

Але наука і техніка, а також технології постійно розвиваються і кіберфізичне голографічне телебачення досить скоро зможе появитися в нашому житті і витіснити 3D технології, які не є справжніми голографічними технологіями. Голографічне телебачення може застосовуватися в різних сферах життя людини, від наукових і прикладних досліджень (голографічна мікроскопія, голографічна інтерферометрія, медична візуалізація) до технологій навчання, спілкування, розваг, реклами та бізнесу.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОЛЯ ВИПРОМІНЮВАННЯ БАГАТОЧАСТОТНИХ ФАЗОВАНИХ АНТЕННИХ РЕШІТОК**

д.т.н., проф. Л. Г. Корнієнко, к.т.н., с.н.с. М. В. Бархударян,  
ХНУПС імені І. Кожедуба, м. Харків

Можливості БЧ ФАР розглядалися в основному для лінійних і плоских випромінюючих систем. Актуальним стає дослідження загальних властивостей поля випромінювання БЧ ФАР з будь-яким розташуванням випромінювачів.

Розглянута структури поля БЧ ФАР з свавільними розміщенням і нумерацією ідентичних випромінювачів в залежності від амплітудного (АР), фазового (ФР) і частотного (ЧР) розподілів. Аналіз проведений на основі узагальненої теореми множення, в якій множник решітки поряд з спрямованими властивостями визначає (на відміну від множника одночастотної решітки) динаміку інтерференційної картини поля та його залежність від дальності.

Проаналізований просторовий розподіл поля, що описує багаточастотний просторово-часовий сигнал (БЧ ПЧС), для ЧР у вигляді суми середньої частоти і помноженого на номер випромінювача частотного дискрету  $f$ . Поле являє собою послідовність імпульсів з періодом довжини хвилі  $\lambda=c/f$  по дальності і  $T=1/f$  в часі. Наявність нелінійних складових фаз полів випромінювачів спотворюють форму імпульсів. Для зменшення спотворень запропонований ФР, що компенсує нелінійні складові в заданому напрямку і формує у відліковий час імпульси з максимальною амплітудою на відстанях, кратних  $\lambda$ . Показано, що впливом нелінійної складової можна знехтувати, якщо елемент розрізнення за дальністю значно перевищує розмір антени. Отримані формули для дальнісної ширини імпульсів та їх тривалості для різних АР. Характерно, що дальнісна ширина не залежить від розміру антени, способу розташування випромінювачів та відстані між ними, вона прямо пропорційна  $\lambda$  і обернено пропорційна кількості випромінювачів  $N$ . Шпаруватість імпульсів залежить від АР і  $N$ . Показана можливість формування сигналів спеціальної (прямокутної) форми шляхом встановлення АР, ФР, ЧР узгоджених з частотним спектром. Отримані результати можуть бути корисними для вирішення енергетичних та інформаційних завдань.