

ОТЗЫВ

научного консультанта о диссертационной работе

Галуцкого Валерия Викторовича

«Физико-технологическое моделирование, выращивание и свойства новых
градиентных монокристаллов ниобата лития и ниобата калия»,
представляемой к защите на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Галуцкий Валерий Викторович был задействован в научно-исследовательском процессе кафедры экспериментальной физики физико-технического факультета ещё со студенческих лет, активно участвуя в технологических процессах получения объемных монокристаллов лазерных сред. В 2006 году им была успешно защищена кандидатская диссертация, а в 2017 году получено звание доцента по научной специальности «Оптика». Все время работы в КубГУ Валерий Викторович успешно сочетает педагогическую и научную деятельность.

Представленная докторская диссертация является итогом многолетней научной работы соискателя по исследованию технологических процессов получения объемных монокристаллов, методов усовершенствования технологии получения высокосовершенных оптических материалов, разработке фотонно-кристаллических структур и их спектрально-люминесцентных исследований. Актуальность диссертационного исследования обусловлена поиском оптических кристаллических сред с переменным составом свойств по некоторым параметрам, либо по набору параметров, которые создают условия для управления оптическими сигналами с целью развития функциональных свойств фотонных устройств и конструирования новых оптических элементов. Наиболее важным вкладом Галуцкого В.В. в развитие физики конденсированного состояния является разработка технологии выращивания градиентных монокристаллов ниобата лития и ниобата калия, которая может быть масштабирована в промышленную технологию и адаптирована под высокотемпературные кристаллические матрицы, такие как иттрий-алюминиевый гранат с градиентным распределением оптической примеси (редкоземельные элементы Yb^{3+} , Er^{3+} , Nd^{3+} и переходной металл Cr^{4+}). Наряду с этим, Галуцким В.В. установлены новые физические закономерности и выявлены особенности спектрально-кинетических и люминесцентных свойств оптически-активных градиентных монокристаллов ниобата лития и ниобата калия.

Защищаемые положения отражают новизну работы. Полученные соискателем результаты вносят значительный вклад в развитие физики конденсированного состояния и физики лазеров, а именно:

1. Разработана научно-обоснованная технология выращивания градиентных монокристаллов ниобата лития и ниобата калия с концентрационными профилями основных компонентов кристаллической матрицы, зависящих от координаты кристалла вдоль оси роста.

2. Предложены новые функциональные оптические элементы на основе градиентно-активированных нелинейных кристаллов ниобата лития и ниобата калия.

Диссертационная работа выполнялась в соответствии с планами научно-исследовательской работы ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», в рамках проектов Российского фонда фундаментальных исследований, федеральных целевых программ «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, проектов по государственному заданию Минобрнауки РФ. 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 Галуцкого В.В. Всего по теме диссертационного исследования опубликовано 72 работы, из которых 28 включены в перечень ВАК и базы данных Scopus и Web of Science, 10 патентов и свидетельств о регистрации программ для ЭВМ. Работы докладывались на конференциях, научных семинарах и симпозиумах различного уровня.

Прикладные результаты докторской диссертации Галуцкого В.В. использованы в Кубанском государственном университете для разработки функциональных оптических элементов в системах связи, а также как преобразователи оптического излучения в среднем ИК-диапазоне. Разработанные соискателем методы и методики внедрены в образовательный процесс подготовки магистров по направлениям 03.04.03 Радиофизика, 09.04.02 Информационные системы и технологии, а также 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Галуцкий В.В. участвует в подготовке аспирантов по направлению Физика и астрономия.

Отмечу способность Галуцкого В.В. решать сложные научно-технические задачи и использовать комплексный подход. Это позволяет оптимизировать все процессы, в которых Валерий Викторович принимает непосредственное участие и организовать их реализацию максимально эффективно. В настоящее время под руководством Галуцкого В.В. сформирован научный коллектив технологов по выращиванию оптических материалов и лазерных сред. Ведутся работы по запуску мелкосерийного производства компактных лазерных систем, а также разработке электронно-оптических модулей на автономные системы. Развиваемое Галуцким В.В. научно-образовательное направление в области развития компонентной базы

фотоники и электроники были неоднократно отмечены почетными грамотами, в том числе губернатора Краснодарского края и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «За значительны заслуги в сфере образования и добросовестный труд».

Считаю, что диссертационная работа Галуцкого Валерия Викторовича «Физико-технологическое моделирование, выращивание и свойства новых градиентных монокристаллов ниобата лития и ниобата калия» удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к докторским диссертациям, а сам соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Научный консультант,
профессор кафедры оптоэлектроники,
д-р физ.-мат. наук, доцент



Е.В. Строганова

03.03.2025

Подпись профессора кафедры оптоэлектроники
Строгановой Е.В. заверяю:
начальник УК



А.С. Некрасов