

**Сведения об официальных оппонентах  
по диссертации Овчинникова Михаила Александровича  
«Закономерности и механизмы формирования микро- и наноструктур на поверхности алмазов, стеклоглеродов и углеродных волокон при высокодозном ионном облучении»**

**1. Ф.И.О.:** Черныш Владимир Савельевич

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная(ые) специальность(и):** 01.04.04 – Физическая электроника

**Должность:** заведующий кафедрой физической электроники

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», Физический Факультет

**Адрес места работы:** 119991, ГСП-1, Москва Ленинские горы д. 1, стр. 2

**Тел.:**

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по специальности 01.04.15 – «Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика» за последние 5 лет:

1. Ieshkin A. E., Nazarov A. V., Tatarintsev A. A., Kireev D. S., Zavilgelsky A. D., Shemukhin A. A., **Chernysh V. S.** Energy distributions of the particles sputtered by gas cluster ions. Experiment and computer simulation // Surface and Coatings Technology. 2020. V. 404. P. 126505.
2. **Chernysh V. S.**, Ieshkin A. E., Kireev D. S., Nazarov A. V., Zavilgelsky A. D. Interaction of gas cluster ions with solids: Experiment and computer simulations // Surface and Coatings Technology, 2020. V. 388. P. 125608.
3. Ieshkin A. E., Kireev D. S., Tatarintsev A. A., **Chernysh V. S.**, Senatulin B. R., Skryleva E. A. Surface topography and composition of NiPd alloys under oblique and normal gas cluster ion beam irradiation // Surface Science. 2020. V.700 P.121637.
4. Ieshkin A. E., Kireev D. S., Tatarintsev A. A., **Chernysh V. S.** Evolution of periodical surface nanostructures under off-normal gas cluster ion irradiation // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms 2019. V. 460. P. 165–168.
5. Minnebaev D. K., Balakshin Y. V., Nazarov A. V., Kharitonov I. D., Zaitsev E. V., Zabolotskiy A. D., **Chernysh V. S.**, Shemukhin A. A. Irradiation-induced defects in graphene on copper. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 2019. V. 460. P. 189–192.
6. **Chernysh V. S.**, Brongersma H. H., Brüner P., Grehl T. Surface composition of ion bombarded nickel based alloys // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms 2019. V.460 P.180–184.
7. Ieshkin A. E., Svyakhovskiy S. E., **Chernysh V. S.** Fabrication of optically smooth surface on the cleavage of porous silicon by gas cluster ion irradiation // Vacuum. 2018. V.148 P.272–275.
8. Nazarov A. V., **Chernysh V. S.**, Nordlund K., Djurabekova F., Zhao J. Spatial distribution of particles sputtered from single crystals by gas cluster ions // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms Part B. 2017. V.406. P.518–522.
9. Иешкин А. Е., Шемухин А. А., Ермаков Ю. А., **Черныш В.С.** Влияние состава пучка кластерных ионов на дефектообразование в мишени // Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия. 2016. №1. С. 72–76.

**2. Ф.И.О.:** Афанасьев Виктор Петрович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** доцент

**Научная(ые) специальность(и):** 01.04.04 – Физическая электроника

**Должность:** профессор кафедры Общей Физики и Ядерного Синтеза

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет «МЭИ»

**Адрес места работы:** 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д.17

**Тел.:**

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по специальности 01.04.15 – «Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика» за последние 5 лет:

1. Kaplya P. S., Efremenko D. S., **Afanas'ev V. P.** Determination of the Thickness of Nanofilms Using X-Ray Photoelectron Spectroscopy // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques. 2018 V.12. No.6. P. 1182-1189.
2. **Afanas'ev V.P.**, Smirnov B.M., Zhilyaev D.A. Inelastic Processes in a Gas-Discharge Plasma of Inert Gases // High Temperature. 2018. V.56. P.621–631.
3. **Afanas'ev V.P.**, Gryazev A.S., Efremenko D.S., Kaplya P.S. Differential inverse inelastic mean free path and differential surface excitation probability retrieval from electron energy loss spectra // Vacuum. 2017. V.136. P.146-155.
4. **Afanas'ev V.P.**, Gryazev A.S., Kaplya P.S., Köppen M., Ridzel O.Yu., Subbotin N.Yu., Hansen P. Investigation of Deuterium Implantation into Beryllium Sample by Electron Energy Loss Spectroscopy // Journal of Physics: Conference Series. 2017. V.891. P.012303.
5. **Afanas'ev V.P.**, Gryazev A.S., Efremenko D.S., Kaplya P.S., Ridzel O.Y. Determination of atomic hydrogen in hydrocarbons by means of the reflected electron energy loss spectroscopy and the X-ray photoelectron spectroscopy // Journal of Physics: Conference Series. 2016. V.748. P.012005.

**3. Ф.И.О.:** Бачурин Владимир Иванович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** доцент

**Научная(ые) специальность(и):** 01.04.04 – Физическая электроника

**Должность:** Старший научный сотрудник. Лаборатория диагностики микро- и наноструктур.

**Место работы:** Ярославский Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физико-технологического института имени К.А. Валиева Российской академии наук

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

**Тел.:**

**E-mail :**

Список основных научных публикаций по специальности 01.04.15 – «Физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика» за последние 5 лет:

1. **Бачурин В.И.**, Изюмов М.О., Амиров И.И., Шуваев Н.О. Распыление кремния и диоксида кремния низкоэнергетичными ионами плотной азотной и аргоновой плазмы // Известия Российской академии наук. Серия физическая, 2018, Т. 82, № 2, С. 146-149.
2. **Бачурин В.И.**, Мелесов Н.С., Мироненко А.А., Паршин Е.О., Рудый А.С., Симакин С.Г., Чурилов А.Б. Послойный анализ тонкопленочных Si-O-Al структур методами Вторично-ионной масс-спектрометрии и Резерфордского обратного рассеяния // Поверхность, 2019, №4, С. 38-43
3. **Bachurin V.**, Churilov A., Melesov N., Parshin E., Rudy A., Trushin O. 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
4. **Бачурин В.И.** Мелесов Н.С., Паршин Е.О., Рудый А.С., Чурилов А.Б. Исследование многослойных тонкопленочных структур методом Резерфордского обратного рассеяния // Письма в ЖТФ, 2019, Т. 45, вып. 12, С.26-29

5. Савинский Н.Г., Паршин Н.С., Паршин Е.О., **Бачурин В.И.**, Чурилов А.Б. Анализ продуктов электрохимической эксфолиации графита методами Резерфордского обратного рассеяния и рентгеновской дифрактометрии // Известия РАН. Серия физическая, 2020, Т. 84, № 6, С. 887-891.

6. **Бачурин В.И.**, Журавлев И.В., Пухов Д.Э., Рудый А.С., Симакин С.Г., Смирнова М.А., Чурилов А.Б. Угловые зависимости распыления кремния фокусированным ионным пучком галлия // Поверхность, 2020, №8, С. 34-41.

Ученый секретарь  
диссертационного совета МГУ.01.05,  
кандидат физико-математических наук

Н.А. Власова

Ученый секретарь Ученого Совета НИИЯФ МГУ  
кандидат физико-математических наук

Е.А. Сигаева