

OPTIMIZATION OF CASCADE SIMULATION PROCESS USING SPATIAL PARAMETRIZATION

A. Belyakova^{a,1}, *I. Chernousov*^a, *Yu. Malyshkin*^b,
I. Perevalova^a, *S. Zavyalov*^{b,c}

^a Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^c Lomonosov Moscow State University, Moscow

Simulation of neutrino telescopes like IceCube, Baikal-GVD, KM3NET/ARCA is a long multi-stage process. NTSim is a framework efficiently chaining different stages of the simulation. Full Monte Carlo modeling of electromagnetic and hadron cascades usually consumes a lot of computational resources. We present an efficient cascade parametrization of NTSim which allows us to significantly reduce computation time and validate it against the full cascade modeling.

Моделирование нейтринных экспериментов, таких как IceCube, Baikal-GVD, KM3NET/ARCA, — это длительный и многоступенчатый процесс. NTSim — фреймворк, эффективно объединяющий в себе различные компоненты этого процесса. Моделирование электромагнитных и адронных ливней — этап, который подразумевает использование масштабных вычислительных мощностей. Представлен метод параметризации ливней в среде моделирования NTSim, помогающий значительно уменьшить вычислительное время, а также дана оценка этого метода в сравнении с полным моделированием каскадов.

PACS: 07.05.Tr; 02.70.Tt

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: belyakova02@yandex.ru