

ТЕПЛОВЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ У РАДІОДІАПАЗОНІ

Кудряшов В.Є.¹, Коломійцев О.В.², Поринос Є.О.³, Матвеев Л.І.³

²*Інститут радіофізики та електроніки імені О.Я. Усікова,*

Національна академія наук України, м. Харків

²*Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

³*Навчально-науковий випробувальний полігон високотехнологічного*

озброєння та військової техніки, м. Черкаси

Різноманітні нагріті об'єкти випромінюють світлові, інфрачервоні та ультрафіолетові хвилі. При цьому, інтенсивність теплового випромінювання (ТВ) за величиною та швидкістю безперервно флюктує.

Таким чином, розгляд ТВ об'єктів у радіодіапазоні є актуальною науковою задачею.

В роботі проведено аналіз моделі радіотеплового випромінювання об'єкта, яку можливо представити як сумарне випромінювання безлічі крихітних елементарних антен, що отримують живлення від шумових струмів, розподілених за об'ємом випромінювача [1, 2].

Визначено, що шумові струми надвисокої частоти створюють радіотеплове випромінювання, а також те, що інтенсивність випромінювання залежить від електричних характеристик об'єктів випромінювання (провідності і діелектричної проникливості). При цьому, провідність об'єкта у значній мірі визначає його поглинаючі властивості. Для випромінювачів з нерівною поверхню залежність рівня випромінювання від напрямку згладжується.

Встановлено, що чим краще об'єкт поглинає енергію стороннього випромінювання, тим кращим тепловим випромінювачем він є.

Література:

1. Кудряшов В.Є., Коломійцев О.В., Комаров В.О., Катунін А.М., Слободенюк Ю.В., Поринос Є.О., Шупило Р.М., Хома В.В., Співак Т.А., Луценко А.С., Сургай В.І. Особливості теплового випромінювання об'єктів у радіодіапазоні. *ГРААЛЬ НАУКИ: міжнар. наук. журнал*. – Вінниця: ГО «Європейська наукова платформа»; НУ «Інститут науково-технічної інтеграції та співпраці», 2025. – No 48. – С. 321-329. DOI 10.36074/grail-of-science.10.01.2025.

2. Коломійцев О.В., Токар О.А., Кудряшов В.Є., Катунін А.М., Куравська Н.М., Хабоша С.М., Шупило Р.М., Кравченко В.Л., Рагулін В.В., Сапон В.І., Шинкаренко Є.О. Випромінююча здатність об'єктів вимірювання та їх радіояскраві температури. *ГРААЛЬ НАУКИ: міжнар. наук. журнал*. – Вінниця: ГО «Європейська наукова платформа»; НУ «Інститут науково-технічної інтеграції та співпраці», 2024. – No 47. – С. 526-534. – DOI 10.36074/grail-of-science.20.12.2024.