

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Н.Ю. Брежнева**  
«Системы Ga-S и In-Se: кристаллическая структура промежуточных фаз и T-x диаграммы», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Диссертационная работа **Н.Ю. Брежнева** посвящена прецизионному изучению фазовых взаимоотношений в бинарных системах галлий-сера и индий селен в области существования полупроводниковых халькогенидов. Объекты исследования уже были предметом многочисленных работ, причем данные предшествующих публикаций противоречивы. В результате проведения тонких и изящных экспериментов уточнены области существования фаз и построены равновесные фазовые диаграммы. Особенно впечатляющи результаты по системе галлий-сера, в которой изменение химического состава осуществлялось с шагом до 0.1 мол% с соответствующим контролем.

Достоверность результатов определяется использованием совокупности современных методов исследования, включая дифференциальный термический анализ, порошковый рентгенофазовый анализ, просвечивающую электронную микроскопию высокого разрешения. В автореферате совершенно справедливо отмечается, что исследование отожженных и закаленных образцов еще не гарантирует получение достоверной информации о высокотемпературных фазовых равновесиях, в соответствии с чем были предприняты исследования методом высокотемпературной рентгенографии с использованием синхротронного излучения.

Работа носит фундаментальный характер и вместе с тем открывает возможности управляемого синтеза полупроводниковых фаз с контролируемой дефектностью

Представленная диссертационная работа заслуживает высокой оценки, полностью отвечает требованиям п.п. 9–11, 13, 14 Положения «О присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335 «О внесении изменений в Положение о порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Брежнев Николай Юрьевич заслуживает присуждения степени **кандидата химических наук по научной специальности 1.4.1. Неорганическая химия.**

Доктор химических наук (специальности: 05.1702- технология редких и рассеянных элементов, 02.0001- неорганическая химия), главный научный сотрудник  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Федерального исследовательского центра

«Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук»

тел.: +7(499) 5038792, e-mail: ppfedorov@yandex.ru

Адрес места работы:

119991, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38, ИОФ РАН, ИЦЛМТ, ОНТ

Тел.: +7(499) 5038734; e-mail: office@gpi.ru

Согласен на обработку персональных данных.

Федоров Павел Павлович

21.08.2023 Дата подписания

Подпись г.н.с. ИОФ РАН Павла Павловича Федорова  
удостоверяю:

Д. ф.-м.н., доц., ВРИО ученого секретаря ИОФ РАН,

Заместитель директора по научно-организационной работе



В.В. Глушков

дата 21.08.23