

## ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТА «ВЕРХНЯЯ АТМОСФЕРА И ОКОЛОЗЕМНОЕ КОСМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО»

Ю.И.СТОЖКОВ (ФИАН)

Долгопрудненская научная станция Физическо-го института им. П.Н.Лебедева РАН (ФИАН) в 2007 г. в рамках научной программы МПГ 2007/08 (раздел 1.2. Верхняя атмосфера и околоземное космическое пространство) проводила регулярные измерения потоков космических лучей в северной и южной полярной атмосфере. Измерения проводились на севере в районе г. Апатиты и в Антарктиде в обсерватории Мирный. Данные о потоках заряженных частиц получены в интервале высот от уровня земли до 30-35 км.

Использована стандартная аппаратура (радиозонды космических лучей). Измерения проводились регулярно 3 раза в неделю. Чтобы обеспечить регулярность измерений, на Долгопрудненской научной станции ФИАН силами сотрудников было изготовлено около 300 радиозондов. На рис. 1 показан радиозонд, используемый в наших экспериментах. С 1 января по 30 ноября 2007 г. выполнено более 130 запусков радиозондов на северных полярных широтах и столько же - в обсерватории Мирный.

Для проведения измерений в обсерватории Мирный в экспедиции 2008 г. подготовлена аппаратура и вместе со специалистом в ноябре 2007 г. отправлена в Антарктиду в обсерваторию Мирный.

В 2007 г. наблюдался минимум солнечной активности, в течение которого потоки космических лучей близки к максимальным. На рис. 2 приведен временной ход среднемесячных значений потока космических лучей  $N_{\text{макс}}$  в максимуме кривой их по-

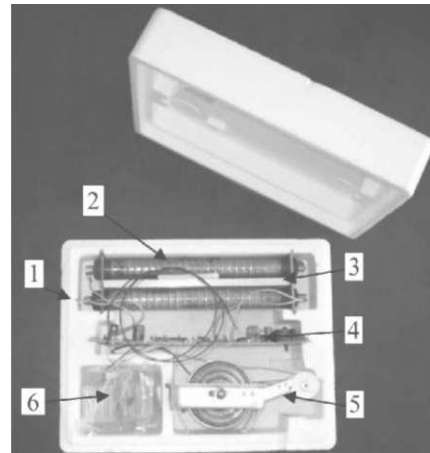


Рис. 1. Стандартный радиозонд:  
1 - пенопластовый корпус; 2 - детекторы заряженных частиц (газоразрядные счетчики СТС-6); 3 - 7-миллиметровый алюминиевый фильтр для разделения космического излучения и радиоактивности; 4 - электронная схема, состоящая из УКВ-передатчика и блока высокого напряжения для питания счетчиков; 5 - датчик атмосферного давления; 6 - химическая батарея для питания радиозонда

глощения в атмосфере начиная с июня 1957 г. по август 2007 г.

Одной из важных особенностей в полученных долговременных однородных данных является наличие отрицательного тренда в потоке галактических космических лучей - постепенное уменьшение потока, примерно равное  $-0,05 \%$ /год. Рис. 3 демонстрирует этот эффект. Нужно отметить, что такой же отрицательный тренд наблюдается по данным нейтронных мониторов.

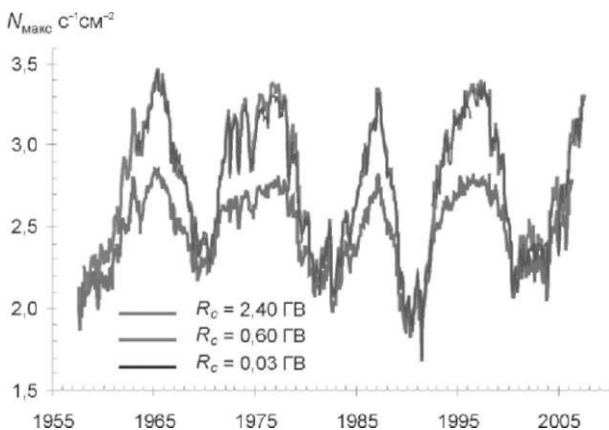


Рис. 2. Ход среднемесячных значений потока космических лучей в максимуме кривой поглощения  $b_{L_{\text{макс}}}$  в атмосфере:  
зеленая кривая - северные полярные широты,  
синяя кривая - Мирный,  
красная кривая - средние широты Северного полушария

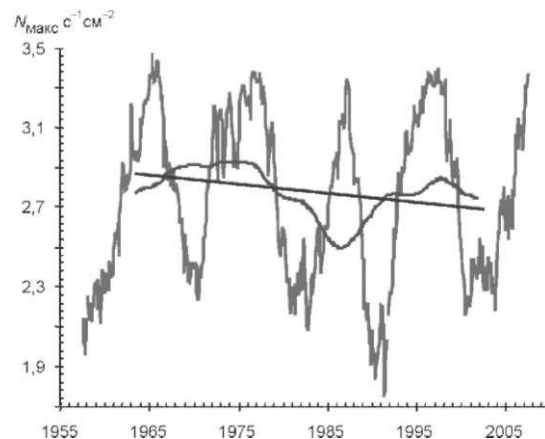


Рис. 3. Ход среднемесячных значений потока космических лучей в максимуме кривой поглощения  $L_{\text{макс}}$  в северных полярных широтах:  
красная кривая -  $R = 0,6$  ГВ; синяя кривая - сглаженные с периодом 11 лет значения;  
прямая линия - тренд, проведена методом наименьших квадратов