

**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Сиделева Алексея Владимировича  
 на тему «Разработка детекторов поглощенной дозы ионизирующего излучения  
 с чувствительными элементами на основе р-канальных  
 МНОП-транзисторов», представленной на соискание ученой степени кандидата  
 технических наук по специальности 2.2.2. Электронная компонентная база  
 микро- и наноэлектроники, квантовых устройств

ФИО оппонента	Гусев Евгений Эдуардович
Ученая степень, ученое звание	Кандидат технических наук
Наименование отрасли наук, научных специальностей по которым им защищена диссертация	05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нано-электроника на квантовых эффектах
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы оппонента на момент дачи отзыва	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»
Ведомственная принадлежность организации	Министерство науки и высшего образования РФ
Наименование структурного подразделения	Центр коллективного пользования «Микросистемная техника и электронная компонентная база»
Должность, занимаемая им в этой организации	Начальник научно-исследовательской лаборатории «Микросборка нано- и микросистемной техники»

Список основных публикаций оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Влияние термической обработки на физико-механические свойства тонкопленочных мембранных Al-структур различной формы / Н.А. Дюжев, Е.Э. Гусев, И.В. Кушнарев, В.А. Беспалов // Письма в журнал технической физики. – 2025. – Т. 51, № 2, С. 10 – 14.

2. Оценка влияния ионной обработки на величину остаточных механических напряжений в Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> / Si / С.В. Сидорова, А.Д. Купцов, О.В. Новикова, И.В. Кушнарев, А.А. Епихин, Е.Э. Гусев // Наноиндустрия. – 2025. – Т. 18, № 2, С. 148 – 159.

3. Конструктивно-технологические основы кремниевых микросборок с использованием микро- и наноразмерных тонкопленочных материалов / Беспалов. В.А., Махиборода М.А., Дюжев Н.А., Гусев Е.Э. // Коллективная

монография, ISBN: 978-5-6053798-0-5, 2025, 192 с.

4. Study of the effect of radiation exposure on grain size and mechanical properties of thin-film aluminum / N. A. Dyuzhev, E.E. Gusev, E.O. Portnova, M.A. Makhboroda // Mechanics of solids. – 2024. – Т. 59, № 1, P. 20 – 26.

5. Кремниевые микросборки с использованием микро- и наноразмерных тонкоплёночных материалов / Беспалов. В.А., Махиборода М.А., Дюжев Н.А., Гусев Е.Э. // Коллективная монография, ISBN: 978-5-7256-1053-6, Зеленоград, ИПК МИЭТ. 2024 – 128с.

6. Deformations of Single-Crystal Silicon Circular Plate: Theory and Experiment / S. Lychev; A. Digilov; G. Demin; I. Kushnarev; N. Djuzhev; V. Bepalov; E. Gusev // Symmetry, 2024, 16, 137. DOI: 10.3390/sym16020137

7. Исследование механических свойств тонкопленочных мембран из оксида и нитрида кремния / Н.А. Дюжев, Е.Э. Гусев, М.А. Махиборода // Известия российской академии наук. Механика твердого тела. – 2022. – № 5, С. 103 – 113.

8. Особенности деформирования круглых тонкопленочных мембран и экспериментальное определение их эффективных характеристик / А.А. Дедкова, П.Ю. Глаголев, Е.Э. Гусев, Н.А. Дюжев, В.Ю. Киреев, С.А. Лычев, Д.А. Товарнов // Журнал технической физики. – 2021. – Т. 91, № 10, С. 1454 – 1465.

Официальный оппонент

Гусев Евгений Эдуардович

Подпись к.т.н. Гусева Е.Э. заверяю:

М.П.

