

НАГРЕВ ПЛАЗМЫ И УСКОРЕНИЕ КВАЗИТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШКАХ

Цап Ю.Т.¹, Мельников В.Ф.², Chen Y.³

¹ФГБУН «КрАО РАН»

²ФГБУН ГАО РАН

³Шаньдунский университет, КНР

yur_crao@mail.ru

Обсуждается возможная причина наблюдаемой связи между разогревом предвспышечной плазмы до высокой температуры ($T \sim 10$ МК) и последующим ускорением электронов в импульсной фазе солнечных вспышек. На основе модельных расчётов показано, что с ростом температуры эффективность ускорения квазитепловых электронов должна существенно увеличиваться. Причиной этого является как смещение спектрального максимума максвелловского распределения в область более высоких энергий, так и уширение его “хвостов” с ростом температуры, что приводит к значительному (на порядки) увеличению числа квазитепловых электронов, способных преодолеть кулоновский барьер потерь энергии под действием электрического поля в области вспышки. Обсуждаются следствия полученных результатов в свете проблемы ускорения электронов в «холодных» солнечных вспышках и микровспышках, а также проведения статистического анализа с целью диагностики предполагаемого механизма.

Работа выполнена при частичной поддержке ГЗ, проект № 122022400224-7 (Цап Ю.Т.), и РФФ (№ 22-12-00308-П, Мельников В.Ф.).