**Поиск распадов тяжёлых нейтральных лептонов в эксперименте T2K**

**Горшанов К.Ю.**

аспирант

Институт ядерных исследований Российской академии наук (ИЯИ РАН), Москва, Россия

E–mail: gorshanov@inr.ru

Цель работы состоит в постановке ограничений на элементы смешивания тяжёлых и активных нейтрино в диапазоне масс тяжёлых нейтрино [3]. Тяжёлые нейтральные лептоны, или тяжёлые нейтрино, могут рождаться в нейтринном пучке в распадах каонов и пионов , где . Далее тяжёлые нейтрино распадаются в ближнем детекторе ND280. В анализе рассматриваются следующие двух- и трёхчастичные моды распада тяжёлых нейтрино: , где .

Поиск тяжёлых нейтрино производится в объёме время-проекционных камер, заполненных аргоном, с целью значительного уменьшения фоновых событий от взаимодействий стандартных нейтрино. Текущий анализ содержит большую по сравнению с работой [1,2] статистику и покрывает более широкий диапазон масс тяжёлых нейтрино, включая не только область , но и диапазон низких масс . Эффективности отбора сигнальных событий показали улучшение по сравнению с анализом [1]. В работе также приведены оценки систематических погрешностей, ожидаемое число фоновых событий и ожидаемая чувствительность эксперимента T2K для каждой из рассматриваемых мод распада тяжёлых нейтрино.

Работа поддержана в рамках проекта "Наука" Министерства науки и высшего образования РФ, контракт № 075-15-2024-541. Автор выражает благодарность Ю.Г. Куденко, А.О. Измайлову и членам коллаборации T2K.

**Литература**

1. Abe K., et al. Search for heavy neutrinos with the T2K near detector ND280 // Physical Review D, 100.5 (2019): 052006.
2. Antel C., et al. Feebly Interacting Particles: FIPs 2022  
   workshop report // arXiv.2305.01715, 278-281.
3. Asaka T. and Shaposhnikov M. The MSM, dark matter and baryon asymmetry of the Universe // Physics Letters B, 620, 17-26 (2005).