

Ионосферная антенна бегущей волны, формируемая КВ интерферометром с произвольным углом наклона главного луча

Котик Д.С., Яшнов В.А.

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород , Россия

e-mail: dmitry.kotik@nirfi.unn.ru

Ранее было показано, что при использовании двух мощных передатчиков работающих на две антенные решётки с вертикальной диаграммой направленности фазовые центры которых отстоят на расстояние d с разносом несущих частот $F = f_1 - f_2$ в нижней ионосфере возникает движущийся источник низкочастотного излучения (см. Котик Д.С., и др, О возможности образования сверхсветового Черенковского источника с помощью эффекта Гетманцева, Труды II Суздальского симпозиума УРСИ «Модификация ионосферы мощными радиоволнами». Москва, ИРМИРАН пресс, 1986). Фазовая скорость этой бегущей волны совпадает с фазовой скоростью главной моды волновода Земля – ионосфера на частоте $F = fd/h$ (F – разность несущих частот, h – высота ионосферного источника над поверхностью Земли). На этой частоте наблюдается максимум в амплитуде излучения в эксперименте. В работе рассмотрен более общий случай при работе КВ интерферометра с произвольным углом наклона главного луча обоих излучателей. В этом случае излучатели также разнесены на расстояние d , также как и в первом случае $F = f_1 - f_2$ – разность частот излучателей. Показано, что частота F сильно зависит от направления главного луча и может изменяться в широких пределах от единиц до полутора десятка килогерц. При этом возможно согласование волны источника с фазовой скоростью нескольких первых мод волновода. Отметим, что пока экспериментальная проверка в такой постановке не проводилась, хотя технические возможности современных нагревных стендов позволяют поставить подобного рода эксперимент.