

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОСМОГЕОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КВАРЦЕВЫЕ РЕЗОНАТОРЫ

Степанюк И.А., Александров Д.Ю.

Российский государственный гидрометеорологический университет, СПб

В ранее выполненных нами экспериментах по влиянию космогеофизических факторов на диэлектрические системы [1] был установлен эффект реакций слюдяного диска на шелковой подвеске (аналог диска Мышкина, но находящегося в вакууме и снабженного системой автоматической регистрации углов поворота) и термоизолированных кварцевых резонаторов (эксперименты велись на ст. Новолазаревская, Антарктида в течение 8 месяцев). В 2009 году эксперименты с кварцевыми резонаторами были продолжены там же. Регистрировались отсчеты времени кварцевых часов 12 шт. (разрешение 1 с) и сравнивались с отсчетами времени по GPS. Отсчеты производились через 8 часов. Выделялись разности отсчетов. В дальнейшем анализе не учитывались единичные отклонения, а лишь те отклонения, которые, во-первых, длились не менее 2-3 точек (1 сутки), а во-вторых, достигали 2-3 с. Отклонения в 1 с считались не артефактами лишь если длительное время (не менее суток) оставались однополярными. Все остальные считались шумом.

Часы располагались в едином термоизолированном корпусе с общим стабилизированным источником питания. Регистрация производилась с помощью цифрового фотоаппарата.

Установлено, что влияющий фактор находится не вне Земли, а воздействует снизу. В нашем распоряжении были лишь данные по потокам нейтронов снизу, предположительно из зон геологических разломов. Однако, приходится думать, что воздействие обусловлено очень узким пучком, поскольку эффекты реакций наблюдались на отдельных часах, но их не было на нескольких часах одновременно. Очень редкие исключения, на наш взгляд, были связаны со сбоем питания и не анализировались.

Ежеминутные данные по нейтронам за период «событий» были преобразованы в суммы выбросов потока нейтронов выше среднего уровня. Для полученного ряда сумм был рассчитан коэффициент корреляции с рядом максимальных отклонений, отсчитываемого времени в событиях. Он составил (-0,41). Коэффициент корреляции оказался значимым при $R_{\text{крит}} = 0,39$

Отдельно была рассчитана корреляция выбросов потоков нейтронов с положительными (-0.19) и отрицательными (-0.45) выбросами на часах.

Отрицательные коэффициенты корреляции, на наш взгляд, обусловлены тем, что поток нейтронов не является непосредственным действующим фактором. Имеется некоторый неучтенный нами дополнительный фактор, всего лишь связанный с потоком нейтронов. Основные свойства этого фактора: сверхузкая направленность (в пределах размеров кварцевого резонатора ручных часов) и длительность существования (обычно более суток). Если бы в современной астрофизике были приняты идеи макро «суперструн», то указанные свойства как нельзя более к ним подходят

Была рассчитана корреляция отклонений показаний часов с температурой воздуха в лаборатории, коэффициент корреляции для каждого часа получился не более 0,07, коэффициент корреляции не значимый, следовательно, температура не оказывает влияния на отклонения часов. Этого следовало ожидать, поскольку ручные часы носят в очень изменчивых температурных условиях.

Литература

1. И.А.Степанюк, Е.Н. Черняк, С.А Прель,А.С. Курило, Д.Ю. Александров. Особенности влияния космогеофизических факторов на диэлектрические системы / Космос и биосфера, тез конф.– Судак,2009.– С.60-61.
-