

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончаровой Лидии Михайловны на тему «Сублимационная кристаллизация функциональных слоев в микроразмерных ростовых ячейках»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Гончаровой Л.М. посвящена актуальному направлению полупроводниковой электроники – разработке физико-технологических основ управляемого получения тонких слоев и наноструктур с целью создания новых электронных устройств. Соискателем обоснована актуальность проводимых исследований, сформулирована цель и задачи которые нужно решить для выполнения поставленной цели.

В рецензируемой работе развит новый технологический подход для контролируемого формирования германиевых структур на поверхности кремния, а также кремний-эрбиевых комплексов. Выращенные GeSi и SiEr-наноструктуры являются перспективными материалами для разработки приборных устройств оптоэлектроники.

В автореферате изложены результаты исследований, направленных на разработку нового ростового метода получения кремний-германиевых и кремний-эрбиевых наноструктур с повышенной чувствительностью в инфракрасном диапазоне. Важными являются следующие результаты полученными соискателем:

- разработка имитационной модели массопереноса при сублимационной кристаллизации в ростовых ячейках произвольной конфигурации с учетом всех параметров влияющих на технологический процесс.
- изучение краевых эффектов, обусловленных снижением температуры на границе ростовой зоны
- определение и изучение основных типов дефектов, образующихся на краевых участках подложки при сублимационной кристаллизации.

Сформулированная цель и поставленные задачи в полной мере достигнуты, а полученные результаты являются новыми и обладают практической ценностью с точки зрения создания фотонных и оптических устройств. Основные положения опубликованы в профильных научных журналах и обсуждались на научных конференциях. Личный вклад автора в получении подавляющей части результатов очевиден, а роль соавторов обозначена.

По тексту автореферата можно сделать следующее замечание:

- в работе не представлены результаты прямого количественного анализа состава выращенных германиевых и кремний-эрбиевых наноструктур, полученные, например, методом вторичной ионной масс-спектропии. Указанные исследования были бы весьма

информативны для определения содержания кремния, диффундирующего из подложки, а также концентрации примесей, проникающих из остаточной атмосферы рабочей камеры ростовой установки. Впрочем, данное замечание не снижает научной ценности диссертационной работы и не сказывается на общем высоком уровне полученных научных результатов.

В целом диссертационная работа «Сублимационная кристаллизация функциональных слоев в микроразмерных ростовых ячейках», удовлетворяет критериям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гончарова Лидия Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Согласен на обработку своих персональных данных.

11.02.2020 г.

Профессор кафедры
«Общая физика» ЧГУ,
доктор физ.-мат. наук



Магомадов Рукман Масудович

Подпись Магомадова Р.М. заверяю:

Р.М. Магомадов
Начальник Общего отдела

364024, г. Грозный, ул. А. Шерипова, 32, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный университет», кафедра «Общая физика», <https://www.chesu.ru>
тел. +78712295551.

e-mail: Rukman20031@yandex.ru

Место работы: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет».

Должность: профессор кафедры «Общая физика»