

Функции связи параметров спектров первичных и вторичных космических лучей

А. Г. Богданов, А.Н. Дмитриева, Р.П. Кокоулин, А.А Петрухин,
Д.А. Тимашков, Е.И. Яковлева

*Московский инженерно-физический институт (государственный университет),
Москва, 115409, Россия*

Исследование вариаций вторичных космических лучей (КЛ) дает возможность изучать их первопричину: солнечные и гелиосферные явления. Для этого в основном используются нейтронные мониторы, мюонные телескопы, а в последнее время и мюонные годоскопы, которые позволяют измерять пространственно-угловые вариации потока мюонов. Данная работа посвящена расчету функций связи между вариациями первичного потока протонов и вариациями потока мюонов, которые регистрируются мюонным годоскопом УРАГАН [1].

В докладе представлены результаты расчетов основных функций связи – функций сбора и отклика – для трех вариантов спектров первичных космических лучей: галактических КЛ, солнечных протонных событий и во время форбуш-эффектов. Расчеты велись на основе моделирования прохождения КЛ через атмосферу Земли с помощью пакета CORSIKA v.6.611. Методика вычисления функций связи [2] адаптирована к особенностям регистрации мюонов детекторами годоскопического типа. Для различных зенитных углов вычислены средние энергии и медианные жесткости первичного потока КЛ, дающих основной вклад в темп счета мюонного годоскопа УРАГАН.

Полученные результаты позволяют проводить количественный анализ вариаций потока первичных космических лучей на основе экспериментальных данных наземного мюонного годоскопа УРАГАН.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 08-02-01204а).

- [1] Барбашина Н.С. и др. Изв. РАН. Сер. физ. 2007, т. 71, с. 1072.
- [2] Дорман Л.И. Вариации космических лучей, М., ГИТТЛ, 1957.