

HADRON PRODUCTION MEASUREMENTS AT NA61/SHINE FOR PRECISE DETERMINATION OF ACCELERATOR NEUTRINO FLUXES

S. Ilieva * *for the NA61/SHINE Collaboration*

Sofia University “St. Kliment Ohridski”, Sofia

The total systematic uncertainty of the neutrino flux in accelerator-based neutrino experiments is dominated by the Monte Carlo modeling of hadronic interactions. Direct hadron production measurements for T2K (Japan) and Fermilab neutrino experiments, MINER ν A, NO ν A and DUNE, are being performed at the NA61/SHINE spectrometer at CERN’s Super Proton Synchrotron. Crucial for improving neutrino flux predictions, hadron yields, inelastic and production cross sections are obtained at NA61/SHINE, where interactions of various hadron beams with thin and thick (replica) targets are reproduced. In this paper, recently obtained results are reported. An extension of NA61/SHINE’s program of hadron production measurements for neutrino experiments is planned beyond 2020.

Неопределенность в моделировании адронных взаимодействий методом Монте-Карло вносит определяющий вклад в полную систематическую ошибку при описании спектров и потоков нейтрино в ускорительных нейтринных экспериментах. Прямые измерения процессов образования адронов для эксперимента T2K (Япония) и для нейтринных экспериментов в Фермилаб (MINER ν A, NO ν A и DUNE) проводятся с использованием спектрометра NA61/SHINE на ускорителе SPS в ЦЕРН. Выходы адронов, неупругие сечения и сечения рождения, которые имеют решающее значение для улучшения предсказаний нейтринных спектров и потоков, измеряются в эксперименте NA61/SHINE, в котором воспроизводятся взаимодействия различных адронных пучков с тонкими и протяженными (копиями) мишенями. Представлены недавно полученные результаты. Продолжение научной программы NA61/SHINE по исследованию рождения адронов для нейтринных экспериментов планируется после 2020 г.

PACS: 13.75.-n; 13.75.Cs; 13.85.-t; 13.85.Ni; 25.40.-h; 25.40.Ep; 25.80.Np

* E-mail: simona.ilieva.ilieva@cern.ch