

Высокоэнергичное гамма-излучение солнечных вспышек как индикатор ускорения протонов высоких энергий

В.Г.Курт¹, Б.Ю.Юшков¹, К.Кудела²

¹*Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына,
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, 119991, Россия*

²*Институт экспериментальной физики Словацкой АН, Кошице, Словакия*

С помощью детектора СОНГ на борту ИСЗ КОРОНАС-Ф было зарегистрировано гамма-излучение высоких энергий (>100 МэВ) в ряде солнечных вспышек. За счет выделения спектральной особенности, обусловленной генерацией и распадом нейтральных пионов, с высокой точностью определены моменты появления в солнечной атмосфере протонов, ускоренных до энергий свыше 300 МэВ. Сравнение времен ускорения протонов на Солнце и регистрации частиц на 1 а.е. позволяет сделать вывод, что выход частиц в межпланетное пространство начинается практически одновременно с их ускорением. Сам по себе факт появления гамма-излучения от распада нейтральных пионов и временные характеристики этого излучения свидетельствуют в пользу ускорения высокоэнергичных протонов непосредственно во вспышечной области.