

# Научная биография

младшего научного сотрудника группы №1 СНИКЗ ЛНФ ОИЯИ

*Петровой Марии Олеговны*

## Дата и место рождения:

11 февраля 1998 г., г. Екатеринбург, Свердловская область

## Образование:

2015–2019 гг. Уральский Федеральный Университет, Физико-технологический институт, кафедра экспериментальной физики. Бакалавр 14.03.02. Ядерная физика и технологии.

2019–2021 гг. Университет «Дубна», Инженерно-физический институт, кафедра физики ядра и элементарных частиц. Магистр 03.04.02 Физика.

2021–Н.В. Университет «Дубна», Инженерно-физический институт, кафедра физики ядра и элементарных частиц. Аспирант 03.06.01 Физика и астрономия.

## Занимаемые должности:

2019–2020 гг. – лаборант НЭОКС ИБР-2 ЛНФ.

2020–2021 гг. – инженер НЭОКС ИБР-2 ЛНФ.

2021–Н.В. – младший научный сотрудник гр. №1 СНИКЗ ЛНФ.

## Премии и награды:

2021 г. Грант ОМУС для молодых специалистов

2022 г. Грант ОМУС для молодых специалистов

2022 г. Стипендия президента для аспирантов, обучающихся по приоритетным направлениям на 2022/2023 учебный год

2023 г. Стипендия президента для аспирантов, обучающихся по приоритетным направлениям на 2023/2024 учебный год

2023 г. Стипендия им. И.М. Франка в номинации "Научно-методические разработки для нейтронных исследований"

2023 г. Первое место в номинации "Инженерные науки" в конкурсе научных работ молодых ученых и преподавателей государственного университета "Дубна"

2023 г. Лучший доклад конференции "РНИКС-2023"

2024 г. Грант ОМУС для молодых специалистов

2024 г. Победитель 29 научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов Государственного университета «Дубна» в секции «Инженерные и физические науки»

### Публикации в рецензируемых журналах:

- 1) Badawy Wael, Dmitriev A. Yu., Koval V. Yu., Smirnova V. S., Chepurchenko O. E., Lobachev V. V., Belova M. O., Galushko A. V. Formation of reference groups for archaeological pottery using neutron activation and multivariate statistical analyses, *Geoarchaeology an International Journal*, <https://doi.org/10.1111/arcm.12793>
- 2) К.М. Nazarov, S.E. Kichanov, E.V. Lukin, I.Yu. Zel, D.P. Kozlenko, T.K. Zholdybayev, B. Muhametuly, M. Kenessarini, A.V. Rutkauskas, A. Yskakov, M.O. Belova: A comparative study of promising filter materials for neutron imaging facilities, *Eurasian Journal of Physics and Functional Materials*, December 2021, DOI: 10.32523/ejpfm.2021050401
- 3) V.V. Kruglov, A.M. Balagurov, M.O. Belova, I.A. Bobrikov, A.A. Bogdzal, V.I. Bodnarchuk, V.V. Bulavina, O. Daulbaev, V.A. Drozdov, V.V. Zhuravlev, A.S. Kirilov, S.A. Kulikov, A.K. Kurilkin, V.M. Milkov, S.M. Murashkevich, M.M. Podlesnyy, V.I. Prikhodko, A.V. Churakov, V.V. Shvetsov : Wide-aperture back-scattering detector (BSD) for the High-Resolution Fourier Diffractometer (HRFD) at the IBR-2 reactor, *Journal of Neutron Research -1* (2021) 1–8 1, DOI 10.3233/JNR-210001
- 4) М. О. Петрова, М. В. Булавин, А. Д. Рогов, А. Ыскаков, А. В. Галушко: Текущие характеристики полей ионизирующих излучений облучательной установки реактора ИБР-2 для исследований радиационной стойкости материалов, *Приборы и техника эксперимента*, 2022, № 3, с. 5-9, DOI: 10.31857/S0032816222030041
- 5) Barbora Niedobová, Wael M. Badawy, Andrey Yu. Dmitriev, Petr Jančík, Olica E. Chepurchenko, Maksim V. Bulavin and Maria O. Belova: Neutron Activation Analysis of PM10 for Air Quality of an Industrial Region in the Czech Republic: A Case Study, *Atmosphere* 2022, 13, 479. DOI : 10.3390/atmos13030479
- 6) А. В. Белушкин, А. А. Богдзель, В. И. Боднарчук, О. Даулбаева, В. В. Журавлев, А. К. Курилкин, С. А. Куликов, Е. И. Литвиненко, В. М. Милков, М. О. Петрова, В. И. Приходько, М. М. Подлесный, А. В. Чураков, В. В. Швецов: ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И СОЗДАНИЯ ДЕТЕКТОРОВ ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНОВ В НЭОКС ИБР-2, ПРИБОРЫ И ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА, 2022, № 5, с. 1–13, DOI: 10.31857/S0032816222050020
- 7) Matlab N. Mirzayev, Lyubomir Slavov, Alexandar Donkov, Dimitar Neov, Evgeni Popov, Ertugrul ~ Demir, Ivaylo Genov, Bekhzodjon Abdurakhimov, Alina Vladescu, Saphina Biira, Tamer Karaman, Zarif Sharipov, Aleksandr Doroshkevich, Dunya Mirzayeva, Islam Mustafayev, Hokman Mahmudov, Maria Belova, Fadahat Mamedov, To Thang, Marius Stef, Carmen Mita : Effects of neutron irradiation at different fluencies on nanosized anatase titanium dioxide / *Radiation Physics and Chemistry* / 2022, Vol. 194, May 2022, 109988 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2022.109988>
- 8) Martin Schulc, Maria Petrova, Tom´aš Czakoř, Michal Kořst’al, Egor Lychagin, Jan Šimon : Study of  $^{239}\text{Pu}(n,f)$  prompt fission neutron spectrum / *Radiation Physics and Chemistry* 206 (2023) 110804 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.radphyschem.2023.110804>
- 9) Matlab N. Mirzayev, Anca C. Parau, Lyubomir Slavov , Mihaela Dinu, Dimitar Neov, Zdravka Slavkova, Evgeni P. Popov, Maria Belova , Kanan Hasanov, Fuad A. Aliyev and Alina Vladescu (Dragomir), TiSiCN as Coatings Resistant to Corrosion and Neutron Activation // *Materials* 2023, 16, 1835. <https://doi.org/10.3390/ma16051835>

10) M. O. Petrova, A. A. Bogdzal', V. I. Bodnarchuk, O. Daulbaev, V. M. Milkov, A. K. Kurilkin, K. V. Bulatov, A. V. Dmitriev, V. A. Babkin : Resistive Plate Chamber as a Thermal Neutron Detector Based on a  $^{10}\text{B}$  Converter/ ISSN 1027-4510, Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2023, Vol. 17, No. 4, pp. 881–885. DOI: 10.1134/S1027451023040298

11) Петрова М.О., Боднарчук В.И.: Детекторы тепловых и холодных нейтронов/ Международный журнал естественных и гуманитарных наук, в. 10-2 (85), 2023, стр.188-196, DOI:10.24412/2500-1000-2023-10-2-188-196

12) C.V. Hai, A.M. Balagurov, A.A. Bogdzal', V.I. Bodnarchuk, O. Daulbaev, V.A. Drozdov, V.V. Zhuravlev, A.S. Kirilov, S.A. Kulikov, A.K. Kurilkin, A.A. Kazliakouskaya, V.M. Milkov, S.M. Murashkevich, M.M. Podlesnyy, V.I. Prikhodko, M.O. Petrova, S.V. Sumnikov, A.V. Churakov and V.V. Shvetsov: Wide-Aperture Backscattering Detector (BSD-A) for The High-Resolution Fourier Diffractometer // Nucl. Sci. and Tech., Vol.13, No. 2 (2023), pp. 47-55, DOI: <https://doi.org/10.53747/nst.v13i2.421>

13) М.О. Петрова, А. А. Богдзель, В. И. Боднарчук, О. Даулбаев, В. М. Милков, А. К. Курилкин, К.В. Булатов, А.В. Дмитриев, В.А. Бабкин, М.М. Авдеев, Е.И. Литвиненко: ПРОТОТИП ДВУХКООРДИНАТНОГО ПОЗИЦИОННО-ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ДЕТЕКТОРА МЕДЛЕННЫХ НЕЙТРОНОВ НА ОСНОВЕ  $^{10}\text{B}$ -ППРК // Приборы и техника эксперимента, 2024, В. №5

14) Петрова М.О, Антонов С.В. Боднарчук В.И.: ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЕТЕКТОРА ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНОВ НА ОСНОВЕ  $^{10}\text{B}$ -ППРК МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО//Прикладная физика и математика, 2023, выпуск 6, DOI: 10.25791/pfm.06.2023.1282

## Патенты

Петрова М. О., Богдзель А. А., Боднарчук В. И., Даулбаев О., Милков В. М., Курилкин А. К., Булатов К. В., Дмитриев А. В., Бабкин В. А., Румянцев М. М. «ПОЗИЦИОННО-ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ДЕТЕКТОР ТЕПЛОВЫХ И ХОЛОДНЫХ НЕЙТРОНОВ НА ОСНОВЕ ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РЕЗИСТИВНОЙ КАМЕРЫ», Дубна ОИЯИ, 2024 г.

Петрова М. О., Подлесный М. М., Милков В. М. «Устройство мониторинга переизлучающей способности спектросмещающего оптического волокна», Дубна ОИЯИ, 2023 г.

## Научные интересы и главные результаты

Петрова Мария Олеговна после окончания УрФУ в 2019 году начала работать в Лаборатории нейтронной физики в должности лаборанта НЭОКС ИБР-2, в 2020 была переведена на должность инженера. С 2019 по 2021 параллельно обучалась в магистратуре Университета «Дубна» по специальности «Физика», окончила с отличием.

За время работы в ЛНФ Петрова М.О. занималась проведением пусконаладочных работ спектрометрического тракта Canberra и фотометрического тракта Far West Technology, калибровкой спектрометра GC10021. Мария Олеговна активно привлекает

пользователей для проведения облучательных экспериментов, детально обсуждает предстоящие эксперименты и подбирает оптимальные характеристики полей ионизирующих излучений на реакторе ИБР-2.

Для проведения облучательных экспериментов согласно ГОСТ 9.706-81 (метод 1) Петрова М.О. ввела методику определения поглощённой дозы гамма-излучения с помощью радиохромных дозиметров (FWT-60) и плотности потока тепловых и резонансных нейтронов методом НАА ( $\text{Au}/\text{Au}(\text{Cd})$ ). В связи со снижением средней мощности реактора ИБР-2 провела уточнение плотностей потоков быстрых нейтронов, а также измерила поглощённую дозу гамма-излучения вдоль всей облучательной установки.

Магистерская и бакалаврская квалификационные работы Марии Олеговны были посвящены детекторам ионизирующих излучений. Она участвовала в исследованиях оптических свойств ND-экранов, изготовленных из  $\text{LiF}/\text{ZnS}(\text{Ag})$ , и спектросмещающих оптических волокон для сцинтилляционных детекторов тепловых нейтронов, которые изготавливаются НЭОКС ИБР-2.

В данный момент Петрова М.О. является аспирантом Университета «Дубна» кафедры «Ядерной физики», темой её диссертационной работы является создание и испытание позиционно-чувствительного детектора типа плоскопараллельная камера для регистрации тепловых и холодных нейтронов на основе карбида бора с пространственным разрешением менее миллиметра, который будет использоваться на спектрометрах ИБР-2 и других высокопоточных источниках нейтронов.

В настоящее время, детектор изготовлен, Монте-Карло моделирование в Geant4 проведено, изучены параметры пленки-конвертера методом рентгеновской рефлектометрии, рабочие параметры позиционно-чувствительного детектора медленных нейтронов на основе плоской камеры с  $^{10}\text{B}_4\text{C}$  определены с использованием лабораторного источника Cf-252. В настоящий момент Мария Олеговна занимается подготовкой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

Мария Олеговна регулярно проводит научно-исследовательские практики и лекции для студентов ВУЗов, в т.ч. совместно с УНЦ ОИЯИ, является ассистентом базовой для ОИЯИ кафедры ядерной физики в Университете «Дубна». Под руководством Марии Олеговны были защищены пять выпускных квалификационных работ бакалавров в Университете «Дубна» и УрФУ, в настоящий момент является научным руководителем бакалавра Университета «Дубна» и магистра НИЯУ МИФИ.

Нач. СНИКЗ ЛНФ

\_\_\_\_\_ М.В. Булавин

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.