

## ON THE STUDY OF ANTI-PROTONS YIELD IN HADRONIC COLLISIONS AT NICA SPD

*V. Alexakhin*<sup>a,1</sup>, *A. Guskov*<sup>a,2</sup>,  
*Z. Hayman*<sup>b,3</sup>, *R. El-Kholy*<sup>b,4</sup>, *A. Tkachenko*<sup>a,5</sup>

<sup>a</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

<sup>b</sup> Cairo University, Giza, Egypt

The study of antiproton yield in  $p-p$  and  $p-d$  collisions is important for the astrophysical search for dark matter consisting of Weakly Interacting Massive Particles (WIMP). Refinement of the production cross section, angular and momentum spectra of produced antiprotons in a wide collision energy range could help to treat the results obtained by the AMS-02 and PAMELA orbit spectrometers. In this paper, we present a detailed Monte Carlo study of possible measurements at the planned SPD experiment at the NICA collider that is under construction at JINR (Dubna).

Изучение выхода антипротонов в  $p-p$  и  $p-d$ -столкновениях является важным для астрофизических поисков темной материи, состоящей из слабо взаимодействующих массивных частиц (WIMP). Уточнение сечений рождения антипротонов, их угловых и импульсных спектров в широком диапазоне энергий столкновения могло бы помочь в интерпретации результатов, полученных на орбитальных спектрометрах AMS-02 и PAMELA. В данной работе мы представляем детальное монте-карло-моделирование возможных измерений в планируемом эксперименте SPD на коллайдере NICA, который строится в ОИЯИ (Дубна).

PACS: 13.85.Ni; 13.85.Tp; 14.80.-j

Received on August 10, 2020.

---

<sup>1</sup>E-mail: vadim.alexakhin@cern.ch

<sup>2</sup>E-mail: alexey.guskov@cern.ch

<sup>3</sup>E-mail: zmayman@cu.edu.eg

<sup>4</sup>E-mail: relkholy@sci.cu.edu.eg

<sup>5</sup>E-mail: avt@jinr.ru