

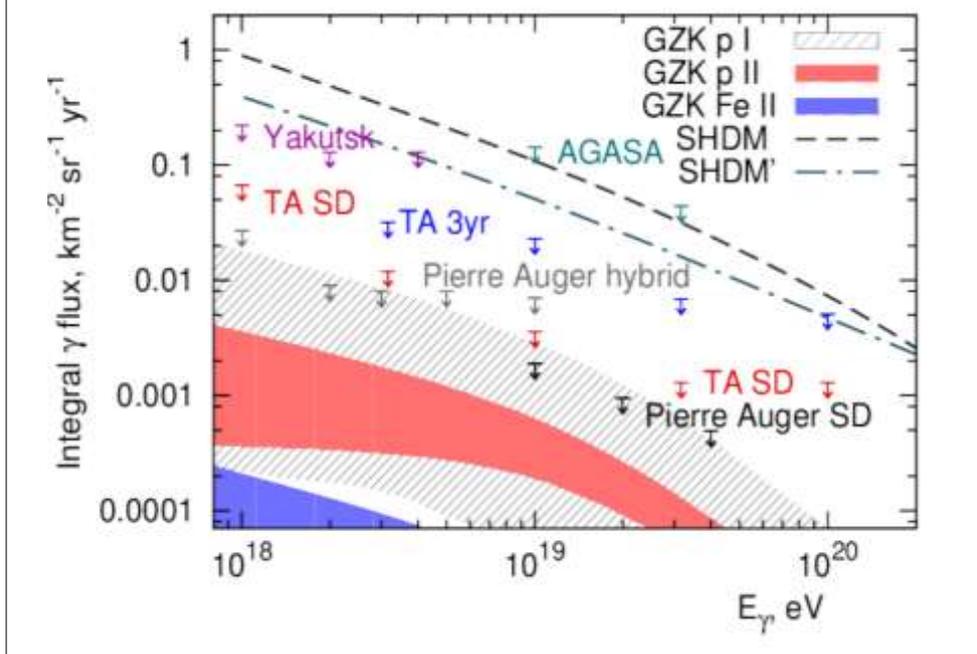
Важнейшие достижения ИЯИ РАН в 2019 году

10. По данным наземной решетки Обсерватории Telescope Array получена оценка средней массы космических лучей ультравысоких энергий в диапазоне от 10^{18} до 10^{20} эВ и ограничения на поток космических гамма-квантов с энергией выше 10^{18} эВ.

Измерения проведены в более широком диапазоне энергий, чем в традиционном флуоресцентном методе. Ограничения на поток фотонов, полученные с помощью методов машинного обучения, разработанных в ИЯИ РАН, являются наиболее сильными в северном полушарии.

Впервые измерена средняя масса космических лучей с помощью наземной решетки Telescope Array в более широком диапазоне энергий, чем результат традиционного флуоресцентного метода. Ограничения на поток фотонов являются наиболее сильными в северном полушарии. Результаты получены с помощью методов машинного обучения, разработанных в ИЯИ РАН, позволяющих использовать одновременно 16 параметров ШАЛ, реконструированных по данным наземной решетки Telescope Array.

Рисунок: Ограничения на поток фотонов ультравысоких энергий полученные в настоящей работе (TA SD) в сравнении с результатами других экспериментов



Публикации:

- Авторы от ИЯИ РАН: Я.В. Жежер, М.Ю. Кузнецов, Г.И. Рубцов, С.В. Троицкий и др
1. R. U. Abbasi et al. (Telescope Array Collaboration), Mass composition of ultrahigh-energy cosmic rays with the Telescope Array Surface Detector data, Phys. Rev. D 99, 022002 (2019).
 2. R. U. Abbasi et al. (Telescope Array Collaboration), Constraints on the diffuse photon flux with energies above 10^{18} eV using the surface detector of the Telescope Array experiment, Astroparticle Physics, 110, 8-14 (2019).

Координатор: Рубцов Григорий Игоревич

тел.: 8(903)755-17-32, 8(499)135-05-85,

эл.почта: grisha@inr.ac.ru

ПФНИ ГАН «II, Физические науки, направление 15»