Рентгеновское и микроволновое излучение турбулентной плазмы при распространении пучка ускоренных электронов.

И.В. Кудрявцев, Ю. Е. Чариков

Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе РАН, Санкт-Петербург, Россия

В рассмотренной ранее авторами (Кудрявцев , Чариков 1999г.)модели распространения пучка ускоренных электронов в плазме солнечной атмосферы рассчитывается рентгеновское и микроволновое излучение. Распространение пучка частиц сопровождается генерацией ленгмюровских плазмонов. Некоторая часть энергии плазменных колебаний возвращается к частицам пучка, доускоряя их. Механизмом микроволнового радиоизлучения является процесс слияния двух легмюровских плазмонов. Излучение происходит на второй гармонике плазменной частоты. Уровень плазменной турбулентности для различных параметров пучка и плазмы был нами получен ранее. Эти результаты используются для расчета излучения, которое сравнивается с регистрируемыми потоками в ГГц-диапазоне частот. Излучательная способность и коэффициент поглощения определяются уровнем турбулентности. Поскольку последний является функцией глубины проникания электронов во вспышечную петлю, то и характеристики излучения также зависят от неё. Расчет потока микрово! лнового излучения производился для различных параметров пучка и плазмы.

Литература

Кудрявцев И.В., Чариков Ю.Е. Астрономический журнал,1999,т.76,N6,с.464