

## ОТЗЫВ

научного консультанта о диссертационной работе

Чеботарева Сергея Николаевича

«Ионно-лучевая кристаллизация фотоэлектрических наноматериалов с промежуточной энергетической подзоной», представляемой к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Чеботарев Сергей Николаевич в 2004 г. окончил с отличием «Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт) по специальности «Физика». Научной работой занимается со второго курса университета. После обучения в очной аспирантуре в 2007 г. защитил кандидатскую диссертацию. Работает старшим научным сотрудником лаборатории «Кристаллы и структуры для твердотельной электроники» Южного научного центра РАН.

Представленная докторская диссертация является итогом многолетней научной работы соискателя по изучению закономерностей кристаллизации полупроводниковых материалов оптоэлектронного назначения и разработке технологических основ их получения. Актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений и обусловлена недостаточной изученностью особенностей получения наноструктурированных полупроводниковых материалов при использовании разработанного соискателем метода ионно-лучевой кристаллизации, являющегося технологической альтернативой молекулярно-лучевой эпитаксии и газофазному осаждению. Наиболее важным научным вкладом Чеботарева С.Н. в развитие физики конденсированного состояния является установление им новых физических закономерностей и характерных технологических особенностей ионно-лучевой кристаллизации фотоэлектрических наноматериалов с промежуточной энергетической подзоной. Защищаемые положения отражают новизну работы. Полученные соискателем результаты вносят значительный вклад в развитие физического материаловедения, оптоэлектроники и фотоэнергетики.

Диссертационная работа выполнялась в соответствии с планами научно-исследовательской работы Южного научного центра РАН, в рамках проектов Российского фонда фундаментальных исследований (7 грантов), федеральных целевых научно-технических программ МинОбрНауки РФ (5 гос. контрактов), фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (1 гос. контракт), заказам промышленных предприятий (6 хоз. договорных работ). Необходимо отметить, что в диссертацию включены только те результаты выполненных в соавторстве исследований, в которых личный вклад соискателя является определяющим. Основные результаты и выносимые на защиту положения полностью отражены в публикациях соискателя. Всего по теме диссертации опубликована 51 научная работа, из них 21 статья в изданиях из перечня ВАК, 2 патента РФ, 8 свидетельств о государственной регистрации программ ЭВМ, 1 монография, 12 докладов в трудах конференций, 7 тезисов докладов.



Прикладные результаты докторской диссертации Чеботарева С.Н., использованы в Южном научном центре РАН и Северо-Кавказском федеральном университете для получения функциональных наноструктурированных материалов. Разработанные соискателем методики выращивания фотоэлектрических материалов, определения коэффициентов распыления полупроводников, восстановления реальных размеров наноструктур внедрены в учебный процесс Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института) и Донского государственного технического университета при подготовке бакалавров и магистров по направлениям 210100 «Электроника и наноэлектроника» (профиль «Нанотехнологии в электронике»), 140400 «Энергетика и электроэнергетика» (профиль «Возобновляемые источники энергии»).

Отмечу способность диссертанта к творческому мышлению. Настойчив в достижении поставленных целей. Умеет организовать и координировать выполнение комплексных научно-технических проектов. В общении с коллегами вежлив, корректен, пользуется уважением. Является сложившимся высококвалифицированным специалистом в области физики конденсированного состояния, обладает хорошей теоретической подготовкой, владеет навыками работы на современном аналитическом и технологическом оборудовании. Инициативен и самостоятелен в решении сложных научных задач.

Считаю, что диссертационная работа Чеботарева Сергея Николаевича «Ионно-лучевая кристаллизация фотоэлектрических наноматериалов с промежуточной энергетической подзоной» удовлетворяет требованиям ВАК России, предъявляемым к докторским диссертациям, а сам соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Научный консультант,  
зав. отделом нанотехнологий,  
солнечной энергетики  
и энергосберегающих технологий,  
заслуженный деятель науки РФ,  
докт. физ.-мат. наук, профессор

Лунин Л.С.

Подпись профессора Лунина Л.С. заверяю:  
и.о. ученого секретаря ЮНЦ РАН  
канд. биол. наук



Титов В.В.

Контактные данные научного консультанта:  
344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41  
Южный научный центр РАН  
e-mail: Lunin\_LS@mail.ru  
тел: 8 (918) 5519028