

## Представление

на должность главного научного сотрудника Отдела физики высоких энергий ИЯИ РАН

(с возложением обязанностей заведующего ОФВЭ)

**КУДЕНКО Юрий Григорьевича**

Образование высшее, профессор, доктор физ.-мат. наук

Трудовой стаж - 46 лет (ИЯИ РАН)

### **ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:**

**с 03.1975 по настоящее время** – инженер, м.н.с., н.с., с.н.с., заведующий лабораторией, заведующий отделом ИЯИ РАН.

Основные направления научной деятельности Куденко Ю.Г. связаны с исследованием свойств нейтрино в ускорительных экспериментах с длинной базой, изучением редких распадов каонов, изучением CP и T симметрий. Наиболее важными результатами научной деятельности являются следующие:

- исследования T-нечетных эффектов в распадах каонов, измерение вероятности сверхредкого распада  $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ ;
- обнаружение осцилляций мюонных нейтрино в эксперименте T2K;
- обнаружение эффекта подавления когерентного рождения пионов в нейтрино-ядерных взаимодействиях;
- лучшие в мире ограничения на параметры стерильных нейтрино в области масс до 500 МэВ;
- открытие осцилляций мюонных нейтрино в электронные и первое измерение угла смешивания  $\theta_{13}$ ,
- первое указание на CP нарушение в нейтринных осцилляциях;
- сформулирован новый метод измерения T-нечетных параметров в распадах каонов;
- предложены и разработаны оригинальные детекторы для каонных и нейтринных ускорительных экспериментов;
- под его руководством в ИЯИ РАН разработан и создается уникальный нейтринный детектор СуперFGD для эксперимента T2K и проекта ГиперКамиоканде.

За работы в области нейтринной физики в 2013 году Ю.Г.Куденко присуждена премия ИЯИ РАН им. академика М.А.Маркова. За фундаментальные открытия и исследование свойств нейтрино он был удостоен в 2016 году Международной премии "Breakthrough Prize" в составе коллабораций K2K и T2K. В настоящее время Ю.Г.Куденко руководит группами ИЯИ РАН в крупном международном эксперименте по изучению свойств нейтрино T2K (Япония), в эксперименте по исследованию редких распадов каонов NA62, в проектах Нейтринной Платформы NP05 и NP07 в ЦЕРНе, является представителем России в проекте ГиперКамиоканде.

Ю.Г. Куденко воспитал 9 кандидатов наук, постоянно ведет научное руководство студентами: более 50 человек защитили под его руководством дипломные, магистерские и бакалаврские работы. Читает курсы лекций по физике

элементарных частиц и нейтринной физике в МФТИ и МИФИ. Ю.Г. Куденко является автором более 300 научных работ и монографии «Основы экспериментальной физики элементарных частиц». Многократно выступал с приглашенными и обзорными докладами на различных международных конференциях. Член Ученого совета и Диссертационного совета ИЯИ РАН, член Программных комитетов многих международных конференций, член экспертного совета РФФИ.

### Список основных публикаций Ю.Г. Куденко:

1. K.Abe... Y.Kudenko et al. Indication of Electron Neutrino Appearance from an Accelerator-produced Off-axis Muon Neutrino Beam. Phys. Rev. Lett. 107 (2011) 041801.
2. M.H.Ahn... Y.Kudenko et al. Measurement of Neutrino Oscillation by the K2K Experiment. Phys. Rev. D, 74 (2006) 072003.
3. K.Abe... Y.Kudenko et al. The T2K Experiment. Nucl.Instrum.Meth. A659 (2011) 106.
4. K.Abe... Y.Kudenko et al. Observation of Electron Neutrino Appearance in a Muon Neutrino Beam. Phys.Rev.Lett. 112 (2014) 061802.
5. A.V.Artamonov... Y.Kudenko et al. Study of the decay  $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$  in the momentum region  $140 < P_{\pi} < 199$  MeV/c. Phys. Rev. D **79** (2009) 092004.
6. K.Abe... Y.Kudenko et al. Precise Measurement of the Neutrino Mixing Parameter  $\theta_{23}$  from Muon Neutrino Disappearance in an Off-Axis Beam. Phys.Rev.Lett. 112 (2014) 181801.
7. K.Abe... Y.Kudenko et al. Search for CP Violation in Neutrino and Antineutrino Oscillations by the T2K Experiment with  $2.2 \times 10^{21}$  Protons on Target. Phys.Rev.Lett. 121 (2018) 171802.
8. K.Abe... Y.Kudenko et al. Constraint on the matter–antimatter symmetry-violating phase in neutrino oscillations. Nature 580 (2020) no.7803, 339.
9. A.V.Artamonov... Y.Kudenko et al. Search for heavy neutrinos in  $K^+ \rightarrow \mu^+ \nu_H$  decays. Phys.Rev. D91 (2015) 052001.
10. S.Aoki... Y.Kudenko et al. The T2K Side Muon Range Detector (SMRD). Nucl. Instrum.Meth. A698 (2013) 135.
11. E.Cortina Gil... Y.Kudenko et al. First search for  $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$  using the decay-in-flight technique. Phys.Lett. B791 (2019) 156.
12. Y.Kudenko, The Near neutrino detector for the T2K experiment. Nucl.Instrum.Meth. A598 (2009) 289.
13. M.Abe... Y.Kudenko et al. Search for T-violating transverse muon polarization in  $K^+ \rightarrow \pi^0 \mu^+ \nu$  decay using stopped kaons. Phys.Rev.Lett. 83 (1999) 4253.
14. M.Yokoyama... Y.Kudenko et al. Application of Hamamatsu MPPC to T2K Neutrino Detectors. Nucl.Instrum.Meth. A 610 (2009) 128.
15. Y.G.Kudenko et al. Extruded plastic counters with WLS fiber readout Nucl.Instrum.Meth. A469(2001) 340.
16. Ю.Г.Куденко. Исследование нейтринных осцилляций в ускорительных экспериментах с длинной базой. УФН 181 (2011) 569.

## **Соответствие дополнительным требованиям:**

Куденко Ю.Г. имеет опыт длительного руководства большими коллективами, участвующими в крупных международных проектах, опыт планирования, руководства и координации работ по созданию современных установок для экспериментов в области физики элементарных частиц и нейтринной физики и получения фундаментальных результатов. Он является руководителем большого числа грантов РФФИ и РНФ, имеет большой опыт руководства аспирантами и студентами. Ю.Г.Куденко обладает значительным опытом организации и проведения международных конференций, семинаров и совещаний, занимается созданием научных групп для новых направлений исследования, проводит экспертную деятельность.

Зав. Отделом физики  
высоких энергий ИЯИ РАН

Ю.Г. Куденко