

Аннотация статьи **О.Л.Вайсберга, С.Д.Шувалова, А.Ю.Шестакова и Ю.М.Голубевой** «Происхождение встречных ионов в молодой Аномалии Горячего Потока», опубликованной в журнале *Planetary and Space Science*, 131, 102-110, 2016

Аномалии Горячего Потока (НФА) были открыты в 1980-х годах. Было обнаружено, что они возникают при взаимодействии межпланетных токовых слоев с околоземной ударной волной. До сих пор считается, что разогрев плазмы и торможение потока солнечного ветра в этих образованиях связаны с двух-пучковой неустойчивостью, возникающей при взаимодействии отраженного от ударной волны пучка ионов с солнечным ветром.

В работе проанализирована структура НФА на раннем этапе ее развития по данным измерений на Европейской системе спутников CLUSTER. Выбранное событие характеризуется тем, что к самому току примыкает диспергированный по скорости ионов пучок. Были установлены следующие характеристики токового слоя и этого пучка:

- магнитные силовые линии по обе стороны от токового слоя пересекались с фронтом ударной волны
- встречный пучок наблюдался с одной стороны от токового слоя
- в диспергированном пучке наиболее быстрые ионы наблюдались в наиболее удаленной от токового слоя точке, ионы меньших скоростей наблюдались ближе к токовому слою
- расстояние первоначальной регистрации ионов данной энергии в пучке пропорционально гирорадиусу
- пучок примыкает к токовому слою без зазора
- ионы наименьшей энергии в 0.17 кэВ и 0.30 кэВ наблюдались только в токовом слое
- плотность ионов в пучке увеличивается и достигает максимума внутри токового слоя
- плотность ионов в пучке составила 25-28% от невозмущенного солнечного ветра
- ионное давление максимально внутри токового слоя
- энергетический спектр ионов близок по форме к спектру ионов, зарегистрированному непосредственно за фронтом ударной волны (в частности, спектру ионов со скоростями, направленными в сторону фронта), наблюдавшейся через ~ 70 минут после регистрации НФА.

Проведенное исследование показывает, что в данном случае пучок не был отраженным пучком от фронта ударной волны, как считалось ранее, а образовался в результате утечки ионов из области пересечения токового с ударной волной.