

**Вопрос.**

Не могли бы вы сформулировать словами, в чем состоит мюонная загадка?

Спасибо. В. Недорезов, ИЯИ РАН 26.04.2020

**Ответ.**

В ряде экспериментов в области сверхвысоких энергий ШАЛ (больше 100 ПэВ) обнаружен избыток многомюонных событий по сравнению с расчетами. Существование избыточного количества мюонов в ШАЛ не удается объяснить с помощью современных моделей адронных взаимодействий. Наблюдаемый избыток мюонов получил название «мюонная загадка».

На слайде 6 показаны объединенные международной рабочей группой результаты по анализу «мюонной загадки», включающие данные экспериментов AMIGA, IceCube, NEVOD-DECOR, Pierre Auger, SUGAR, Telescope Array, Yakutsk, EAS-MSU, KASCADE-Grande. Если посмотреть на рисунки, при энергиях первичных частиц больше  $10^{17}$  эВ наблюдается сильный рост z-параметра с увеличением энергии первичных частиц по сравнению с ожиданием (серые полосы на рисунках) для различных моделей адронных взаимодействий, в том числе  $z > 1$  для предположения о предельно тяжелом (ядра железа) массовом составе первичных космических лучей.

27.04.2020