

**СУБТЕРАГЕРЦОВЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ВСПЫШКИ И ТЕПЛОВАЯ  
НЕУСТОЙЧИВОСТЬ  
КОРОНАЛЬНЫХ ПЕТЕЛЬ**

*Смирнова В.В.<sup>1</sup>, Цап Ю.Т.<sup>1</sup>, Моргачев А.С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУН «КрАО РАН»

<sup>2</sup>ФГБУН ГАО РАН

[vvsvid.smirnova@yandex.ru](mailto:vvsvid.smirnova@yandex.ru)

Ранее в ряде работ нами было показано, что вклад горячей ( $5 \times 10^5 - 10^7$  К) корональной плазмы в тепловое тормозное субтерагерцовое (суб-ТГц) излучение солнечных вспышек, как правило, достаточно мал (см., например, [1]). Это вывод следует из анализа спутниковых данных о крайнем ультрафиолетовом излучении, полученных на инструменте AIA/SDO. Одна из возможных причин обнаруженного явления может быть связана с развитием тепловой неустойчивости во вспышечных корональных петлях, сопровождаемой уменьшением вклада горячей плазмы в суб-ТГц компоненту.

В представленной работе проведен детальный анализ нескольких солнечных суб-ТГц событий, наблюдавшихся на телескопах наземного и космического базирования. На основе двумерных распределений температуры и меры эмиссии, полученных по данным AIA/SDO об интенсивности ультрафиолетового излучения в нескольких каналах установлено, что вблизи максимума вспышки в пределах нескольких минут происходят значительные изменения температуры и плотности вспышечного источника. Это свидетельствует о развитии тепловой неустойчивости в корональных петлях на импульсной фазе вспышки и хорошо согласуется с результатами расчетов функции радиационных потерь, согласно последней версии базы данных атомов для спектроскопической диагностики астрофизической плазмы CHIANTI. Обсуждается роль «хромосферного испарения» в нагреве вспышечной плазмы.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (N20-52-26006 Чехия\_a) и Минобрнауки (НИИ № 0831-2019-0006).

[1] A.S. Morgachev, Yu.T. Tsap, V.V. Smirnova, G.G. Motorina On the Source of Sub-Terahertz Radiation of the Solar Flare on April 2, 2017 // Ge&Ae. V. 59. P. 1114–1120. 2019. <https://doi.org/10.1134/S0016793219080140>