

## **БЕССТОЛКНОВИТЕЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПЛАЗМЕ: КАК МАГНИТОПАУЗА ВЗАИМОДЕЙСТВУЕТ С УДАРНОЙ ВОЛНОЙ?**

**Савин С.<sup>1</sup>, Паллоккиа Д.<sup>2</sup>, Ванг Ч.<sup>3</sup>, Лежен Л.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт космических исследований, РФ,  
e-mail: [ssavin@iki.rssi.ru](mailto:ssavin@iki.rssi.ru)*

<sup>2</sup>*INAF-Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali, Roma, Italy,*

<sup>3</sup>*National Space Science Center, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China*

Наш анализ вектора Пойнтинга в сторону Солнца в переходном слое между магнитопаузой и ударной волной у Земли, а также в форшоке (по данным Интербол-1, CLUSTER-4 and DOUBLE STAR TC1), впервые четко показал, как резонансы погранслоев у Земли влияют: на ударную волну и форшок. Короткие нелинейные импульсы вектора Пойнтинга инициируют сильнее ( $>80\%$ !) 3-волновые взаимодействия с доминирующим динамическим давлением ионов солнечного ветра. Это начинается в форшоке, контролирует положение и колебания ударной волны. Затем новое 3-волновое взаимодействие заставляет обтекающую магнитосферу Земли плазму солнечного ветра дополнительно отклониться и ускориться мимо земной магнитосферы вдоль магнитопаузы.

## **COLLISIONLESS INTERACTIONS: MAGNETOPAUSE COMMUNICATES WITH BOW SHOCK?**

**Savin S.<sup>1</sup>, Pallochia G.<sup>2</sup>, Wang C.<sup>3</sup>, Legen L.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Space Research Institute RAS, RF,  
e-mail: [ssavin@iki.rssi.ru](mailto:ssavin@iki.rssi.ru)*

<sup>2</sup>*INAF-Istituto di Astrofisica e Planetologia Spaziali, Roma, Italy,*

<sup>3</sup>*National Space Science Center, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China U*

Our analysis of a sunward Poynting flux throughout magnetosheath and foreshock (directly measured by INTERBALL-1, CLUSTER-4 and DOUBLE STAR TC1), for the first time clearly demonstrates, how the resonances in the magnetospheric boundary layers are transmitted back wards the bow shock: the short pulses of the sunward Poynting flux initiate the strongest ( $>80\%$ !) 3-wave interactions with the incident dynamic pressure. They start in the foreshock, regulate the bow shock position and oscillations, and then another near-magnetopause 3-wave strong interactions assist plasma flow extra deflections and acceleration downstream the magnetopause.