**Васильев, Роман Борисович.**

## Физико-химические основы формирования полупроводниковых наноструктур соединений АIIВVI с заданными оптическими свойствами в коллоидных системах : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.21; 02.00.01 / Васильев Роман Борисович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»]. - Москва, 2021. - 319 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор наук Васильев Роман Борисович

2. Обзор литературы

2.1. Физико-химические и электронные свойства бинарных соединений группы АПВ^

2.2. Основные стратегии коллоидного синтеза полупроводниковых наночастиц в неполярных средах и роль лигандов

2.3. Полупроводниковые гетеропереходы и особенности свойств наночастиц "ядро/оболочка"

2.4. Особенности синтеза и свойств двумерных полупроводниковых наночастиц

2.5. Постановка задач работы

3. Наночастицы халькогенидов кадмия различной формы

3.1. Особенности синтеза наночастиц халькогенидов кадмия различной формы

3.2. Кристаллическая структура наночастиц халькогенидов кадмия различной формы

3.3. Особенности роста разветвленных наночастиц халькогенидов кадмия

3.4. Коллоидные кристаллы на основе сферических наночастиц CdSe

3.5. Заключительные замечания по разделу

4. Наноструктуры полупроводник1/полупроводник2 соединений АПВУ1

4.1. Особенности коллоидного синтеза наноструктур полупроводник1/полупроводник2 с когерентным гетеропереходом

4.2. Морфология и размеры наноструктур полупроводник1/полупроводник2

4.3. Состав, кристаллическая структура и формирование когерентного гетероконтакта наноструктур полупроводник1/полупроводник2

4.4. Оптические свойства наноструктур полупроводник1/полупроводник2

4.4.1. Оптические свойства наноструктур полупроводник1/

4

полупроводник2 с типом I гетероперехода

4.4.2. Оптические свойства наноструктур полупроводник1/ полупроводник2 типа ядро/оболочка с типом II гетероперехода

4.4.3. Оптические свойства наноструктур полупроводник1/ полупроводник2 типа гетеродимеров с типом II гетероперехода

4.5. Электронные свойства наноструктур полупроводник1/полупроводник2 CdTe/CdSe на основе тетраподов CdTe

4.6. Контроль оптических переходов в наноструктурах полупроводник1/полупроводник2 при тонкой подстройке размеров полупроводниковых доменов

4.7. Заключительные замечания по разделу

5. Нанокомпозиты на основе нанокристаллических матриц SnO2, сенсибилизированных наноструктурами CdSe и CdSe/CdS

5.1. Микроструктура и состав нанокомпозитов SnO2@CdSe и SnO2@CdSe/CdS

5.2. Электро- и фотофизические свойства нанокомпозитов SnO2@CdSe и SnO2@CdSe/CdS

5.3. Заключительные замечания по разделу

6. Атомно-тонкие наноструктуры [Cdn+lEnОА2]■» на основе халькогенидов кадмия

6.1. Особенности коллоидного синтеза атомно-тонких наноструктур [Cdn+lEnL2]ю

6.2. Состав, кристаллическая структура и морфология атомно-тонких наноструктур ^¿п+1ЕпОА2]ю

6.2.1. Особенности морфологии и кристаллической структуры атомно-тонких наноструктур [Cdn+lEnОА2]■»

6.2.2. Связь состава и толщины атомно-тонких наноструктур ^п+1ЕпОА2]ю

6.2.3. Кристаллографические особенности роста атомно-тонких наноструктур ^¿п+1ЕпОА2]ю

6.3. Оптические свойства атомно-тонких наноструктур [Cdn+lEnОА2]■»

6.3.1. Оптические свойства атомно-тонких наноструктур [Cdn+lEnОА2]■»

5

на основе индивидуальных халькогенидов кадмия

6.3.2. Оптические свойства атомно-тонких наноструктур твердого

раствора [Cd4{SxSe(i-x)}30A2]œ

6.4. Заключительные замечания по разделу

7. Обмен лигандов и эффект спонтанного сворачивания атомно-тонких наноструктур [Cdn+iEnL2]œ на основе теллурида и селенида кадмия

7.1. Особенности обмена лигандов в атомно-тонких наноструктурах [Cdn+iSenL2]œ и [Cdn+iTenL2]œ

7.2. Морфология атомно-тонких наноструктур [Cdn+iEnL2]œ при обмене лигандов и эффект спонтанного сворачивания

7.3. Взаимосвязь состава, кристаллической структуры и спонтанного сворачивания атомно-тонких наноструктур [Cdn+iEnL2]œ

7.4. Модификация оптических свойств атомно-тонких наноструктур [Cdn+iEnL2]œ при обмене лигандов

7.5. Заключительные замечания по разделу

8. Заключение

9. Выводы

10. Список литературы

11. Приложения