

ПЕРЕДАЧА ІНФОРМАЦІЇ ЧЕРЕЗ ПЛАЗМУ

У відомих роботах обговорюється можливість забезпечення передачі інформації за рахунок зовнішніх дій на плазму [1-3]. Наприклад, вважається, що інжекція газових потоків і рідин в ударну хвилю дозволить зменшити температуру плазми і концентрацію вільних електронів. Вивчається також можливість зміни електродинамічних властивостей плазми за допомогою сильних магнітних полів, що знижує дисипацію енергії хвилі в плазмі. І, нарешті, досліджуються системи передачі інформації на основі короткохвильових випромінювань (рентгенівських і випромінювань) і нейтронів, що володіють великою проникаючою здатністю і що розповсюджуються через плазму практично без .

У даній роботі розглянуті особливості фізики плазми і її параметрів, коротко вивчено питання електромагнітних хвиль через плазму, а також досліджені методи і засоби передачі електромагнітних сигналів через щільну плазму, що утворюється спуску космічних літальних апаратів на Землю.

Основна проблема при проходженні радіохвиль через плазму (для цілей радіозв'язку і спостереження) полягає в створенні в іонізованій середі «вікна», тобто в проясненні плазми або використанні випромінювань (частот), що володіють високою проникаючою здатністю для виходу з плазмового бар'єру. Для цих цілей застосовуються різні методи:

- дія на плазму магнітним полем;
- дія на плазму електростатичним полем;
- комбінована дія і магнітним і електростатичним полем;
- зменшення концентрації електронів плазми за рахунок введення різних речовин, плазми, збільшення швидкості рекомбінації електронів і іонів, забезпечення прилипання плазми до часток речовини, що вводиться;
- зміна ефективного поперечного перерізу іткень часток, створюючих плазму;
- дія на плазму потужними радіосигналами. Протезастосування високих потужностей далеко не завжди ефективно, оскільки може до електричного пробоя атмосфери у поверхні антени;
- використання для радіозв'язку і спостереження об'єктів надвисоких частот;
- вибір відповідних аеродинамічних форм літального апарату і місць розташування антен.

Література:

1. Патент США №3300721, МКИ Н04В, 1969.
2. Патент США №3176228, МКИ Н04В, 1968.

Тейлор Д. Радиосвязь через плазму //Зарубежная радиоэлектроника, 1962.-Т.2.-С.76-89.

Робота виконана під керівництвом проф. каф. РКС Коняхіна Г.Ф.