

Спектры кратности нейтронных событий в подземном детекторе Тянь-Шаньской высокогорной станции

А.П.Чубенко¹, А.Л.Щепетов^{1,2}, Е.Ш.Исаев³, Д.И.Крыкбаев⁴, В.В.Оскомов⁴ и Т.Х.Садыков³

¹ *Физический институт им.Лебедева, Москва, Ленинский пр-т 53, 119991, Россия*

² *Тянь-Шаньская высокогорная научная станция ФИАН, Алматы, 050020, ул.Митина 3, Казахстан*

³ *Физико-технический институт, Алматы, 050032, ул.Ибрагимова 11, Казахстан*

⁴ *Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Физический факультет, Алматы, 050012, ул.Толи би 96а, Казахстан*

На Тянь-Шаньской высокогорной станции космических лучей (3340 м над уровнем моря) продолжается исследование свойств событий, которые наблюдаются на находящемся в подземном помещении станции на глубине 20 м водного эквивалента нейтронном мониторе [1]. В течение последнего года измерения ведутся на новой, модернизированной установке, которая представляет собой две секции нейтронного монитора, установленные вертикально друг над другом (в отличие от работы [1], во время выполнения которой секции монитора располагались рядом друг с другом в горизонтальной плоскости). Устройство секций подземного монитора подобно стандартному нейтронному супермонитору НМ64; их вертикальное расположение в новой серии измерений позволяет исследовать характеристики поглощения в плотном веществе той компоненты космических лучей, которая ответственна за нейтронные события в подземном помещении.

В результате измерений получены спектры нейтронных событий по числу (кратностям) нейтронных импульсов, зарегистрированных в этих событиях. Сравнение спектров, относящихся к верхней и нижней секциям, свидетельствует о том, что нейтронообразующая компонента космических лучей вызывает развитие ядерных каскадов в плотном веществе монитора. Сложная форма спектров, степенной показатель которых меняется от -4.0 до -3.0 в области значений кратности 4-10, говорит о том, что в составе проникающего излучения, которое наблюдается на глубине 20 м в.э. и проявляет себя в генерации нейтронных событий в тяжелом поглотителе монитора, присутствуют частицы немюонной природы.

- [1] Чубенко А.П., Щепетов А.Л., Вильданова Л.И. и др. Нейтронные события в подземном мониторе Тянь-Шаньской высокогорной станции. Краткие сообщения по физике, ФИАН, 2007, 4, 21-31, 2007.