

Current sheet shape in "water bag" distribution plasma

I.M. Aleshin

Institute of Physics of the Earth RAS, Moscow, Russia

E-mail: ima@ifz.ru

The quasi-neutral current sheet model has been obtained as a solution Vlasov-Maxwell system of equations. The considered distribution function includes a jump discontinuity instead of known models of current sheets. This feature of velocity distribution results in finite spatial size of the sheet – the plasma density as well as a current density are equal to zero out of sheet's boundaries. Meanwhile, there is non-analyticity in spatial dependence of the field quantities near the boundaries. The possibility of using the obtained solution for description of some properties of small-scale and middle-scale solar wind structures is discussed.

Форма токового слоя в плазме с распределением

И.М. Алёшин

Институт физики Земли РАН, Москва, Россия

E-mail: ima@ifz.ru

Модель квазинейтрального токового слоя была получена как решение системы уравнений Власова-Максвелла. Предполагаемая функция распределения включает в себя скачкообразный разрыв вместо известных моделей слоя. Такой характер распределения скоростей становится причиной конечного пространственного размера слоя – и плотность плазмы, и плотность тока равны нулю вне границ слоя. Обсуждается возможность применения полученного решения в описании некоторых свойств структур солнечного ветра малых и средних масштабов.