

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Е. Казаковой «Исследование твердых растворов AlInGaPAs, выращенных на подложках арсенида галлия и фосфида индия в поле температурного градиента», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.04.07 - физика конденсированного состояния)

Диссертация Казаковой Алёны Евгеньевны представляет собой комплексное исследование, сочетающее оригинальные методы компьютерного моделирования, позволяющие прогнозировать характеристики фотоэлектрических преобразователей на основе соединений $A^{III}B^V$, а также исследование характеристик твердых растворов AlInGaPAs. Диссертационная работа актуальна как с методической, так и с практической точек зрения. Представленные в диссертационной работе А.Е. Казаковой результаты являются продолжением цикла работ школы профессора Л.С. Лунина по исследованию свойств гетероструктур пятикомпонентных твёрдых растворов.

Представленные соискателем исследования и защищаемые положения описаны в четырех главах диссертации, первая традиционно является введением в методологию и тематику исследования. Результаты исследований и оригинальные схемы моделирования изложены в трех последующих главах, в которых соискатель подробно описал методику получения изопараметрических гетероструктур AlInGaPAs/GaAs(InP) используемых для создания оптоэлектронных устройств, работающих в широком спектральном диапазоне, а также исследовал их характеристики.

Среди полученных соискателем результатов имеются не только практически значимые результаты, например, то что метод ЗПГТ позволяет выращивать изопереодические однородные и варизонные твердые растворы $Al_xIn_yGa_{1-x-y}P_zAs_{1-z}$ на подложках GaAs с $0 \leq x \leq 0,47$, $0 \leq y \leq 0,52$, $0 \leq z \leq 1,0$ и $Al_xGa_yIn_{1-x-y}As_zP_{1-z}(InP)$ с $0 \leq x \leq 0,48$, $0 \leq y \leq 1,0$, $0 \leq z \leq 1,0$, но и вполне общие для физики конденсированного состояния положения. К ним относятся такие как, расчет гетерофазных равновесий в пятикомпонентных системах, исследование закономерностей кристаллизации свойств твердых растворов AlInGaPAs на подложках GaAs и InP.

Автореферат дает ясное представление о содержании диссертации и свидетельствует, что профессиональный уровень исследования, проведенного соискателем, высок, а оригинальные результаты, полученные в данной работе, являются достоверными.

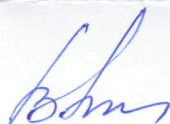
Результаты работы прошли широкую апробацию. Они изложены в 8 оригинальных статьях в том числе в таких журналах как Semiconductors и Inorganic Materials.

К автореферату можно сделать следующее замечание.

1. На рисунке 1, рисунке 2 и рисунке 12 имеются нечеткие надписи на графиках.

Однако указанное замечание не уменьшает высокой оценки диссертационной работы. Диссертация Казаковой Алёны Евгеньевны по своей актуальности и научной новизне, научной и практической значимости результатов и объему выполненных исследований соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Казакова Алёна Евгеньевна, достойна присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
профессор кафедры информатики
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет»



Лебедев Виктор Иванович

Подпись профессора Лебедева В.И. заверяю



Контакты: Северо-Кавказский федеральный университет, 355009, г. Ставрополь, ул. Кулакова 2, корп №9, кафедра информатики, ауд. 308, тел.: (8652) 94-42-41, e-mail: victorlebedev2013@yandex.ru