

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

на научного сотрудника отдела ЛВЭНА Института ядерных исследований РАН **Шакирьянову Ирину Ромельевну** 1986 года рождения, образование высшее, окончила НИЯУ «МИФИ» в 2009 г.

Общий трудовой стаж Шакирьяновой И.Р. составляет 8 лет. Окончила факультет экспериментальной и теоретической физики НИЯУ «МИФИ» по специальности 01.04.16 «физика атомного ядра и элементарных частиц»

В Институте работает с мая 2009 года, в должности младшего научного сотрудника – с июня 2012 г.

Шакирьянова И.Р. занимается изучением характеристик горизонтального потока мюонов космических лучей и мюонов от нейтрино из ЦЕРНа, а также продуктов их взаимодействий на установках LVD и OPERA. С ее участием создана программа выделения мюонов от нейтрино из ЦЕРНа, выполнены расчеты по определению удельного выхода нейтронов, генерируемых мюонами от ускорителя в веществе детектора LVD, проведена работа по выделению горизонтальных мюонов космических лучей, проходящих насквозь через детекторы LVD и OPERA.

Шакирьянова И.Р. участвует в экспериментах в составе коллабораций LVD и OPERA, NEWSdm.

Результаты исследований были представлены в виде докладов на Всероссийских конференциях по космическим лучам (2010, 2014), Вторых Зацепинских чтениях (2012), Международных и Европейских конференциях по космическим лучам (Fourteenth International Workshop on Neutrino Telescopes (2011), Международные Ломоносовские конференции (2011, 2013), The Pontecorvo100 Symposium (2013), ECRS (2016))

Организационная деятельность:

Организация и проведение симпозиума 30 лет Сверхновой SN1987A, март 2017 г.

Член грантов Президента Российской Федерации (Научная школа): НШ- 3517.2010.2, 2010-2011 (рук. Г.Т. Зацепин), НШ- 871.2012.2, 2012-2013, НШ-3110-2014-2, 2014-2015 (рук. О.Г. Ряжская). Участник грантов РФФИ и Программ ПРАН (научная работа, помощь в подготовке отчетов, организация закупок): РФФИ 12-02-00213_а, 2012-2014, РФФИ 09-02-300_а, 2009-2011, РФФИ 15-02-01056, 2015-2017.

И.Р. Шакирьянова является квалифицированным специалистом, способным к самостоятельной научной работе. Постоянно повышает свой профессиональный уровень, изучает современную литературу по специальности. Шакирьянова является соавтором 34 публикаций в рецензируемых журналах. За последние 5 лет Шакирьяновой в соавторстве опубликованы 28 статей.

Список трудов научного работника (в рецензируемых журналах, трудах конференции и препринтах)

статьи в научных сборниках и периодических научных изданиях	1). N.Yu. Agafonova et al. (LVD Collaboration), Measurement of the Velocity of Neutrinos from the CNGS Beam with the Large Volume Detector. ,arXiv:1208.1392, Phys.Rev.Lett. 109, 070801 (2012) 2). N.Agafonova (LVD and OPERA Collaborations), Determination of a time-shift in the OPERA set-up using the horizontal muons in the LVD and OPERA detectors. , arXiv-1206.2488; Eur.Phys.J.Plus 127 (2012) 71 3). T. Adam et al. (OPERA Coll.), Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam using the 2012 dedicated data. , arXiv:1212.1276v1, JHEP 01 (2013) 153 4) N. Agafonova et al. OPERA Collaboration, New results on $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ appearance with the OPERA experiment in the CNGS beam, JHEP 11 (2013) 036, arXiv:1308.2553 5). N. Agafonova et al. OPERA Collaboration, Search for $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$ oscillations with the OPERA experiment in the CNGS beam, JHEP 07 (2013) 004, http://arxiv.org/abs/1303.3953 6) N. Agafonova et al., OPERA Collaboration, Evidence for $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ appearance in the CNGS neutrino beam with the OPERA experiment, arXiv:1401.2079, Phys. Rev. D 89, 051102 (2014) 7). N. Agafonova et al., OPERA Collaboration, Measurement of TeV atmospheric muon charge ratio with the full OPERA data, arXiv:1403.0244, Eur. Phys. J. C (2014) 74:2933 8). N. Agafonova et al., OPERA Collaboration, Procedure for short-lived particle detection in the OPERA experiment and its application to charm decays , arXiv:1404.4357, Eur. Phys. J. C (2014) 74: 2986 9). N. Agafonova et al., OPERA Collaboration, The Angular Matching Method for the Muon Charge Sign Measurement in the OPERA Experiment, arXiv:1404.5933, Preprint submitted to Nuclear Instruments & Methods A 10). N. Agafonova et al., OPERA Collaboration, Observation of ν_τ appearance in the CNGS beam with the OPERA experiment Progress of Theoretical and Experimental Physics (PTEP) Prog. Theor. Exp. Phys. 2014, 101C01 (10 pages), arXiv:1407.3513 11) Agafonova, N.Y. et al., LVD Collaboration, Implication for the Core-collapse Supernova Rate From 21 Years of Data of the Large Volume Detector Astrophys.J. 802 (2015) no.1, 47 arXiv:1411.1709 [astro-ph.HE] 12) N.Y. Agafonova et al. (OPERA Collaborion) "Limits on muon-neutrino to tau-neutrino oscillations induced by a sterile neutrino state obtained by OPERA at the CNGS beam" arXiv:1503.01876, Journal of High Energy Physics, June 2015, 2015:69 13) N. Agafonova et al. (OPERA Collaboration) Discovery of tau neutrino appearance in the CNGS neutrino beam with the OPERA experiment, arXiv:1507.01417, Phys. Rev. Lett. 115, 121802 (Published 17 September 2015)
--	--

	14) N. Agafonova et al. (OPERA Collaboration) "Determination of the muon charge sign with the dipolar spectrometers of the OPERA experiment", Journal of Instrumentation, Volume 11, July 2016 (2016_JINST_11_P07022)
публикации в материалах научных мероприятий	1). Агафонова Н.Ю., Бояркин В.В., Дадыкин В.Л., Добрынина Е.А., Еникеев Р.И., Мальгин А.С., Рясный В.Г., Ряжская О.Г., Шакирьянова И.Р., Якушев В.Ф. и Коллаборация LVD, Одиночные и множественные мюоны и генерация ими нейтронов в эксперименте LVD, Изв. РАН Сер. Физ., т. 75, №3, (2011), 437-439 2). Н.Ю. Агафонова, В.В. Бояркин, В.Л. Дадыкин, Е.А. Добрынина, Р.И. Еникеев, А.С. Мальгин, О.Г. Ряжская, В.Г. Рясный, И.Р. Шакирьянова, В.Ф. Якушев, Поиск различных типов нейтрино от коллапсирующих звезд с помощью детектора LVD, Изв. РАН Сер. Физ., т. 75, №3, (2011), 445-447 3). Агафонова Н.Ю., Бояркин В.В., Дадыкин В.Л., Добрынина Е.А., Еникеев Р.И., Мальгин А.С., Рясный В.Г., Ряжская О.Г., Шакирьянова И.Р., Якушев В.Ф. и Коллаборация LVD, Анализ сезонных вариаций потока мюонов космических лучей и нейтронов, генерированных мюонами, в детекторе LVD, Изв. РАН Сер. Физ., т. 75, №3, (2011), 456-459. 4). Proc. of Fourteenth International Workshop on Neutrino Telescopes, 2011, p. 455-457, Шакирьянова И.Р. "Supernova Neutrino type identification with adding sodium chloride in LVD." 5) V. V. Ashikhmin, K. V. Manukovskiy, O. G. Ryazhskaya, I. R. Shakiryanova and A. V. Yudin, for LVD Collaboration. Supernova neutrino type identification with adding sodium chloride in LVD. Particle Physics at the Tercentenary of Mikhail Lomonosov Proceedings of the Fifteenth Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics/ ed. by Alexander I. Studenikin. - Singapore: World Scientific, 2013. p. 199. 6) Н. Ю. Агафонова и др. (Коллаборация LVD), Нейтроны, генерированные мюонами на установке LVD, Известия РАН сер. Физ., 2013, 77 N11, 1587-1590 7) N.Yu. Agafonova et al. (LVD Collaboration), Study of neutron interactions with NaCl in LVD, 2013 J. Phys.: Conf. Ser. 409 012140 8). N.Yu. Agafonova et al. (LVD Collaboration), Neutrons produced by muons in LVD: Monte Carlo Simulation, 2013 J. Phys.: Conf. Ser. 409 012139 9) O.G. Ryazhskaya, I.R. Shakiryanova, OPERA Collaboration. "Search for $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$ oscillations with the OPERA experiment in the CNGS beam" Il Nuovo Cimento C, PONTECORVO100, Year 2014, Issue 3, May-June, pp. 185-187 10) O.G. Ryazhskaya, I.R. Shakiryanova LVD Collaboration. "Measurements of neutrino velocity with LVD" Il Nuovo Cimento C, PONTECORVO100, Year 2014, Issue 3, May-June, pp. 181-183 11) 4. Serhan Tufanlia on behalf of the OPERA Collaboration "The OPERA Experiment and Recent Results" EPJ Web of Conferences 71, (2014) 00133, (2nd International Conference on New Frontiers in Physics, from 28 August 2013 to 5 September 2013, Kolymbari, Crete, Greece) 12). G. De Lellis on behalf of the OPERA Collaboration "Evidence for $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ oscillations in the OPERA experiment" Nuovo Cim. C037 (2014) 124-128, (25th

	Conference on High Energy Physics (IFAE 2013), 3-5 Apr 2013. Monserrato, Italy) 13). OPERA Collaboration (N. Mauri (Frascati) for the collaboration) "Highlights from the OPERA experiment", EPJ Web Conf. 70, (2014) 00045, (1st International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2012), 10-16 Jun 2012. Kolymbari, Crete, Greece) 14). OPERA Collaboration (Antonia Di Crescenzo (INFN, Naples & U. Naples (main)) for the collaboration) "OPERA: Status and prospects", Mod.Phys.Lett. A29 (2014) 1430008, DOI: 10.1142/S0217732314300080 15). OPERA Collaboration (T.A. Dzhatdov on behalf of the OPERA Collaboration) "Search for Neutrino Oscillations in Appearance Mode with the OPERA Experiment", arXiv:1402.3861, 29th International Workshop on High Energy Physics : New Results and Actual Problems in Particle Physics, Astrophysics and Cosmology. (IHEP 2013), 26-28 Jun 2013. Protvino, Russia 16). Н.Ю. Агафонова и др. (Коллаборация LVD) "Измерение числа нейтронов, генерированных мюонами космических лучей, с помощью детектора LVD", Известия РАН, Сер. физ. 2015, Том 79, N3, с. 436–438 N. Yu. Agafonova, V. V. Ashikhmin, V. L. Dadykin, E. A. Dobrynina, R. I. Enikeev, A. S. Malgin, V. V. Manukovsky, O. G. Ryazhskaya, V. G. Ryasny, I. R. Shakiryanova, A. V. Yudin, V. F. Yakushev, and the LVD Collaboration, "Measurement of Neutron Number Generated by Cosmic Ray Muons in Iron Using the LVD", Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics, 2015, Vol. 79, No. 3, pp. 401–403. 17). Н.Ю. Агафонова и др. (Коллаборация LVD) "Генерация нейтронов горизонтальными мюонами от нейтринного пучка из ЦЕРНа", Известия РАН, Сер. физ. 2015, Том 79, N3, с. 439–441 N. Yu. Agafonova, V. V. Ashikhmin, V. L. Dadykin, E. A. Dobrynina, R. I. Enikeev, A. S. Malgin, V. V. Manukovsky, O. G. Ryazhskaya, V. G. Ryasny, I. R. Shakiryanova, A. V. Yudin, V. F. Yakushev, and the LVD Collaboration, "Generation of Neutrons Produced by Muons from CERN Neutrino Beam", Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics, 2015, Vol. 79, No. 3, pp. 404–406. 18). Н.Ю. Агафонова и др. "Совместный анализ экспериментальных данных по поиску нейтрино от звездных коллапсов на детекторах LVD и БПСТ", Известия РАН, Сер. физ. 2015, Том 79, N3, с. 442–445 N. Yu. Agafonova, V. V. Ashikhmin, M. M. Boliev, V. V. Volchenko, G. V. Volchenko, V. L. Dadykin, I. M. Dzaparova, E. A. Dobrynina, R. I. Enikeev, M. M. Kochkarov, Yu. F. Novoseltsev, R. V. Novoseltseva, A. S. Malgin, V. B. Petkov, O. G. Ryazhskaya, I. R. Shakiryanova, V. F. Yakushev, A. F. Yanin, and LVD Collaboration, "Joint Analysis of Experimental Data to Search for Neutrinos from Collapsing Stars Using the LVD and BUST Apparata", Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics, 2015, Vol. 79, No. 3, pp. 407–409. 19). N. Kitagawa on behalf of the OPERA Collaboration "The OPERA experiment, analysis status and recent results on muon-neutrino to electron-neutrino oscillations", (2015), 58-61 Proceedings, 16th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics: Particle Physics at the Year of Centenary of Bruno Pontecorvo : Moscow, Russia, August 22-28, 2013 20). S. Dmitrievsky on behalf of the OPERA Collaboration "Status and updated result of the OPERA experiment search for muon-neutrino to tau-neutrino oscillations", (2015), p. 62-66, Proceedings, 16th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics: Particle Physics at the Year of Centenary of Bruno Pontecorvo : Moscow, Russia, August 22-28, 2013 21). I. Shakiryanova on behalf of the LVD Collaboration "Present status of
--	---

	LVD", (2015), p. 102-104, Proceedings, 16th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics: Particle Physics at the Year of Centenary of Bruno Pontecorvo : Moscow, Russia, August 22-28, 2013 22). N. Agafonova et al. (OPERA Collaboration), "The OPERA experiment", Nuclear and Particle Physics Proceedings 267–269 (2015) 87–93 23). Longhin, A., OPERA Collaboration Results from the OPERA experiment at the CNGS beam, Book Series: Journal of Physics Conference Series, 2015, Volume: 631, Article Number: 012056 24). De Serio, M., OPERA Collaboration Observation of $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ oscillations in the CNGS beam with the OPERA experiment, Book Series: EPJ Web of Conferences, 2015, Volume: 95, Article Number: 03005 25). Pastore, A., OPERA Collaboration Search for charmed hadrons in the OPERA experiment, Book Series: EPJ Web of Conferences, 2015, Volume: 95, Article Number: 04050 26). Duchesneau, D., OPERA Collaboration Recent results from the OPERA experiment, Physics Procedia, Volume 61, 2015, Pages 467-474 27). Dusini, S., OPERA Collaboration Observation of $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ oscillations by the OPERA experiment, AIP Conference Proceedings, Volume 1666, Issue 1, id.110003 28). A Di Crescenzo on behalf of the OPERA Collaboration, "Search for sterile neutrino mixing in the muon neutrino to tau neutrino appearance channel with the OPERA detector", Journal of Physics: Conference Series 718 (2016) 062016, (4pages) 29). N Di Marco for the OPERA Collaboration, "Results from the OPERA experiment in the CNGS beam", Journal of Physics: Conference Series 718 (2016) 062017, (5 pages) 30). T. Fukuda on behalf of the OPERA Collaboration, "Discovery of ν_τ Appearance and Recent Results from OPERA", arXiv:1606.04632 31). Donato Di Ferdinando on behalf of OPERA Collaboration "Results from the OPERA experiment", NuPhys2015, arXiv:1608.01595 32). OPERA Collaboration (F. Pupilli (Frascati) for the collaboration) "Recent results of the OPERA experiment". 2016. 5 pp. Published in AIP Conf. Proc. 1743 (2016) 060004 33). OPERA Collaboration (Masahiro Komatsu (Nagoya U.) for the collaboration), "Latest results on $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ oscillations from the OPERA experiment" 2016. 5 pp. Published in Nucl. Part. Phys. Proc. 273-275 (2016) 1865-1869 34). OPERA Collaboration (N. Mauri (Bologna U. & INFN, Bologna) for the collaboration), "Measurement of the TeV atmospheric muon charge ratio with the full OPERA data set" 2016. 7 pp. Published in Nucl.Part.Phys.Proc. 273-275 (2016) 399-405 35). OPERA Collaboration (Pablo del Amo Sanchez (Annecy, LAPP) for the collaboration), "Short-lived particle search procedure in the OPERA experiment. Application to charm decays". 2016. 3 pp. Published in Nucl.Part.Phys.Proc. 273-275 (2016) 2651 - 2653 DOI:
--	--

	10.1016/j.nuclphysbps.2015.10.019 36). OPERA Collaboration (M. Tenti (Bologna U. & INFN, Bologna) for the collaboration), "Search for $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$ oscillations with the OPERA experiment in the CNGS beam", 2016. 3 pp. Published in Nucl.Part.Phys.Proc. 273-275 (2016) 2627-2629 37). N.Yu. Agafonova, V.V. Ashikhmin, M.M. Boliev, V.V. Volchenko, V.L. Dadykin, I.M. Dzaparova, E.A. Dobrynina, R.I. Enikeev, M.M. Kochkarov, Yu.F. Novoseltsev, R.V. Novoseltseva, A.S. Malgin, V.B. Petkov, O.G. Ryazhskaya, I.R. Shakiryanova, V.F. Yakushev, A.F. Yanin and the LVD Collaboration "The search for coincidences of rare events using LVD and BUST detectors", in "Proceedings of the International Workshop on Quark Phase Transition in Compact Objects and Multimessenger Astronomy: Neutrino Signals, Supernovae and Gamma-Ray Bursts", Russia, Nizhnij Arkhyz (SAO RAS), Terskol (BNO INR RAS), October, 7 - 14, 2015, pp.13-18, Publishing house "Sneg", Pyatigorsk, 2016. 38). Novoseltseva R.V., Boliev M.M., Dzaparova I.M., Kochkarov M.M., Novoseltsev Yu.F., Petkov V.B., Volchenko V.I., Volchenko G.V., Yanin A.F., N. Yu. Agafonova, V. V. Ashikhmin, V. L. Dadykin, E. A. Dobrynina, R. I. Enikeev, A. S. Malgin, O. G. Ryazhskaya, I. R. Shakiryanova, V. F. Yakushev, and the LVD Collaboration "Joint analysis of experimental data on the search for neutrino bursts using the BUST and LVD detectors" in "Proceedings of the International Workshop on Quark Phase Transition in Compact Objects and Multimessenger Astronomy: Neutrino Signals, Supernovae and Gamma-Ray Bursts", Russia, Nizhnij Arkhyz (SAO RAS), Terskol (BNO INR RAS), October, 7 - 14, 2015, pp.85-90 Publishing house "Sneg", Pyatigorsk, 2016. 39). Zemskova S. and OPERA Collaboration $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$ oscillations search in the OPERA experiment, Phys. Part. Nuclei (2016) 47: 1003, The International Workshop on Prospects of Particle Physics: "Neutrino Physics and Astrophysics" February 1–February 8, 2015, Valday, Russia
--	---

Список грантов, научных контрактов и договоров, в выполнении которых участвовал научный работник, с указанием его конкретной роли.

Программа, индекс, руководитель	наименование	Время действия	конкретная роль
НШ- 3517.2010.2, Зацепин Г.Т. НШ- 871.2012.2 НШ-3110.2014.2 Ряжская О.Г	Нейтринная астрофизика и исследование внутреннего строения Солнца, динамика процессов образования сверхновых звезд, свойства мюонов высокой энергии и нейтрино, взаимодействие частиц высоких и сверхвысоких энергий.	2010-2011 2012-2013	Изучение характеристик горизонтального потока мюонов космических лучей на установках; Обработка данных экспериментов LVD и OPERA; Выступления на внутриколлекторных заседаниях, представление результатов на семинарах и конференциях
Международный проект Мин. Образования и Науки, Матвеев В.А.	Физика космических лучей и редких распадов Подземный нейтринный комплекс Гран Сассо	1988 – 2013	Обработка данных эксперимента LVD; Дежурства на установках OPERA и LVD; Подготовка публикации.
РФИ 08-02-91005-ЦЕРН_а, Ряжская О.Г.	Изучение свойств нейтрино на детекторе ОПЕРА с использованием как нейтринного пучка из ЦЕРНа, так и нейтрино астрофизического происхождения	2008 - 2010	Участие в симпозиумах и заседаниях. Обработка и анализ данных детектора OPERA.

РФФИ 09-02-300_a, Рязская О.Г	Поиски нейтринного излучения от коллапсирующих звезд и исследование характеристик вторичных частиц, генерируемых мюонами и нейтрино, на подземных установках Лаборатории ЭМДН	2009 - 2011	Обработка экспериментальных данных с установки LVD;
РФФИ 12-02-00213_a, Рязская О.Г	Поиск разных типов нейтринного излучения от коллапсирующих звезд и проведение исследований в области нейтринной физики, астрофизики и физики космических лучей на подземных детекторах Лаборатории ЭМДН РАН и Лаборатории Гран Сассо.	2012 - 2014	Обработка экспериментальных данных с установки LVD; Организация закупок по гранту
РФФИ 12-02- 12127_офи_м Рязская О.Г	Мониторирование потоков нейтрино от коллапсирующих звезд и исследование редких нейтринных событий от Галактических источников на комплексе установок ИЯИ РАН	2012-2013	Помощь в оформлении отчетов; Организация закупок по гранту
РФФИ 15-02-01056_a, Рязская О.Г.	Поиск нейтринного излучения от коллапсов звезд и изучение космических лучей, продуктов их взаимодействия на подземных детекторах ИЯИ РАН и Лаборатории LNGS	2015-2017	Обработка и анализ экспериментальных данных Организация закупок по гранту

Сведения о личном участии научного работника в научных мероприятиях (съезды, конференции, симпозиумы и иные научные мероприятия) с указанием статуса доклада (приглашенный, пленарный, секционный, стендовый) и уровня мероприятия (международное, всероссийское, региональное).

1. Доклад на 31 ВККЛ, МГУ, Москва, 5-9 июля, 2010. Шакирьянова И.Р. «Анализ сезонных вариаций потока мюонов космических лучей и нейтронов, генерированных мюонами, в детекторе LVD», всероссийская конференция, секционный доклад
2. Доклад на Fourteenth International Workshop on Neutrino Telescopes (2011), I.R. Shakiyryanova "Supernova Neutrino type identification with adding sodium chloride in LVD", международная конференция, стендовый доклад
3. Доклад на XV Межд. Ломоносовской Конференции 18-24 августа 2011. I.Shakiyryanova (INR RAS) Supernova neutrino type identification with adding NaCl in LVD, международная конференция, секционный доклад
4. Доклад на Вторых Зацепинских чтениях, 25 мая 2012: «Изучение мюонов космических лучей и мюонов от нейтринного пучка из ЦЕРН в 2008-2011 гг. с помощью детекторов LVD и OPERA» Шакирьянова И.Р
5. Доклад на 16th Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics: I. Shakirianova "Present status of LVD", 22-28 August, 2013, MSU, международная конференция, секционный доклад
6. The Pontecorvo100 Symposium, 18-20 September, 2013. I. Shakirianova, "Search for $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$ oscillations with the OPERA experiment in the CNGS beam", "Measurements of neutrino velocity with LVD", международная конференция, 2 стендовых доклада
7. Доклад на 33 ВККЛ 2014, Дубна, 11-15 августа, 2014, И.Р. Шакирьянова и др. (LVD Коллаборация) "Генерация нейтронов горизонтальными мюонами от нейтринного пучка из ЦЕРНа", всероссийская конференция, секционный доклад

8. Доклад на ECRS 2016, Torino, Italy, I. Shakyrianova (LVD Coll.) "Measurement of the cosmogenic neutron seasonal modulation with LVD", международная конференция, секционный доклад