

DEEP TRACKING FOR THE SPD EXPERIMENT

*D. I. Rusov*¹, *P. V. Goncharov*, *A. S. Zhemchugov*, *G. A. Ososkov*

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

The SPD (Spin Physics Detector) is a planned spin physics experiment in the second interaction point of the NICA collider that is under construction at JINR. The data rate is expected to reach 0.2 Tbit/s at the maximum design luminosity, which requires fast tracking algorithms for online event filtration and offline reconstruction. The recurrent neural network model TrackNETv3, a deep learning analog of classical Kalman filter, has been recently developed and demonstrated good performance in the BM@N and BES-III experiments. An application of the TrackNET model to the simulated data of the SPD tracker and preliminary results of the performance study are presented.

SPD (Spin Physics Detector) — будущий эксперимент в составе проекта NICA, разрабатываемого в Объединенном институте ядерных исследований. При планируемой максимальной светимости поток данных, поступающих с экспериментальной установки, ожидается на уровне 0,2 Тбит/с, поэтому необходима разработка быстрых алгоритмов трекинга для онлайн-фильтрации событий и последующего восстановления в режиме офлайн. Модель рекуррентной нейронной сети TrackNETv3 была разработана как аналог классического фильтра Калмана и позволила получить высокие значения эффективности трекинга для экспериментов BM@N и BES-III. Представлен способ применения модели к данным моделирования эксперимента SPD, а также предварительные результаты исследования производительности алгоритма.

PACS: 07.05.Mh

Received on November 14, 2022.

¹E-mail: rusovd@jinr.ru