

Две компоненты релятивистских СКЛ в крупнейших событиях на уровне земли: 23.01.1956 г. и 20.01.2006 г.

Э.Вашенюк¹, Б.Балабин¹, Л.Мирошниченко²

¹Полярный Геофизический институт, Апатиты, 184209, Россия

²Институт Земного Магнетизма, Ионосферы и Распространения Радиоволн РАН, Троицк, 142190, Россия

Выполнен сравнительный анализ крупнейших в истории СКЛ событий на уровне земли 23 февраля 1956 г. и 20 января 2005 г. Характеристики релятивистских солнечных протонов были получены из данных наземных детекторов с помощью оригинальной методики, включающей методы математического моделирования и расчеты траекторий космических лучей в современных моделях магнитосферы [1,2]. В обоих событиях показано существование двух популяций (компонент) частиц: быстрой (БК) и запаздывающей, медленной (МК). В обоих случаях гигантское возрастание ~ 5000 % на ряде станций было вызвано быстрой компонентой, имевшей сильную анизотропию и экспоненциальный энергетический спектр. Запаздывающая компонента, имевшая степенной энергетический спектр, обусловила умеренное возрастание на большинстве станций мировой сети. Показано также, только экспоненциальный спектр, а не степенной, мог вызвать гигантское возрастание в обоих случаях.

- [1] Вашенюк, Э.В., Балабин Ю.В., Гвоздевский Б.Б., Карпов С.Н. Релятивистские солнечные протоны в событии 20 января 2005 г. Модельные исследования, Геомагнетизм и аэрономия, Т.46, № 4, 449-455, 2006.
- [2] Vashenyuk E., Balabin B., Miroshnichenko L. Relativistic solar protons in the GLE of 23 February, 1956. New study, Adv.Space Res. V.41, 926-935, 2008.