



Акционерное общество
«Экспериментальный завод научного приборостроения
со Специальным конструкторским бюро Российской академии наук»
(АО «ЭЗАН»)

ИНН 5031149708, КПП 503101001, ОГРН 1235000015150
142432, Российская Федерация, Московская область, городской округ Черноголовка, город Черноголовка, проспект
академика Семенова, дом 9. Тел.: +7 (495) 993-37-57, 993-49-69, 993-49-42. Факс: +7 (496-52) 4-95-88
Электронная почта: efse@ezan.ac.ru Веб-сайт: www.ezan.ac.ru

№ _____
На _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Козлова Романа Юрьевича
**«Разработка основ комплексной опытно-промышленной технологии
получения полированных пластин антимонида индия диаметром до 100
мм для фотоприемных устройств средневолнового ИК диапазона»,**
представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности 2.2.3 - Технология и
оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

Рецензируемая диссертационная работа посвящена исследованиям и
созданию технологии монокристаллов диаметром до 100 мм и изготовлению
на и основе полированных пластин антимонида индия, являющихся базовым
материалом в производстве оптоэлектронных приборов средневолнового
инфракрасного диапазона. Поэтому тема этой обширной работы, безусловно,
является важной и своевременной.

В диссертации Козлова Р.Ю. представлены значительные теоретические
и практические результаты. Диссертантом на основе математического
моделирования разработана технология выращивания монокристаллических
слитков антимонида индия диаметром 100 мм с требуемыми параметрами,
технологически и аппаратурно создана опытно-промышленная линия

изготовления полированных пластин InSb (100). Разработана новая суспензия для предварительного и финишного полирования пластин InSb (100).

Практическая значимость работы не вызывает сомнений, благодаря полученным результатам исследований Козлова Р.Ю. создан опытно-промышленный комплекс выпуска полированных пластин.

Достоверность результатов исследования подтверждается применением современного контрольно-измерительного и аналитического оборудования, а также публикацией основных тезисов работы в 14 статьях в российских и иностранных изданиях, в том числе цитируемых в базе данных Scopus, из них 1 патент, и в 11 тезисах докладов на Всероссийских и Международных конференциях.

Несмотря на высокую оценку работы, в ней обнаружен ряд недостатков:

Автор не приводит сводную сравнительную таблицу электрофизических, структурных и геометрических параметров полированных пластин, полученных в настоящей работе, с результатами, достигнутыми мировыми компаниями производителями пластин InSb.

Следует отметить наличие орфографических ошибок и опечаток в тексте работы.

В целом работа выполнена на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне, обладает научной новизной и практической значимостью, указанные замечания не снижают общей высокой оценки работы.

На основе вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Козлова Романа Юрьевича и ее содержание соответствуют специальности 2.2.3 – Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в «Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС», а ее автор, Козлов Роман Юрьевич, заслуживает присвоения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 –
Технология и оборудование для производства материалов и приборов
электронной техники.

Начальник отдела технологий роста кристаллов
и новых материалов АО «ЭЗАН»
к.ф.-м.н. по специальности 01.04.07
«физика конденсированного состояния»



М.В. Юдин

13.05.2026

*Подпись Юдина Михаила Викторовича
заверено.*

*Начальник отдела кадров Жосе
П. В. Жосеменов,*

