

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации *Евсеева Александра Павловича***  
**«Влияние облучения заряженными частицами на характеристики**  
**функциональных углеродных наноматериалов»**

Ф.И.О.: Бачурин Владимир Иванович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: доцент

Научная специальность: 01.04.04 – Физическая электроника

Должность: ведущий научный сотрудник лаборатории диагностики микро- и наноструктур

Место работы: Ярославский Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физико-технологического института имени К.А. Валиева Российской академии наук (ЯФ ФТИАН им. К.А. Валиева РАН)

Адрес места работы: 150007, г. Ярославль, ул. Университетская, д. 21

Тел.: (4852) 24-65-52

E-mail: director@yf-ftian.ru

Список основных научных публикаций по проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. V.I. Bachurin, N.S. Melesov, A.A. Mironenko, E.O. Parshin, A.S. Rudy, S.G. Simakin, A.B. Churilov, Depth «Profiling of Layered Si–O–Al Thin Films with Secondary Ion Mass Spectrometry and Rutherford Backscattering Spectrometry» // Journal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques. 13 (2019) 300–305.
2. V. Bachurin, A. Churilov, N. Melesov, E. Parshin, A. Rudy, O. Trushin «The opportunities of Rutherford backscattering spectroscopy for analysis of multilayer nanometer thin film structures» // Proc. SPIE 11022, International Conference on Micro- and Nano-Electronics 2018, 110221I (15 March 2019)
3. Бачурин В.И., Н.С. Мелесов, Е.О. Паршин, А.С. Рудый, А.Б. Чурилов «Исследование многослойных тонкопленочных структур методом резерфордовского обратного рассеяния» // Письма в ЖТФ, 2019, том 45, вып. 12. С.26-29.
4. Бачурин В.И, И.В. Журавлев, Д.Э. Пухов, А.С. Рудый, М.А. Смирнова, А.Б. Чурилов «Угловые зависимости распыления кремния фокусированным ионным пучком галлия» // Поверхность, 2020, №8, С. 34-41

5. А.Е. Иешкин, А.А. Татринцев, Д.С. Киреев, В.И. Бачурин, А.С. Рудый «Энергетические распределения вторичных заряженных частиц при распылении газовыми кластерными ионами» // Письма в ЖТФ, 2021, том 47, вып. 8, С. 25 – 28
6. A.S. Rudy, A.N. Kulikov, V.I. Bachurin «Surface erosion by moving ion beam» // Vacuum, 2021, V. 193, 110504
7. M.A. Smirnova, A.S. Ivanov, V.I. Bachurin, A.B. Churilov. «Study of ripple formation on Si surface under Ga ion beam bombardment» // Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 2086 P. 012210
8. M.A. Smirnova, V.I. Bachurin, L.A. Mazaletsky, D.E. Pukhov, A.B. Churilov, A.S. Rudy. «Features of the Formation of Ripple Structures on the Surface of Silicon under Irradiation with a Focused Gallium Ion Beam» // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques. 2021. Vol. 15. P.150–156
9. М. А. Смирнова, В.И. Бачурин, Л. А. Мазалецкий, Д. Э. Пухов, А. Б. Чурилов, А. С. Рудый. «Особенности формирования волнообразного рельефа на поверхности кремния при облучении ионным пучком галлия» // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2022, № 4, с. 44–51
10. Грушевский Е.А., Савинский Н.Г., Бачурин В.И., Мазалецкий Л.А. «Формирование наноразмерных матриц анодированного алюминия оксида с использованием метода электролитно-плазменной обработки материалов» // Известия РАН. Сер. Физ., 2022, Том 86, №5, с. 663-666
11. M.A. Smirnova, V.I. Bachurin, M.E. Lebedev, L.A. Mazaletsky, D.E. Pukhov, A.B. Churilov, A.S. Rudy. «Study of the topography of silicon surface evolution under irradiation by a gallium ion beam» // Vacuum 2022 V. 203. P. 111238

Ф.И.О.: Ковивчак Владимир Степанович

Ученая степень: кандидат физико-математических наук

Ученое звание: доцент

Научная специальность: 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Должность: старший научный сотрудник лаборатории функциональной электроники института радиофизики и физической электроники

Место работы: Омский научный центр СО РАН

Адрес места работы: 644024, г. Омск, пр. Маркса, д. 15

Тел.: + (3812)37-17-36

E-mail: kvs\_docent@mail.ru

Список основных научных публикаций по проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Kovivchak V.S., Kazakov A.V., Nesov S.N., Arbuzov A.B., Trenikhin M.V., Oks E.M. Large-scale and low-cost synthesis of porous carbon on the surface of commercial chlorinated polymers under the action of an intense electron beam of microsecond duration // Vacuum, 2022. – № 198. – 110885.
2. Kovivchak V.S., Kryazhev Y.G., Trenikhin M.V., Arbuzov A.B., Zapevalova E.S., Likholobov V.A.. Ultrafast catalytic synthesis of carbon nanofibers on a surface of commercial chlorinated polymers under the action of a high power ion beam of nanosecond duration // Applied Surface Science, 2018. – №448. – 642-645.
3. Ковивчак В.С., Парыгин А.А. Влияние предварительного ультрафиолетового облучения на формирование углеродных нановолокон на поверхности хлорированного поливинилхлорида при воздействии мощного ионного пучка // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования., 2022. – № 3. – 44-49.
4. Панова Т.В., Ковивчак В.С. Модификация поверхностных слоев магния под действием мощного ионного пучка // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2022. – № 4. – 52-57.
5. Ковивчак В.С. Формирование углеродных нановолокон на поверхности фоторезиста под действием мощного ионного пучка наносекундной длительности // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2021. – № 10. – 97-101.
6. Ковивчак В.С. Синтез наноструктурированного углерода на поверхности промышленных полимеров при воздействии мощного ионного пучка // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2019. – № 5. – 35-38.
7. Ковивчак В.С. Формирование слоев наноструктурированного углерода на поверхности органических полимеров при воздействии мощного ионного пучка // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2019. – № 7. – 69-73.

Ф.И.О.: Крупенин Владимир Александрович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание:

Научная специальность: 1.3.5 – Физическая электроника

Должность: ведущий научный сотрудник лаборатории "Криоэлектроника"

Место работы: МГУ имени М.В. Ломоносова, Физический факультет, Отделение физики твёрдого тела, Кафедра физики полупроводников и криоэлектроники

Адрес места работы: 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ имени М.В.Ломоносова, дом 1, строение 2, Физический Факультет

Тел.: +7 (495) 939-30-14

E-mail: krupenin@phys.msu.ru

Список основных научных публикаций по проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. “Nanoscale real-time detection of quantum vortices at millikelvin temperatures” A. Guthrie, S. Kafanov, M. T. Noble, Yu A. Pashkin, G. R. Pickett, V. Tsepelin, A. A. Dorofeev, V. A. Krupenin, and D. E. Presnov// Nature communications, Vol. 12, no. 1, p. 2645, 2021. <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-021-22909-3>
2. Многоэлектродная система для реализации твердотельных квантовых устройств, основанных на неупорядоченной системе примесных атомов в кремнии. Дагесян С.А., Рыженкова С.Ю., Сапков И.В., Преснов Д.Е., Трифонов А.С., Крупенин В.А., Снигирев О.В. // Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия, Vol. 75, no. 4, pp. 36-40, 2020. DOI: 10.3103/s0027134920040062
3. “A method for reconstructing the potential profile of surfaces coated with a dielectric layer.” I. V. Bozhev, A. S. Trifonov, D. E. Presnov, S. A. Dagesyan, A. A. Dorofeev, I. I. Tsiniakin, and V. A. Krupenin// Moscow University Physics Bulletin, Vol. 75, no. 1, pp. 70-75, 2020. <http://dx.doi.org/10.3103/s0027134920010063>
4. “Silicon nanobridge as a high quality mechanical resonator” Presnov D.E., Dorofeev A.A., Bozhev I.V., Trifonov A.S., Kafanov S.G., Pashkin Yu A., Krupenin V.A. // Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, Vol. 11022, p. 110220V, 2019. <https://doi.org/10.1117/12.2521034>
5. “High quality factor mechanical resonance in a silicon nanowire” D.E. Presnov, S. Kafanov, A.A. Dorofeev, I.V. Bozhev, A.S. Trifonov, Y.A. Pashkin, and V.A. Krupenin// JETP Letters, Vol. 108, no. 7, pp. 492-497, 2018. <http://dx.doi.org/10.1134/s0021364018190037>
6. “Local sensor based on nanowire field effect transistor from inhomogeneously doped silicon on insulator” Presnov D.E., Bozhev I.V., Miakonkikh A.V., Simakin S.G., Trifonov A.S., Krupenin V.A.// Journal of Applied Physics, Vol. 123, no. 5, p. 054503, 2018. <https://doi.org/10.1063/1.5019250>

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.013.7

И.Н.Карташов