

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)

А.Е. Казакова всесторонне исследовала закономерности роста многокомпонентных твердых растворов $\text{A}^{\text{III}}\text{B}^{\text{V}}$ используемых в производстве оптоэлектронных устройств, а в частности ФЭП. Как известно, наиболее эффективными, с энергетической точки зрения, устройствами для превращения солнечной энергии в электрическую являются полупроводниковые ФЭП, поскольку это прямой, одноступенчатый переход энергии. КПД производимых в промышленных масштабах фотоэлементов в среднем составляет 16%, у лучших образцов до 25%. Использование структурно совершенных гетероструктур позволит существенно повысить КПД ФЭП, в связи с чем актуальность работы А.Е. Казаковой не вызывает сомнений.

Результаты работы позволяют более глубоко понять процессы кристаллизации и растворения на гетерогранице структур $\text{AlInGaPAs-GaAs(InP)}$, что в свою очередь позволяет получать высокосовершенные гетероструктуры заданного состава.

Результаты диссертационной работы докладывались на множестве конференций и опубликованы в восьми статьях, в том числе индексируемых в Scopus и Web of Science (Inorganic Materials, Semiconductors, Journal of Physics: Conference Series).

В качестве замечания можно сформулировать следующее:

1) Следовало бы подробнее обсудить отличия между расчетами и экспериментом (рис. 1). В частности, нет информации по точности расчетов,

что необходимо для полноценного сравнения расчетных и экспериментальных данных.

Указанное замечание не влияет на актуальность и результаты работы. Таким образом, в работе «Исследование твердых растворов AlInGaPAs, выращенных на подложках арсенида галлия и фосфида индия в поле температурного градиента» явно присутствуют все компоненты предъявляемые ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Казакова А.Е. безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры Информационных
и измерительных технологий

ФГАОУ ВО «Южный Федеральный
Университет»



Панич Анатолий Евгеньевич

Подпись профессора Панича А.Е. заверяю

специалист по управлению персоналом

первой категории

Столповская Ирина Григорьевна

Контакты: Южный Федеральный Университет, Институт высоких технологий и пьезотехники - Директор института, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42, тел.: +7(863) 218-40-00 доб. 11081; +7(8634) 68-08-90 доб. 11081, e-mail: panich@sfedu.ru, персональная страница: <https://sfedu.ru/person/panich>