

Директору ОИЯИ

академику РАН Г.В. Трубникову

от Степаненко Юрия Юрьевича

научного сотрудника Сектора №1
«Исследования барионной материи и
развития экспериментальной установки»
Научно-экспериментального отдела
барионной материи на Нуклотроне
(НЭОБМН) Лаборатории физики высоких
энергий им. В.И. Векслера и А.М.
Балдина.

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу Вас допустить меня к участию в выборах на замещение вакантной должности научного сотрудника Сектора №1 «Исследования барионной материи и развития экспериментальной установки» Научно-экспериментального отдела барионной материи на Нуклотроне (НЭОБМН) Лаборатории физики высоких энергий им. В.И. Векслера и А.М. Балдина.

24 августа 2023 г.



Ю.Ю. Степаненко

Научная биография (Curriculum Vitae)

научный сотрудник Сектора №1 «Исследования барионной материи и развития экспериментальной установки» Научно-экспериментального отдела барионной материи на Нуклотроне (НЭОБМН) Лаборатории физики высоких энергий им. В.И. Векслера и А.М.Балдина

Степаненко Юрий Юрьевич

Дата и место рождения: 18 мая 1986 года, г. Гомель, Республика Беларусь

Образование:

2009–2012 гг.: Аспирантура Учебно-научного центра Объединенного института ядерных исследований, Дубна, Россия;

2004–2009 гг.: Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь. Специальность: «Компьютерное моделирование физических процессов». Квалификация: «Физик. Инженер».

Ученая степень:

2019 г.: Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.16 - «Физика атомного ядра и элементарных частиц», Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия. [Методы увеличения эффективности регистрации редкого распада $K_L^0 \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ в эксперименте E391a].

Опыт работы:

2020 – по н. вр.: Объединенный институт ядерных исследований (г. Дубна, Россия), научный сотрудник [Измерение сечений выхода Λ^0 -гиперонов в процессах взаимодействия пучка ионов углерода с кинетической энергией 4.0 ГэВ и 4.5 ГэВ с фиксированными мишенями (C, Al, Cu, Pb) в эксперименте VM@N (NICA, г. Дубна, Россия). Обработка экспериментальных данных установки VM@N). Тема 1065 ПТП ОИЯИ];

2023 – по н. вр.: Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, (г. Гомель, Беларусь), сотрудник Научно-исследовательского сектора физического факультета [совместные работы в рамках эксперимента VM@N];

2020 – 2023 гг.: Государственный университет «Дубна» (г. Дубна, Россия), доцент кафедры фундаментальных проблем физики микромира [Научный руководитель аспиранта];

2015 – 2020 гг.: Объединенный институт ядерных исследований, научный сотрудник [Исследование структуры протона в жестких p-p-процессах рождения векторных W/Z-бозонов, сопровождающихся образованием тяжелых струй (обработка экспериментальных данных установки ATLAS (CERN, Швейцария))];

2015 – 2020 гг.: Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, (г. Гомель, Беларусь), сотрудник Научно-исследовательского сектора физического факультета [Моделирование и реконструкция процессов рождения векторных W/Z-бозонов в сопровождении с тяжелыми b/c-струями (эксперимент ATLAS) (Монте-Карло моделирование физических процессов)];

2012 – 2015 гг.: Объединенный институт ядерных исследований (г. Дубна, Россия), инженер [Разработка методов увеличения эффективности регистрации редкого CP-

нарушающего распада $K_L^0 \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ в эксперименте E391a (КЕК, Япония) на основе применения нейронных сетей и генетических алгоритмов (обработка экспериментальных данных эксперимента E391a). Участие в проекте KOTO (J-PARC, Япония) (Монте-Карло моделирование физических процессов, разработка методов реконструкция событий, анализ данных моделирования)];

2008 – 2012 гг.: Объединенный институт ядерных исследований (г. Дубна, Россия), старший техник [Определение нового экспериментального значения верхнего предела относительной вероятности редкого распада $K_L^0 \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ в эксперименте E391a (обработка физических данных эксперимента E391a). Участие в проектах KOTO, KLOD (ИФВЭ, Россия) (Монте-Карло моделирование физических процессов, анализ данных моделирования)].

Основные навыки и интересы:

Анализ экспериментальных данных, полученных на физических установках;
Создание геометрических моделей детекторов и установок, Монте-Карло моделирование физических процессов;
Численные методы обработки данных;
Монте-Карло расчёты предсказаний теоретических моделей;
Структура базовых нейронных сетей и анализ их применения в экспериментах по физике высоких энергий;
Генетические алгоритмы и генетическое программирование;
Работа с высокопроизводительными вычислительными кластерами для обработки больших массивов данных (slurm, sge);
Набор данных и мониторинг систем детекторов физических установок в режиме онлайн (shifts);
Владение языками программирования: (знание концепций ООП) C, C++ (средний уровень), Fortran (по опыту работы), bash (для автоматизации задач запуска на кластер);
Большой опыт анализа кода, поиска и отладки ошибок в чужом коде
Пакеты программ: ROOT, Geant4, Fluka, Pythia8, Sherpa, MCFM;
Владение языками: English (intermediate level), Русский (свободно)

Научные труды:

Общее количество работ – 22.

Контактная информация: тел. +7(916) 719-70-87
e-mail: yystepanenko@gmail.com

24 августа 2023 г.

Ю.Ю. Степаненко

Научные публикации
Степаненко Юрий Юрьевич

1. Method for Selection Cut Optimization for the E391 Experiment Veto System, S.V. Podolsky, A.S. Kurilin, Y.Y. Stepanenko, *The 11th Small Triangle Meeting Kysak, September 20-23, 2009*
2. Восстановление массы π^0 в событиях $K^0_L \rightarrow \pi^0 \mu^+ \mu^-$ эксперимента E391. Степаненко Ю.Ю., Подольский С.В., Курилин А. С., *XIV научная конференция молодых ученых и специалистов ОИЯИ, г. Дубна, 1-6 февраля 2010 г.*
3. Experimental study of the decay $K^0(L) \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$, J.K. Ahn et al. *Physical Review D* 81, 072004, 2010, <http://arxiv.org/pdf/0911.4789v2.pdf>
4. Search for the $K^0(L) \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ decay at the INEP U-70 accelerator: The KLOD project. A.S. Kurilin et al. *Physics of Particles and Nuclei Letters*, 2010, Vol. 7, No. 1, pp. 41–48. http://www1.jinr.ru/Pepan_letters/panl_1_2010/06_baz.pdf
5. Performance of particle identification by an upgraded back-anti counter in the KEK-E391a experiment, R. Ogata et al. *Nuclear Instruments & Methods in physics research*, A623, 2010, pp. 243-245, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168900210004948#>
6. Search for the decay $K^0(L) \rightarrow 3\gamma$, Y. C. Tung et al. *Physical Review D* 83, 031101, 2011 <http://arxiv.org/pdf/1011.4403v2.pdf>
7. New method for the cuts threshold optimization in the E391 experiment: conception and current implementation, N. V. Maksimenko, A. S. Kurilin, S. V. Podolsky, V. V. Andreev, A. A. Yuchko, K. S. Babich, Yu. Yu. Stepanenko, *ПФМТ*, 2010, no. 3, pp. 22–24 <http://www.mathnet.ru/links/16fbc4bfa5ba9e3e5eb04336a8062d0d/pfmt179.pdf>
8. Study of the $K^0(L) \rightarrow \pi^0 \pi^0 \nu \bar{\nu}$ decay, R. Ogata et al. *Physical Review D* 84, 052009, 2011, <http://arxiv.org/pdf/1106.3404v2.pdf>
9. Method for reconstructing of direction of gamma quanta registered by the CsI-calorimeter in E391 experiment. S.V.Podolsky, A.S.Kurilin, Yu.Yu.Stepanenko. *Physics of Particles and Nuclei Letters*, 2011, Vol. 8, No. 1, pp. 46–49. http://www1.jinr.ru/Pepan_letters/panl_2011_1/09_pod.pdf (рус.)
10. Новые методы анализа данных в эксперименте E391. С. В. Подольский, А. С. Курилин, Ю. Ю. Степаненко. *Письма в ЭЧАЯ*, 2011. Т. 8, №5(168), С. 833-836 http://www1.jinr.ru/Pepan_letters/panl_2011_5/19_pod.pdf
11. Некоторые особенности методики повторного анализа данных эксперимента E391. Ю.Ю.Степаненко, А.С. Курилин, С.В. Подольский, Н.В. Максименко, В.В. Андреев, К.С. Бабич, *Материалы «Гомельский научный семинар по теоретической физике, посвященный 100-летию со дня рождения Ф. И. Федорова»* С. 193-197, 2011

http://www.gsu.by/biglib/GSU/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9/files.joomla/sbornik_fedorov2011.pdf

12. Nucleon structure and hard p-p processes at high energies. G.I. Lykasov et al., *Nuclear Physics B (Proc. Suppl.)* 245 (2013) 215–222, <http://arxiv.org/pdf/1309.3168v1.pdf>
13. Searching for intrinsic strangeness and charm in proton. G. I. Lykasov, A. A. Grinyujk, V. A. Bednyakov, Yu.Yu. Stepanenko. Труды 12-го Международного совещания “Релятивистская ядерная физика: от сотен МэВ до ТэВ”, Стара Лесна, Словакия, 16–20 июня 2014 г.
14. Proton structure from hard p-p processes at high energies. G. I. Lykasov, A. A. Grinyujk, I. V. Bednyakov, Yu.Yu. Stepanenko. Proceedings of Science, 2014 Baldin ISHEPP XXII September 15 -20 2014 Dubna, Moscow region, Russia.
http://pos.sissa.it/archive/conferences/225/029/Baldin%20ISHEPP%20XXII_029.pdf
15. Search for intrinsic charm in vector boson production accompanied by heavy flavor jets. P-H. Beauchemin, V. A. Bednyakov, G. I. Lykasov, Yu. Yu. Stepanenko. *Physical Review D* 92, 034014 (2015), <http://arxiv.org/pdf/1410.2616v1>
16. Probing proton intrinsic charm in photon or Z boson production accompanied by heavy jets at LHC. A.V. Lipatov, G.I. Lykasov, Yu. Yu. Stepanenko, V.A. Bednyakov. *Phys. Rev. D* 94, 053011 (2016), <https://arxiv.org/pdf/1606.04882v2.pdf>
17. Collider test of proton intrinsic charm in $\gamma(Z)+c(b)$ production by pp collisions. G.I. Lykasov, A.V. Lipatov, Yu.Yu. Stepanenko. Proceedings of Science. XXV International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects 3-7 April 2018 University of Birmingham, UK,
18. Increase in the detection efficiency for the $K_0(L) \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ decay in the E391 experiment. Yu.Yu. Stepanenko, A.S. Kurilin, S.V. Podolsky. *Physics of Particles and Nuclei Letters*, 2017, Vol. 14, No. 6, pp. 168–174.
19. Production of Hyperons, Strange Mesons and Search for Hypernuclei in Interactions of Carbon, Argon and Krypton Beams in the BM@N Experiment. M. Kapishin et al. *Phys.Part.Nucl.* 52 (2021) 4, 710-719, Sep 3., 2021
20. K. A. Alishina, Yu. Yu. Stepanenko, A. Y. Khukhaeva, GEM Residuals Corrections in Monte-Carlo Simulation for the Run-6 of the BM@N Experiment, *Physics of Elementary Particles and Atomic Nuclei*, ISSN:1547-4771, Pleiades Publishing, Ltd., 19, 5, 485-488, 2022, http://www1.jinr.ru/Pepan_letters/panl_2022_5/11_Alishina_ann.pdf
21. TOF700 to ZDC track matching on the Ar data at the BM@N experiment. K. A. Alishina, Yu. Yu. Stepanenko. (Отправлено в *Phys.Part.Nucl.* 2023)
22. Production of π^+ and K^+ mesons in argon-nucleus interactions at 3.2 AGeV. BM@N Collaboration, <http://arxiv.org/abs/2303.16243>

24 августа 2023 г.



Ю.Ю. Степаненко



А.П. Чеплаков