

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чан Конг Кхань

“Нестехиометрия и люминесцентные свойства кристаллического селенида цинка”

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники .

ZnSe относится к прямозонным соединениям группы $A^{II}B^{VI}$, что делает его перспективным материалом для оптоэлектроники видимого и ИК диапазона. Широкое использование этого соединения в технике сдерживается общей для $A^{II}B^{VI}$, не решенной в целом к настоящему времени, проблемой управления в процессе роста составом собственных точечных дефектов (СТД) материала. В соединениях $A^{II}B^{VI}$ СТД являются электрически активными, область гомогенности соединений достаточно широка (до 10^{-2} ат%) и в ряде соединений не симметрична, поэтому однозначная информация по составу СТД и термодинамическим характеристикам их образования в настоящее время отсутствует. Наиболее востребованы составы с минимальной концентрацией СТД внутри области гомогенности ZnSe. Определение отклонения от стехиометрии δ в таких материалах в силу малости величин δ также относится к нерешенным проблемам полупроводникового материаловедения. В связи с этим поставленная в работе задача разработки методов определения сверхмалых отклонений от стехиометрии соединений $A^{II}B^{VI}$ и изучение состава СТД ZnSe и их влияния на люминесцентные свойства материала представляет чрезвычайно актуальную научно-техническую задачу.

В результате проведенных исследований определены границы области гомогенности ZnSe со стороны избытка селена, предложена модель дефектообразования в материале с избытком селена, рассчитаны концентрации вакансионных кластеров на границе области гомогенности со стороны избытка селена. Эти результаты работы имеют большой научный и практический интерес.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением современных методов синтеза и исследования материалов, поэтому выводы, полученные в работе, не вызывают сомнений.

По работе имеется одно замечание. Соединения $A^{II}B^{VI}$ испаряются инконгруэнтно за исключением состава минимальным общим равновесным давлением пара ($P_{мин}$), поэтому определение δ методом извлечения по существу является методом определения отклонения от состава $P_{мин}$, а δ в абсолютном выражении будет суммой такового, определенного методом извлечения, и состава $P_{мин}$. Это никак не отражено в автореферате. Указанное замечание не влияет на общую высокую оценку результатов работы.

В связи с вышесказанным считаю, что диссертационная работа Чан Конг

Кханя соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 05.27.06 – технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники, а Чан Конг Кхань заслуживает присвоения искомой ученой степени.

К.ф.-м.н., доцент.

Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»,
119049, г. Москва, Ленинский пр-т, 4.

Тел. (495)-955-0150

E-mail kob@misis.ru

С.П. Кобелева

Подпись С.П. Кобелевой
заверяю
Заместитель начальника отдела кадров
НИТУ «МИСиС» Гаврилова С.Ю.
19 апреля 20 14.

