

Представление - отзыв на работу

Исследование нейтринных осцилляций в эксперименте с длинной базой T2K

Автор: Измайлов Александр Олегович, к.ф.-м.н., научный сотрудник ИЯИ РАН

Для участия в конкурсе на соискание медали РАН с премией для молодых ученых 2017 года по направлению «Ядерная физика» выдвинут цикл из следующих работ:

1. K.Abe, N. Abgrall, Y. Ajima... A.Izmaylov et al. Indication of Electron Neutrino Appearance from an Accelerator-Produced Off-Axis Muon Neutrino Beam, Phys.Rev.Lett. **107**, 041801 (2011)
2. K.Abe, N. Abgrall, H. Aihara... A.Izmaylov et al. The T2K Experiment, Nucl. Instr. Meth. **A659** (2011) 106.
3. K.Abe, N. Abgrall, H. Aihara... A.Izmaylov et al. Observation of Electron Neutrino Appearance in a Muon Neutrino Beam. Phys. Rev. Lett. **112**, 061802 (2014).
4. K.Abe, N. Abgrall, H. Aihara... A.Izmaylov et al. Precise Measurement of the Neutrino Mixing Parameter θ_{23} from Muon Neutrino Disappearance in an Off-Axis Beam. Phys. Rev. Lett. **112**, 181801 (2014).
5. K.Abe, J.Adam, H. Aihara... A.Izmaylov et al. Measurements of neutrino oscillation in appearance and disappearance channels by the T2K experiment with 6.6×10^{20} protons on target. Phys.Rev. **D 91**, 072010 (2015).
6. K.Abe, J. Amey, C. Andreopoulos, M. Antonova... A.Izmaylov et al. Combined Analysis of Neutrino and Antineutrino Oscillations at T2K. Phys. Rev. Lett. **118**, 151801 (2017).

Александр Олегович Измайлов, научный сотрудник Лаборатории физики электрослабых взаимодействий ОФВЭ, родился 10 сентября 1984 года. Окончил с отличием МФТИ в 2008 г., кафедра «Фундаментальные взаимодействия и космология», обучался в аспирантуре ИЯИ РАН в 2008 – 2011 гг. В 2012 году успешно защитил кандидатскую диссертацию «Исследование осцилляций мюонных нейтрино в ускорительном эксперименте T2K».

Научная деятельность А.О.Измайлова связана с исследованиями в области нейтринной физики, изучением осцилляционных свойств нейтрино. Он начал научную работу по созданию детектора мюонов высокой энергии для ближнего нейтринного детектора эксперимента (Токай-то-Камиока) T2K, Япония, являясь студентом третьего курса МФТИ. За время работы в эксперименте T2K ему удалось внести фундаментальный вклад в полученные в этом эксперименте результаты. А.О.Измайлов предложил и разработал методику тестирования детектора мюонов высоких энергий, в создании и запуске которого на нейтринном канале T2K принимал самое активное участие. Он предложил и разработал алгоритм анализа нейтринных взаимодействий через заряженные токи в ближнем нейтринном детекторе, который был применен в осцилляционном анализе T2K.

А.О. Измайлов внес значительный вклад в анализ экспериментальных данных, на основе которого были получены результаты мирового класса по осцилляциям нейтрино.

1. Было получено первое указание на ненулевое значение угла смешивания θ_{13} . Этот результат открыл путь для поиска нарушения комбинированной четности (CP четности) в нейтринных осцилляциях и явился одним из важнейших достижений в нейтринной физике последнего времени.
2. Были открыты осцилляции мюонных нейтрино в электронные нейтрино. Впервые в чистом пучке мюонных нейтрино в результате осцилляций было обнаружено нейтрино другого типа – электронное нейтрино.
3. Были выполнены измерения осцилляций мюонных нейтрино в электронные нейтрино и мюонных антинейтрино в электронные нейтрино, в результате которых получено первое указание на максимальное CP нарушение в нейтринных осцилляциях, а CP сохранение было исключено на уровне 90% доверительного интервала.

За короткий срок А.О. Измайлов прошел путь от студента до серьезного исследователя, занимающего одну из ведущих позиций в эксперименте T2K. В настоящее время он является самым молодым координатором физического анализа эксперимента T2K и возглавляет три группы анализа экспериментальных данных: группу разработки методов и алгоритмов восстановления нейтринных событий в ближнем детекторе ND280, группу изучение систематики для осцилляционного анализа эксперимента T2K и группу по поиску “новой физики” в нейтринных процессах. В 2015 году руководил работой комплекса ближних нейтринных детекторов эксперимента T2K в течение длительного сеанса с пучком мюонных нейтрино. Является автором и соавтором 70 научных публикаций, из которых 48 в реферируемых журналах. А.О. Измайлов более 10 раз выступал с докладами от имени коллаборации T2K на различных международных конференциях и школах. В составе коллабораций K2K и T2K был награжден в 2016 г. Международной премией «Прорыв в науке» ("Breakthrough Prize") за «Фундаментальное открытие и исследование осцилляций нейтрино, открывших новую физику за рамками Стандартной Модели элементарных частиц».

Председатель НТС ОФВЭ

Ю.Г.Куденко