

APPLICATION OF NORMALIZING FLOWS FOR DETECTING RARE EVENTS IN GAMMA-RAY ASTRONOMY

A. P. Kryukov^{1,}, A. Yu. Razumov¹, A. P. Demichev¹,
J. J. Dubenskaya¹, E. O. Gres^{1,2}, S. P. Polyakov³,
E. B. Postnikov¹, P. A. Volchugov¹, D. P. Zhurov²*

¹ Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics,

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

² Research Institute of Applied Physics, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

³ Institute for Informatics and Automation Problems, NAS RA, Yerevan, Armenia

The goal of the study is to develop a new method for detecting rare γ quanta against the background of charged particles in the fluxes from sources in the Universe with the help of the deep learning and normalizing flows. It is shown that the suggested method has a potential for the γ detection. The method was tested on model data from the TAIGA-IACT experiment.

Целью данной работы является разработка нового метода обнаружения редких γ -квантов на фоне заряженных частиц в потоках от источников во Вселенной с помощью глубокого обучения и нормализующих потоков. Показано, что предложенный метод обладает потенциалом для детектирования γ -квантов. Метод протестирован на моделированных данных эксперимента TAIGA-IACT.

PACS: 07.05.Mh; 29.40.Ka; 95.55.Ka; 95.85.Pw; 98.70.Rz

* E-mail: kryukov@theory.sinp.msu.ru