

KIRAKOSYAN VAHAN

Phone: +7 (926) 361-0570

vahan@jinr.ru<https://www.linkedin.com/in/vahankirakosyan>

Mailing Address:

[JINR](#), Joliot-Curie, 6 Dubna, Moscow region,
Russia, 141980**EDUCATION**

PhD	Лаборатория Ядерных Реакций им. Г.Н. Флерова (ЛЯР ОИЯИ) (кандидат физико-математических наук)	2010
	Лаборатория Ядерных Проблем им. В. П. Дзелепова (ЛЯП ОИЯИ) (аспирантура)	2005
MS	Учебно-научный центр. ОИЯИ (UC JINR) (Объединённый институт ядерных исследований) (магистратура)	2002
BS	Физический факультет ЕГУ (Ереванский Государственный Университет) (бакалавриат)	2000
	Ереванский физико-математическая школа им. академика Шагиняна	1996

WORK EXPERIENCE

Более 20 лет**Лаборатория Ядерных Проблем ОИЯИ (коллаборация FASA) [FLNR JINR](#)**

Лаборант	1999 – 2001
Младший научный сотрудник	2001 – 2003
Научный сотрудник	2003 – 2017

Создан детекторный модуль, состоящий из 25 телескопов спектрометров, что обеспечило повышение эффективности триггерования в установке «FASA» в шесть раз. Установка имеет 4- π геометрию и состоит из 68 сцинтилляторов, 5 телескопов спектрометров и нового модуля из 25 компактных телескопов новой конструкции. Установка предназначена для исследования ядерной мультифрагментации на пучках легких релятивистки ядер. Каждый телескоп-спектрометр, состоящий из цилиндрической ионизационной камеры и полупроводникового детектора. Электрический тракт состоит из предусилителя, усилителя, кодировщика и системы сбора данных. Проведено ряд экспериментов с различными пучками, получены фундаментальные результаты относительно пространственно-временных характеристик процесса ядерной мультифрагментации. Впервые измерена критическая температура фазового перехода ядерного вещества.

Функциональные обязанности:

- разработка и проектирование детекторов заряженных частиц;
- организация системы сбора online данных и наладка соответствующей электроники;
- создание программного обеспечения для автоматизации online обработки данных;
- анализ программного кода (FORTRAN, C++), доработка и оптимизация математики и теоретических моделей различных стадий реакции ядерной мультифрагментации;
- offline обработка экспериментальных данных, моделирование событий и их сравнительный анализ с полученными данными;
- монтаж структурированной кабельной системы;
- проведение более 20 экспериментальных сеансов на пучках сверхпроводящего ускорителя Нуклотрон ОИЯИ;

Модернизации тракта для транспортировки тяжелых ионов, состоящего из газовой ловушки, RFQ-системы (радиочастотный квадруполь), Micro-RFQ (переход из газового объема в камеру с высоким вакуумом), системы наведения тяжелых ионов, узла Multi RFQ для переключения на различные траектории пучка в вакууме ($8,3 \times 10^{-7}$) и полупроводникового детектора для мониторинга пучка. Функциональные обязанности:

- разработка и изготовление ионного источника;
- тестирование и настройка газовой ловушки (конструкция из более 20 000 деталей);
- разработка и доработка деталей для узла Multi RFQ, сборка узла и тестирование резонансных частот, а также установка узла в вакуумную камеру;
- моделирование и симуляция высокочастотных полей в Micro-RFQ, модернизация с целью получения максимального тока пучка;
- сборка и проверка на ионном источнике узла RFQ + Micro-RFQ + Multi RFQ;
- автоматизация управления и контроля, включая разработку драйвера и программы управления в системе LabVIEW.

Лаборатория Ядерных Реакций ОИЯИ (CORSET) [FLNR](#)

2012 – now

Участие в реализации программы по модернизации двухплечевого время-пролетного спектрометра CORSET (CORrelation SETup), предназначенного для измерения массово-энергетического распределения (МЭР) фрагментов реакций и сечения захвата. Спектрометр содержит два времяпролетных плеча, выполненные на основе детекторов с использованием микроканальных пластин (м.к.п.), и три телескопа, каждый из которых состоит из двух м.к.п. и одного полупроводникового детектора

Функциональные обязанности:

- моделирование и 3D проектирование геометрии спектрометра в AutoCAD;
- сборка, тестирование и калибровка готовых деталей и узлов;
- сборка и тестирование вакуумной камеры, шиберов, датчиков и пр. вакуумного оборудования;
- разработка электрического тракта, включая предусилитель, усилитель, кодировщик, схемы совпадения, контролер и программы для сбора и анализа данных;
- реализация мероприятия по проведению экспериментов на пучках тяжелых ионов;
- контроль и настройка установки системы сбора данных при проведении сеансов;

COMPUTER SKILLS

Applications: LabVIEW, Maple, Wolfram Mathematica, MATLAB, AutoCAD, Autodesk Simulation Mechanical и Multiphysics

Programming: C++, ROOT, JavaScript, (PHP, HTML, CSS), немного JAVA, Python.

Platforms: Windows, Linux \ MySQL

LANGUAGES

Armenian: Родной язык

Russian: Свободное владение

English: Advanced Reading and Writing

HONORS AND AWARDS

Премии ОИЯИ в области экспериментальной физики	2012
Грант для молодых ученых и специалистов ОИЯИ	2010
Грант РФФИ (Российский Фонд Фундаментальных Исследований)	2000 - 2017
Премии ОИЯИ в области экспериментальной физики	2008
Специальный грант Полномочного представителя Польши	2000 – 2017

PUBLICATIONS

31 публикации в рецензируемых научных журналах

1. V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, S.P. Avdeyev, V.K. Rodionov, A.V. Simomenko, V.V. Kirakosyan, A. Budzanowski, W. Karcz, I. Skwirczynska, E.A. Kuzmin, E. Norbeck, A.S. Botvina, "Hot nuclei, thermal multifragmentation and nuclear liquid-gas transition." Proc. of Int. Conf. on Relativistic Nucl. Phys., Varna, Bulgaria, September 10-16, 2001
2. V.K. Rodionov, S.P. Avdeyev, V.A. Karnaukhov, L.A. Petrov, V.V. Kirakosyan, P.A. Rukoyatkin, H. Oeschler, A. Budzanowski, W. Karcz, M. Janicki, O.V. Bochkarev, E.A. Kuzmin, L.V. Chulkov, E. Norbeck, A.S. Botvina, "Time scale of the thermal multifragmentation in p+Au collisions at 8.1 GeV", [Nucl. Phys. A 700 \(2002\) 457-468](#)
3. V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, S.P. Avdeyev, V.K. Rodionov, A.V. Simomenko, V.V. Kirakosyan, A. Budzanowski, W. Karcz, I. Skwirczynska, E.A. Kuzmin, E. Norbeck, A.S. Botvina, "Multifragmentation and nuclear phase transitions (liquid-fog and liquid-gas)", [Nuclear Physics A734 \(2004\) 520-523](#)
4. V. A. Karnaukhov, H. Oeschler, S. P. Avdeyev, V. K. Rodionov, V. V. Kirakosyan, A. V. Simonenko, P. A. Rukoyatkin, A. Budzanowski, W. Karcz, I. Skwirczyńska, E. A. Kuzmin, L. V. Chulkov, E. Norbeck, and A. S. Botvina, "Two characteristic volumes in thermal nuclear multifragmentation", [PHYSICAL REVIEW C 70, 041601\(R\) \(2004\)](#)
5. V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, S.P. Avdeyev, V.K. Rodionov, V.V. Kirakosyan, A.V. Simonenko, P.A. Rukoyatkin, A. Budzanowski, W. Karcz, I. Skwirczyńska, E.A. Kuzmin, L.V. Chulkov, E. Norbeck, A.S. Botvina, "Spinodal decomposition, nuclear fog and two characteristic volumes in thermal multifragmentation", [Nuclear Physics A749 \(2005\) 65c-72c](#)
6. A. Budzanowski, V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, S.P. Avdeyev, V.K. Rodionov, V.V. Kirakosyan, A.V. Simonenko, V.K. Rodionov, W. Karcz, I. Skwirczyńska, E.A. Kuzmin, L.V. Chulkov, E. Norbeck, A.S. Botvina, "Phase Transitions in Highly Excited Nuclei", [ACTA PHYSICA POLONICA B36 \(2005\) 1203](#)

7. V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, A. Budzanowski, S.P. Avdeyev, V.V. Kirakosyan, V.K. Rodionov, A.V. Simonenko, W. Karcz, I. Skwirczyńska, E.A. Kuzmin, E. Norbeck, A.S. Botvina, “Liquid-Fog and Liquid-Gas Phase Transition in Hot Nuclei”, [Physics of Atomic Nuclei 69 \(2006\) 1142-1148](#)
8. V.A. Karnaukhov, S.P. Avdeyev, A.S. Botvina, A. Budzanowski, L.V. Chulkov, B. Czech, W. Karcz, V.V. Kirakosyan, E.A. Kuzmin, E. Norbeck, H. Oeschler, V.K. Rodionov, P.A. Rukoyatkin, A.V. Simonenko, I. Skwirczyńska, “Nuclear multifragmentation and fission: similarity and differences”, [Nuclear Physics A 780, 2006, p. 91](#),
9. S P Avdeyev, V A Karnaukhov, H Oeschler, V K Rodionov, A V Simonenko, V V Kirakosyan, P A Rukoyatkin, A Budzanowski, W Karcz, I Skwirczynska, B Czech, E A Kuzmin, L V Chulkov, E Norbeck, A S Botvina, “Time scale of the thermal multifragmentation in p(3,6 GeV) + Au collisions”, [Proc. of Int. Workshop on Multifragmentation, Catania, 2006, p. 373](#),
10. V Karnaukhov, H Oeschler, S Avdeyev, V Rodionov, V Kirakosyan, A Simonenko, P Rukoyatkin, A Budzanowski, W Karcz, I Skwirczynska, “Nuclear multifragmentation and fission”, [Proc. of Int. Workshop on Multifragmentation, Catania, 2006, p. 363](#),
11. V. V. Kirakosyan, V. Simonenko, P. Avdeev, A. Karnaukhov, W. Karcz, I. Skwirczyńska, B Czech, H Oeschler, “The upgraded FASA setup for studying nuclear multifragmentation”, [Instruments and Experimental Techniques, 2008, Volume 51, Issue 2, pp 159-165](#)
12. V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, A. Budzanowski, S.P. Avdeyev, A.S. Botvina, E. A. Cherepanov, W. Karcz, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, I. Skwirczyńska, E. Norbeck, “Critical Temperature for the Nuclear Liquid–Gas Phase Transition (From Multifragmentation and Fission)”, [Physics of Atomic Nuclei, 2008, Volume 71, Issue 12, pp 2067-2073](#) ,
13. S.P. Avdeyev, V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, A. Budzanowski, W. Karcz, E. Norbeck, A.S. Botvina, “Multifragmentation in collisions of 4.4 GeV-deuterons with gold target”, [International Journal of Modern Physics E, 19\(2010\)1155](#),
14. S.P. Avdeyev, V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, A. Budzanowski, W. Karcz, E. Norbeck, A.S. Botvina, “Time scale in d(4.4 GeV) + Au collisions”, [Proc. of 3-International Conf. “Current Problems in Nuclear Physics and Atomic Energy”](#), Book, Kyiv 2010, p. 21
15. V.A. Karnaukhov, S.P. Avdeyev, H. Oeschler, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, A. Budzanowski, W. Karcz, E. Norbeck, A.S. Botvina, “Collective flow in nuclear fragmentation induced by 4.4 GeV deuteron on gold target”, [Physics of Particles and Nuclei Letters, 2011, Vol. 8, No. 1, pp. 19–22](#),
16. V.A. Karnaukhov, S.P. Avdeyev, A.S. Botvina, V.V. Kirakosyan, O V Strelakovsky, P. A. Rukoyatkin, W. Karcz, E. Norbeck, H. Oeschler, “Time scale of nuclear multifragmentation induced by light relativistic ions”, [Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, Vol.39 No.12, 2012, 125104](#)
17. S.P. Avdeyev, V.A. Karnaukhov, H. Oeschler, W. Karcz, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, E. Norbeck, A.S. Botvina, “From Sequential Processes to Multifragmentation in Proton Reactions with Gold”, [Journal of Modern Physics Vol.4 No.11 2013](#).
18. V.A. Karnaukhov, S.P. Avdeyev, A.S. Botvina, W. Karcz, V.V. Kirakosyan, E. Norbeck, H. Oeschler, P. A. Rukoyatkin, O V Strelakovsky, “Properties of Hot Nuclei Produced in Collisions of Light Relativistic Ions with Heavy Targets”, [Phys. At. Nucl. 2014. V. 77, No. 1. P. 120–129](#).
19. V.A. Karnaukhov, S.P. Avdeyev, W. Karcz, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, V. I. Stegaylov, H. Oeschler, A.S. Botvina, “Expansion time of hot nuclei produced by a relativistic deuteron beam,” [Phys.](#)

20. S.P. Avdeyev, V.A. Karnaukhov, W. Karcz, V.V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, V. I. Stegaylov, H. Oeschler, A.S. Botvina, “Source velocity at relativistic beams of 4He ”,
[Bull.Rus.Acad.Sci.Phys. 80, 330 \(2016\)](#)

21. T. Ablyazimov, A. Abuhoza, R. P. Adak, M. Adamczyk, K. Agarwal, ..., V. Kirakosyan, ..., et al.
“Challenges in QCD matter physics --The scientific programme of the Compressed Baryonic Matter experiment at FAIR”,
[Eur.Phys.J. A53 \(2017\) no.3, 60](#)

22. I. M. Harca, E. Kozulin, E. Vardaci, M. Ashaduzzaman, C. Borcea, A. Bracco, S. Brambilla, S. Calinescu, F. Camera, M. Ciemala, B. DeCanditiis, O. Dorvaux, I. Itkis, V.V. Kirakosyan, ..., et al.
“THE REACTION $^{32}\text{S} + ^{197}\text{Au}$ NEAR THE INTERACTION BARRIER”
[Exotic Nuclei, pp. 236-242 \(2017\)](#)

23. A Pulcini, E Vardaci, E Kozulin, M Ashaduzzaman, C Borcea, A Bracco, S Brambilla, S Calinescu, F Camera, M Ciemala, B de Canditiis, O Dorvaux, I M Harca, I Itkis, V V Kirakosyan..., et al.

“Gamma rays as probe of fission and quasi-fission dynamics in the reaction $^{32}\text{S} + ^{197}\text{Au}$ near the Coulomb barrier”

[J. Phys.: Conf. Ser. 1014 012013 \(2018\)](#)

24. S. P. Avdeyev, W. Karcz, V. V. Kirakosyan, P. A. Rukoyatkin, V. I. Stegaylov & A. S. Botvina
“Radial Flow in the Interaction of Relativistic Deuterons with a Gold Target”
[Bull. Russ. Acad. Sci. Phys. 83, 399–401 \(2019\)](#)

25. A. Pulcini, E. Vardaci, E. M. Kozulin, M. Ashaduzzaman, C. Borcea, A. Bracco, S. Brambilla, S. Calinescu, F. Camera, M. Ciemala, F. Davide, B. de Canditiis, A. Di Nitto, S. Dmitriev, O. Dorvaux, I. M. Harca, I. M. Itkis, V. V. Kirakosyan, ..., et al.
“Fission and Quasi-Fission Dynamics Near the Coulomb Barrier: γ Rays as Probe for their Timescale”
[Exotic Nuclei, pp. 330-337 \(2019\)](#)

26. E. M. Kozulin, I. M. Harca, E. Vardaci, I. Matea, A. Maj, I. Itkis, G. Knyazheva, K. Novikov, O. Dorvaux, M. Ciemala, S. Brambilla, N. Kozulina, I. V. Kolesov, E. Saveleva, V. V. Kirakosyan, ..., et al
“Features of the Fission Fragments Formed in the Heavy Ion induced $^{32}\text{S}+^{197}\text{Au}$ reaction near the interaction barrier”

[Eur. Phys. J. A 56, 6 \(2020\)](#)

27. Avdeyev, S.P., Karcz, W., Kirakosyan, V.V. et al.

“Source Velocity in Collisions between 3.6 GeV Protons and a Gold Target.”

[Bull. Russ. Acad. Sci. Phys. 84, 979–980 \(2020\)](#)

28. E. Vardaci, D. Verney, A. Maj, C. Schmitt, I. M. Itkis, G. N. Knyazheva, K. Novikov, N. Kozulina, I. M. Harca, I. V. Kolesov, K. Saveleva, V. Kirakosyan, ..., et al.

“Using γ rays to disentangle fusion-fission and quasifission near the Coulomb barrier: A test of principle in the fusion-fission and quasielastic channels.”

[Phys. Rev. C 101, 064612 \(2020\)](#)

29. Avdeyev, S.P., Karcz, W., Kirakosyan, V.V. et al.

“Expansion Time of the Thermal Multifragmentation in the Interaction of 22 GeV Carbon Nuclei with a Gold Target.”

[Bull. Russ. Acad. Sci. Phys. 85, 1077–1079 \(2021\)](#)

30. A. A. Bogachev, E. M. Kozulin, G. N. Knyazheva, I. M. Itkis, M. G. Itkis, K. V. Novikov, D. Kumar, T. Banerjee, I. N. Diatlov, M. Cheralu, V. V. Kirakosyan, ..., et al.

“Asymmetric and symmetric fission of excited nuclei of $^{180,190}\text{Hg}$ and $^{184,192,202}\text{Pb}$ formed in the

reactions with ^{36}Ar and $^{40,48}\text{Ca}$ ions.”

[Phys. Rev. C 104, 024623 \(2021\)](#)

31. E. M. Kozulin, G. N. Knyazheva, I. M. Itkis, M. G. Itkis, Y. S. Mukhamejanov, A. A. Bogachev, K. V. Novikov, V. V. Kirakosyan, ..., et al.

“Fission of $^{180,182,183}\text{Hg}^*$ and $^{178}\text{Pt}^*$ nuclei at intermediate excitation energies”,

[Phys. Rev. C 105, 014607 \(2022\)](#)