

**ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРООПТИЧНОГО
МЕТОДУ КЕРУВАННЯ ДИФРАКЦІЄЮ ОПТИЧНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ВІДБИВНИХ ПОКРИТТЯХ
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ**

А.М. Катунін¹, к.т.н., с.н.с.;

О.В. Коломійцев², д.т.н., проф., Заслужений винахідник України;

Р.М. Олійник³; Ю.М. Живець³

¹Національний університет цивільного захисту України

²Національний технічний університет

“Харківський політехнічний інститут”

Державний науково-дослідний інститут

випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

На даний час повномасштабної агресії російської федерації проти України, розробка нових та удосконалення існуючих способів захисту озброєння та військової техніки (ОВТ) від боєприпасів із напівактивними лазерними системами наведення є актуальним науковим завданням для Збройних Сил (ЗС) України.

В доповіді проведено аналіз існуючих способів захисту ОВТ від боєприпасів із напівактивними лазерними системами наведення на основі керованих відбивних покриттів. Відмічено, що одним із перспективних є спосіб, у якому здійснюється виведення з робочого стану системи керування боєприпасу шляхом швидкої зміни положення (коливань) світлових плям – оптичних перешкод на підстилаючій поверхні. Його реалізація здійснюється за рахунок використання керованого дифракційно відбивного покриття для оперативної зміни періоду структури покриття. Кероване дифракційно відбивне покриття характеризується можливістю зміни періоду своєї структури та забезпечує швидкі зміни положень напрямків відбиття лазерного випромінювання (ЛВ), внаслідок чого відбуваються зміни положення (коливання) світлових плям – оптичних перешкод на підстилаючій поверхні.

Одним з методів керування дифракцією оптичного випромінювання на відбивних покриттях є використання електрооптичного ефекту для цілеспрямованої зміни відбивних властивостей матеріалів, що застосовуються у покриттях на поверхнях ОВТ.

Електрооптичний метод управління дифракцією ЛВ ґрунтується на явищі наведеної анізотропії середовищ під дією поля (електрооптичного ефекту).

На цей час проведено експериментальне та теоретичне дослідження електрично керованої дифракції світла на голограмах, записаних у кристалі LiNbO_3 . Експериментально доведено можливість формування 20 видів голограм за різних впливів зовнішнього електричного поля. Існують фазові транспаранти, у яких передбачається керування характеристиками на основі електрооптичного ефекту. Дані елементи дозволяють здійснювати формування просторового рельєфу з частотою $10\text{--}100\text{ мм}^{-1}$ зі смугою пропускання $10\text{--}10^3$ Гц. Такі системи мають тритактний режим роботи:

- створення рельєфу відбивного дифракційного елемент;
- перетворення оптичного сигналу;
- руйнування рельєфу відбивного дифракційного елемента.

Результати експериментальних і теоретичних досліджень, що ведуться у даному напрямку, вказують на перспективність даного методу керування дифракцією оптичного випромінювання. З метою підвищення ефективності даного методу керування дифракцією оптичного випромінювання необхідно виконання вимог щодо однорідності керуючого електричного поля для відбивних покриттів, а також реалізація заходів щодо усунення взаємного впливу керуючого поля і оптичного випромінювання.

Таким чином, реалізація керування дифракцією оптичного випромінювання на відбивних покриттях на основі електрооптичного ефекту дозволяє здійснювати виведення з робочого стану системи керування боєприпасів із напівактивними лазерними системами наведення внаслідок коливання точки наведення.

МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ ЗАСОБІВ РАДІО- ТА РАДІОТЕХНІЧНОЇ РОЗВІДКИ НА ВІДПОВІДНІСТЬ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕОБХІДНИМ ПОКАЗНИКАМ

*А.В. Кобзев, д.т.н., проф.; В.І. Грідін, к.т.н., с.н.с.; М.В. Мурзін, к.т.н.
Харківській національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба*

Засоби радіо- та радіотехнічної розвідки (РРТР) мають специфічні особливості побудови та функціонування, що відрізняють їх поміж інших радіотехнічних систем. Основна відмінність полягає у використанні пасивного режиму роботи у широкому діапазоні частот, що охоплює декілька октав, наявність високих вимог до швидкості пошуку за частотою та простором і ряд інших. Ці особливості суттєво впливають на