

Що стосується інших автомобілів, які рухаються за першим автомобілем-лідером, то в них такий елемент як кабіна, фактично перестас бути потрібним, або може бути набагато спрощеним, що призведе тільки до покращення тактико-технічних характеристик таких транспортних засобів.

Зрозумілий також факт що для перемоги, військо повинно розвиватися в ногу з часом, а подекуди й швидше. Безпілотні технології розвиваються дуже стрімко і значно зменшують залучення людського ресурсу. Використання автомобільних колон в умовах сучасної війни залишається і ще довго залишиться основним способом забезпечення підрозділів, адже використання боєприпасів відбувається досить інтенсивно і у великих кількостях, тому їх потрібно швидко й вчасно поповнювати щоб зберігати боєздатність війська. Враховуючи застосування противником високоточної зброї для знищення колон забезпечення, варіант використання дистанційно-ведених автоколон виглядає модерним та перспективним, а що важливіше, дасть змогу вчасно виконувати завдання та щонайважливіше, вберегти людський ресурс.

**КАТУНІН Альберт**, канд. техн. наук, с.н.с

*Національний університет цивільного захисту України*

**КОЛОМІЙЦЕВ Олексій**, Заслужений винахідник України, д-р. техн. наук, проф..

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна*

### **ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА, ЩО НАДАНІ КРАЇНАМИ-ПАРТНЕРАМИ УКРАЇНИ ВІД РАКЕТ ІЗ НАПІВАКТИВНИМИ ЛАЗЕРНИМИ СИСТЕМАМИ НАВЕДЕННЯ**

Ефективний захист озброєння та військової техніки (ОВТ) від засобів повітряного нападу противника є одною з пріоритетних задач для Збройних сил України в умовах ведення бойових дій.

В доповіді проведено аналіз основних способів щодо захисту ОВТ від високоточної зброї (керованих ракет) – інженерні заходи тощо. Акцентовано увагу на способи захисту від ракет із напівактивними лазерними системами наведення (ЛСН). Відмічено, що при реалізації даних способів використання відбивних покриттів (дифракційних відбивних решіток) дозволяє здійснювати захист в двох напрямках:

- зниження помітності потенційних цілей у відповідному діапазоні за рахунок забезпечення «провалу» діаграми розсіювання в кутовому напрямку атаки ракети із напівактивною ЛСН;

- формування на підстилаючій поверхні світлових плям – оптичних перешкод для головки самонаведення ракети.

Реалізація такого «подвійного захисту» забезпечується за рахунок можливості здійснення істотно нерівномірного розподілу енергії відбитого лазерного випромінювання (ЛВ) у просторі відбивними покриттями (дифракційними відбивними решітками). При цьому, покриття можуть бути як з керованими параметрами, так і з некерованими.

Кероване відбивне покриття (дифракційна відбивна решітка) характеризується можливістю зміни періоду своєї структури та забезпечує додатково швидкі зміни положень напрямків відбиття випромінювання. Внаслідок чого відбуваються зміни положення (коливання) світлових плям – оптичних перешкод на підстилаючій поверхні. Відбивні властивості покриття можливо цілеспрямовано змінювати шляхом застосування акустооптичного, електрооптичного та термооптичного ефектів.

Реалізація даного способу захисту можлива наступним чином.

При підсвічуванні потенційної цілі (зразка ОВТ) носієм з лазерною станцією підсвічування цілей система попередження про лазерне опромінення формує сигнал сповіщення про лазерне підсвічування і визначає напрям на станцію підсвічування цілей. На основі отриманих даних здійснюється орієнтація екрану з відбивним покриттям таким чином, щоб напрями розповсюдження головних дифракційних максимумів діаграми

розсіювання збігалися з напрямом на підстилаючу поверхню і формування світлових плям – оптичних перешкод відбувалося на відстанях, що забезпечують попадання оптичних перешкод у поле зору головок самонаведення ракет.

При цьому, відстань від потенційної цілі (зразка ОВТ), що захищається, до світлових плям – оптичних перешкод повинна перевищувати радіус ураження ракет, оснащених напівактивними ЛСН.

В кутових секторах, відмінних від напрямів розповсюдження головних дифракційних максимумів діаграми розсіювання дифракційно відбивного покриття, спостерігатиметься значне зниження інтенсивності відбитого ЛВ. Тому, інтенсивність відбитого ЛВ у напрямках станції підсвічування цілей і атаки цілі ракетою, оснащеною напівактивною ЛСН, має невисоке значення.

Одночасно з цим, під дією електричних сигналів, швидко змінюється значення періоду  $d$  відбивного покриття (дифракційної відбивної решітки) та, відповідно, положення світлових плям – оптичних перешкод на підстилаючій поверхні. Дані швидкі зміни положення (коливання) світлових плям – оптичних перешкод на підстилаючій поверхні обумовлюють коливання точки наведення ракет, оснащених напівактивними ЛСН, що призводить до виведення з робочого стану системи керування ракети.

Аналіз отриманих результатів щодо залежностей значення кута розповсюдження відбитих лазерних променів від зміни значення періоду покриття  $d$  для довжини хвилі  $\lambda=0,53$  мкм,  $d=10,6$  мкм та третього порядку дифракції дозволив зробити наступні висновки, відносно перспектив використання керованих відбивних покриттів (дифракційних відбивних решіток):

- керування значенням періоду  $d$  теоретично дозволяє змінювати напрямки розповсюдження відбитих від покриття лазерних променів у кутах до  $3^\circ$ ;
- зміна значення періоду  $d$  менше ніж на 10% (з 11 мкм до 12 мкм) дозволяє змінювати положення головного дифракційного максимуму діаграми розсіювання дифракційно відбивного покриття на  $0,7^\circ$ .

Таким чином, застосування керованих відбивних покриттів (дифракційних відбивних решіток) дозволяє підвищити рівень захисту зразків ОВТ за рахунок:

- зниження помітності у відповідному діапазоні;
- виведення з робочого стану системи керування ракети – в наслідок коливання точки наведення ракет, оснащених напівактивними ЛСН.

**КИДОНЬ Володимир**, канд. іст. наук, п.н.с.

*Навчально-науковий центр воєнної історії*

*Національного університету оборони України (м. Київ), Україна*

### **ЗАВДАННЯ ШТАБУ СЕКТОРУ ОБОРОНИ МІСТА У СКЛАДІ УГРУПОВАННЯ СИЛ І ЗАСОБІВ**

Широкомасштабне вторгнення російської федерації в Україну, яке розпочалося 24 лютого 2022 року, стало продовженням збройної агресії що триває з лютого 2014 року. На початковому етапі вторгнення було залучено понад 300 тисяч осіб – військовослужбовців збройних сил росії, а також незаконних збройних формувань, які діяли під виглядом приватних військових компаній. Для відбиття агресії були утворені угруповання військ (сил) Збройних Сил України, які розпочали оборонну операцію на східному, південно-східному та північно-східному напрямках. На угруповання військ (сил) в сучасних військових операціях (боях) покладається виконання великого обсягу завдань, які відрізняються швидкоплинністю та динамізмом, участю в них різнорідних сил і засобів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що питанням забезпечення надійного функціонування органів військового управління, їх взаємодії з місцевими органами виконавчої влади та місцевого самоврядування в умовах правового режиму воєнного стану слід приділяти особливу увагу. Одночасно необхідно розвивати та уточнювати зміст і форми управління підпорядкованими (приданими) військовими частинами (підрозділами) як на теоретичному, так і на практичному рівні.