

# APPLICATION OF MACHINE LEARNING FOR THE ANALYSIS OF HIGGS BOSON PRODUCTION IN ASSOCIATION WITH SINGLE TOP QUARK

*A. R. Didenko*<sup>1</sup> *for the ATLAS Collaboration*

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

The paper describes the results of application of a neural network for the classification of the Higgs boson in association with a single top-quark signal production  $pp \rightarrow tH$  and the main background processes  $pp \rightarrow tt$ ,  $ttH$ ,  $ttW$ ,  $ttZ$  production at the LHC in the ATLAS experiment. The  $tH$  channel is sensitive to the sign of the  $tH$  coupling, unlike the  $ttH$ . Also, an accurate measurement of the Higgs-top coupling is sensitive to physics Beyond the Standard Model (BSM).

Описываются результаты применения нейронной сети для задачи разделения сигнала от процесса рождения бозона Хиггса в ассоциации с одиночным топ-кварком  $pp \rightarrow tH$  и основных фоновых процессов  $pp \rightarrow tt$ ,  $ttH$ ,  $ttW$ ,  $ttZ$ , рожденных на ЛХС в эксперименте ATLAS. Процесс  $pp \rightarrow tH$  чувствителен к знаку константы связи  $tH$ , в отличие от  $ttH$ . Кроме того, точное измерение константы связи  $tH$  чувствительно к физике за рамками Стандартной модели.

PACS: 07.05.Mh; 14.80.Bn

Received on November 14, 2022.

---

<sup>1</sup>E-mail: [alisadidenko@jinr.ru](mailto:alisadidenko@jinr.ru)