

датчика в різних спектральних діапазонах і при різних концентраціях метану в суміші.

Надалі передбачається допрацювати стенд з метою моделювання полум'я метанопилеповітряної суміші.

БАГАТОПРОМЕНЕВА АНТЕННА РЕШІТКА НА МІКРОПОЛОСКОВИХ ЛІНЗАХ РОТМАНА

Аспірант НТУУ «КПІ» Булашенко А.В., док. техн. наук, проф., зав.
каф. НТУУ «КПІ» Дубровка Ф.Ф.

Багатопроменева антенна решітка (БАР) здатна формувати у просторі декілька діаграм спрямованості та забезпечує можливість паралельного огляду простору у широкому секторі кутів з високою роздільною здатністю, одночасне сканування декількома променями у широкому секторі кутів з високою роздільною здатністю. Ключовим елементом БАР є діаграмоутворююча схема (ДУС). Найбільш відомі схеми живлення БАР – схеми Батлера та Бласа – є складними в реалізації, тому останнім часом для живлення БАР використовують ДУС у вигляді лінз Ротмана.

Головна перевага лінзи Ротмана в її широкосмуговості, оскільки вона має незалежне від частоти регулювання променя та у одночасному використанні багатьох променів при формуванні головного променя.

В доповіді наведені результати реалізації мікрополоскової лінзи Ротмана для живлення щільової антенної решітки для формування променів на частоті 28.5 ГГц

Розглянемо БАР на мікрополосових лінзах Ротмана розміром 4x5. Лінзи Ротмана з сімома входними портами променя каскадно ввімкнені з дев'ятьма щільовими антенними решітками. Така конструкція на відміну від традиційних має плоску конфігурацію та досягає високого коефіцієнта підсилення та низьких втрат.

Результати моделювання характеристик випромінення у Е- та Н-площинах представлені на рис. 1 - 2. Перекриття простору такої антени подане на рис. 3.

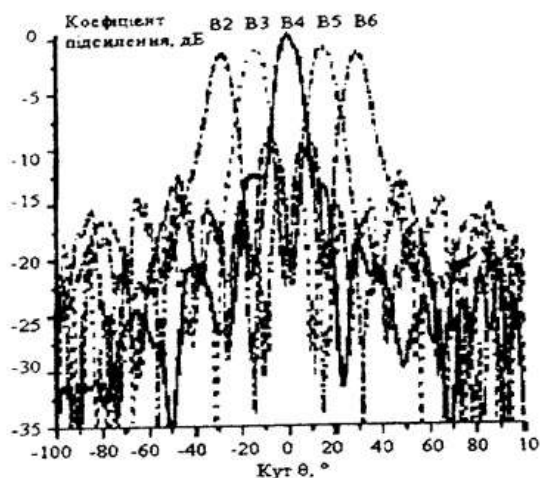


Рис. 1 — Характеристики випромінення у Е-площині

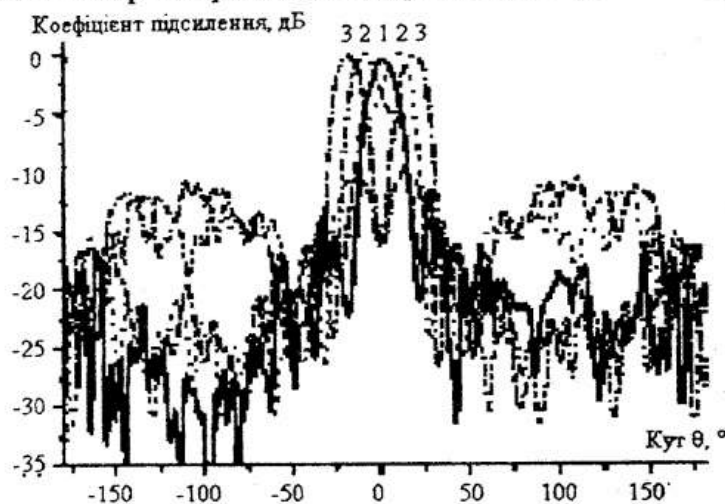


Рис. 2 — Характеристики випромінення у Н-площині

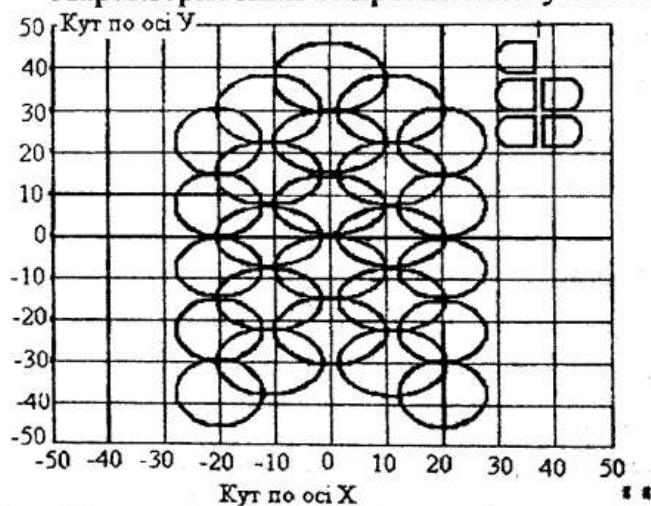


Рис. 3 — Променевий охопат з шириною смуги у 5 дБ

Розглядаючи фактори втрат, складності, та обмеження структури та інше, БАР на мікрополоскових лінзах Ротмана, могла тільки підтримувати п'ять - десять променів вздовж однієї площини. Таким чином, якщо ми хочемо покрити широкий об'ємний кут з десятками, навіть сотнями променів, необхідно одночасно використовувати групу БАР на мікрополоскових лінзах Ротмана.

1. Yu Jian Cheng, Wei Hong, Ke Wu, Zhen Qi Kuai, Chen Yu, Ji Xin Chen, Jian Yi Zhou and Hong Jun Tang. Substrate integrated waveguide (SIW) Rotman Lens and its Ka-band multibeam array antennas applications // IEEE Transactions on antennas and propagation, Vol. 56, No. 8, August 2008. – pp. 2504 – 2513.
2. Christopher W. Penney. Rotman lens design and simulation in software // IEEE Microwave magazine, December 2008. – pp. 138 – 149.
3. Lora Schulwitz, Amir Mortazawi. A new low loss Rotman lens design using a graded dielectric substrate // IEEE Transactions on microwave theory and techniques, Vol. 56, No. 12, December 2008. – pp. 2734 – 2741.
4. Park C. S., Kim J., Min S. TM_0 mode surface wave excited dielectric slab Rotman lens // IEEE Antennas and wireless propagation letters, Vol. 6, 2007. – pp. 584 – 587.
5. Simon P. S. Analysis and synthesis of Rotman lenses // 22nd AIAA International Communications Satellite systems conference and exhibit 2004, 9-12 May, Monterey, California, USA.

ТЕНЗОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛІВОК Ni, Mo, Fe ТА Cr В ОБЛАСТІ ПРУЖНОЇ ТА ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ

Викладач Бурик І.П., студ. Бойко О., КІ СумДУ

Якісний аналіз вказує на те, що величина коефіцієнта повздовжньої тензочутливості (γ_1) при пластичній деформації визначається тільки геометричними факторами, оскільки відбувається лише перегрупування кристалів, а деформація в об'ємі зерна відсутня (з цієї причини коефіцієнт тензочутливості виражений через питмий опір V_1^p дорівнює нулю, хоча зерномежове розсіювання електронів повинно давати значний внесок у величину ρ). Якщо виходити із таких міркувань, то $V_1^p = 0$, а коефіцієнт Пуассона $\mu = 0,5$, тоді виходячи із