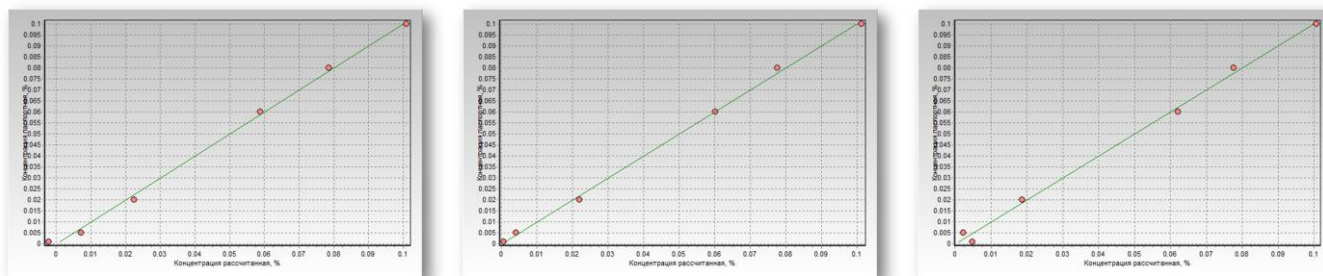
### Результаты измерений

**Образцы для исследования:** продукты синтеза квантовых точек сложного состава CdS-ZnS-CdZnS(Se) (фильтрат, промывка, ядра).

**Пробоподготовка:** образцы анализировались в виде растворов, суспензий (золей), ксерогелей и в твердых продуктах; образцы в кюветах помещали непосредственно в измерительную камеру.

**Метод количественного анализа:** линейная регрессия.

Для растворов цинка, кадмия и серы построены градуировочные графики. Они линейны (рис.1). Определено содержание цинка в фильтрате и промывных растворах. Спектры фильтрата и промывных растворов представлены на рис. 2. Измерены Cd-ядра (рис. 3).



Zn

Cd

S

Рис.1 Градуировочные графики для растворов Zn, Cd, S.

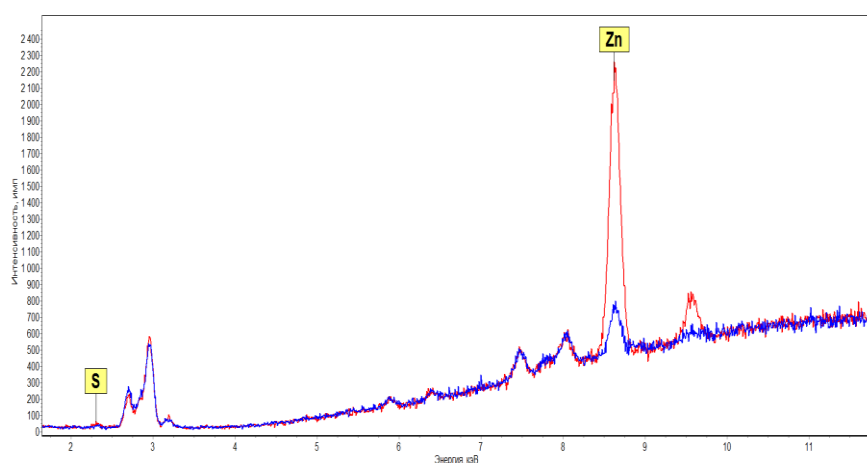


Рис.2 Участок спектра продуктов синтеза квантовых точек  
красный спектр: фильтрат; синий спектр: промывной раствор.

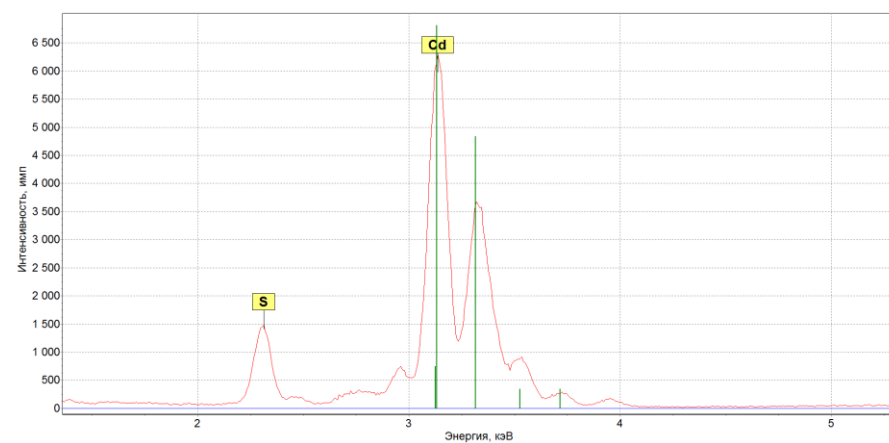


Рис.3. Спектр Cd-ядра.

### УСЛОВИЯ АНАЛИЗА

- напряжение: 10 кВ/40 кВ
- ток: 1500 мкА/100 мкА
- трубка: Rh (Mo) анод
- атмосфера: воздух, гелий
- время измерения: 100 сек
- мертвое время: 0-14%