

**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Чукалиной Марины Валерьевны  
 на тему: «Измерительно-вычислительные методы рентгеновской  
 диагностики для определения атомной и морфологической  
 (пространственной) структуры материалов и изделий микро- и  
 нанoeлектроники», представленной к защите на соискание учёной степени  
 доктора физико-математических наук  
 по специальности 2.2.2. Электронная компонентная база микро- и  
 нанoeлектроники, квантовых устройств

Фамилия Имя Отчество	Бушуев Владимир Алексеевич
Гражданство	РФ
Ученая степень	доктор физико-математических наук
Ученое звание	профессор
Специальность	01.04.07 – физика конденсированного состояния
Место работы:	
Почтовый индекс, адрес, web-сайт, e-mail организации	119991, Москва, ГСП-1, МГУ имени М.В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, физический факультет <a href="http://www.phys.msu.ru/">http://www.phys.msu.ru/</a> , e-mail: <a href="mailto:www@phys.msu.ru">www@phys.msu.ru</a>
Полное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Наименование подразделения	Физический факультет, кафедра физики твердого тела
Должность	профессор

***Список публикаций в рецензируемых научных изданиях по теме диссертации за последние 5 лет (не более 15):***

1. Tsvetkov D.M., Bushuev V.A., and Mantsyzov B.I. Chirped pulse propagation in quasi- PT-symmetric medium with a broadband exceptional

- point condition. // Optics Express. – 2021. - V. 29. - No. 10. - P. 14548-14560. DOI:10.1364/OE.421069.
2. Petrov L, Boesenberg U., Bushuev V.A., Hallmann J., Kazarian K., Lu W., Moller J., Reiser M., Rodriguez-Fernandez A., Samoylova L., Scholz M., Sinn H., Zozulya A., and Madsen A. Performance of a cryo-cooled crystal monochromator illuminated by hard X- rays with MHz repetition rate at the European X-ray Free-Electron Laser. // Optics Express. - 2022. - V. 30. - No. 4. - PP 4978-4987. <https://doi.org/10.1364/QE.451110>.
  3. Бушуев В.А., Манцызов Б.И., Асимметричный эффект Бормана в пассивном РТ- симметричном фотонном кристалле. // ЖЭТФ. – 2022. – Т. 162. - №3(9) - С. 322-330. DOI: 10.31857/S0044451022090048.
  4. Бушуев В.А. Статистическая теория формирования рентгенодифракционного фазового контраста. // Кристаллография. -2023. - Т. 68. - № 3. - С. 385-393. DOI: 10.31857/S002347612370008X.
  5. Бушуев В.А., Орешко А.П. Рекуррентные соотношения в скользящей некомпланарной дифракции рентгеновского излучения в многослойных поверхностных кристаллических структурах // Кристаллография. - 2023. - Т. 68. - № 3. - С. 394-400. DOI: 10.31857/S0023476123700091.
  6. Орешко А.П., Бушуев В.А., Андреева М.А., Овчинникова Е.Н., Баулин Р.А., Акимова К.А. Современные рентгеновские методы диагностики конденсированных сред. // Вестник Московского университета. Серия 3. Физика, астрономия. – 2024. – Т. 79. - № 6. – С. 2460501. DOI: 10.55959/MSU0579-9392.79.2460501.
  7. Бушуев В.А., Манцызов Б.И. Оптические импульсы в неэрмитовой среде вблизи сингулярности. // Известия Российской академии наук. Серия физическая. – 2025. – Т. 89. - № 1. - С. 6-12.

Официальный оппонент

« 10 » ноября 2025 г.

Подпись проф. Бушуева В.А. заверяю  
Ученый секретарь Ученого совета физического  
факультета МГУ им. М.В. Ломоносова  
профессор



Бушуев В.А.

Стремоухов С.Ю.

« \_\_\_ » ноября 2025 г.