

II Міжнародна наукова конференція «ВОЄННІ КОНФЛІКТИ ТА ТЕХНОГЕННІ КАТАСТРОФИ: історичні та психологічні наслідки»

реакторів. Що і мало місце під час аварії на 4 енергоблоці Чорнобильської АЕС, де проводились на момент аварії 26 квітня 1986 року технологічні випробування щодо використання вибігу (обертання за інерцією) турбогенератора для забезпечення власних потреб при повному знеструмленні АЕС, що розцінювались, як перевірка електричного обладнання. Аварія сталася не через те, що реактор був непридатним, а через людський фактор, оскільки випробування виконували на діючій Чорнобильській АЕС, що є неприпустимим [2].

Аварія на Чорнобильській АЕС, а в подальшому розпад СРСР, викликали переоцінку раніше існуючих поглядів на розвиток ядерної енергетики. Реалізацію розробленої енергетичної програми СРСР було значно змінено шляхом припинення подальшого проектування та будівництва 10 АЕС, розширення потужностей 2 АЕС, виконання проектно-вишукувальних робіт на майданчиках перспективних АЕС загальною потужністю 109 млн. кВт.

Література

1. Чернобыль. Десять лет спустя. Неизбежность или случайность? Под ред. А.Н.Семенова. – М.: Энергоатомиздат, 1995. – С. 8-12.
2. Патон Б.Є. Відлуння Чорнобиля [Текст]: [інтерв'ю з президентом Національної академії наук України академіком Б.Є.Патоном]/[розмовляв міністр енергетики України В.Скляр]//Вісник Національної академії наук України. – 2011. - №4. – С. 52-54.

УДК62-503.5

Химич Г., старший викладач

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

Митник М., канд. техн. н., доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

Блавицький М.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ ЗАХИСТУ КРАЇНИ ВІД ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТІВ

Khymych H., senior lector

Mytnyk M., Ph.D, Assoc. Prof.

Blavitsky M.

INNOVATIVE MODEL OF COUNTRY'S PROTECTION FROM MILITARY CONFLICTS

Реалізація першочергових завдань, які постають перед кожною країною, передбачає виконання низки функцій і постулатів, серед яких найважливішими є захист своїх суверенітету та територіальної цілісності, виконання яких включає:

цілісне забезпечення безпеки держави – економічної, інформаційної, індустріальної, енергетичної, кібернетичної, ін. та підтримання її екологічної рівноваги; розвиток і зміцнення демократії, соціального, правового статусів країни;

відстоювання конституційних прав, свобод, гідних умов життя громадян, розвиток людського капіталу, захист та оберігання життя і здоров'я кожного члена суспільства [1].

У відповідності до ст. 17 Конституції України «Захист суверенітету та територіальної цілісності України, забезпечення її економічної та інформаційної безпеки є найважливішими функціями держави, справою всього Українського народу» [1].

II Міжнародна наукова конференція «ВОЄННІ КОНФЛІКТИ ТА ТЕХНОГЕННІ КАТАСТРОФИ: історичні та психологічні наслідки»

Згідно «Стратегії національної безпеки України» [2], доктрина воєнної безпеки ґрунтується на оборонній і стримуючій стратегіях, плануванні всеосяжної, тотальної оборони (доктрини балтійських країн, Норвегії, Швеції).

У сучасних умовах гібридної війни, боротьби проти збройної агресії визначений головний ворог – Російська Федерація.

Беручи до уваги світовий досвід багатьох країн, власну вітчизняну доктрину воєнної безпеки, впровадження новітніх підходів до оборонних стратегій на основі передових технологій (надвисокочастотні технології, цифрові технології, супутникові технології, штучний інтелект, big data, кібербезпека, дрони, роботроніка, ін.) та зразків техніки, надважливим в умовах теперішнього воєнного конфлікту є використання методу, який ґрунтується на постійному всеосяжному багаторівневому моніторингу електромагнітної обстановки, статистичної обробки та накопиченні інформації, попередженні про атаки та знищенні воєнної техніки агресора, опис якого здійснено в даному дослідженні.

Ще у далекому 1972 році на це вказав екс-голова об'єднаного комітету начальників штабів США адмірал Т. Морер: «Якщо почнеться третя світова або друга війна, то переможцем буде та сторона, яка зможе краще діяти та використовувати електромагнітний спектр» [3].

Для реалізації такого методу необхідно провести початковий аналіз, який ґрунтується на географічному розташуванні України, залежить від протяжності її кордонів з країнами-сусідами.

Метод забезпечення повноцінного захисту країни заснований на електромагнітному моніторингу ситуації (обстановки) на кордонах і включає багаторівневу структуру з (5-6) рівнів, що відображено на рис. 1:

- перший рівень – радіус дії (5-20) км, висота ≤ 3 км, для захисту окремих спеціалізованих об'єктів критичної інфраструктури, індустриальні об'єкти;
- другий рівень – радіус дії (20-80) км, висота ≤ 6 км, для захисту місцевих районів;
- третій рівень – радіус дії (80-200) км, висота ≤ 10 км, для захисту районів, областей;
- четвертий рівень – радіус дії (200-400)км, висота ≤ 20 км, для захисту регіонів;
- п'ятий рівень – радіус дії (400-700)км, висота ≤ 25 км, для захисту частин кордонів;
- шостий рівень – радіус дії (700-2000)км, висота ≤ 50 км, для моніторингу обстановки та запуску крилатих, балістичних, гіперзвукових ракет, літаків-розвідників, тощо.



Рис. 1. Схематичне зображення рівнів електромагнітного моніторингу та захисту
Джерело: авторська розробка

II Міжнародна наукова конференція «ВОЄННІ КОНФЛІКТИ ТА ТЕХНОГЕННІ КАТАСТРОФИ: історичні та психологічні наслідки»

Кожен рівень повинен включати в себе:

- системи електромагнітного моніторингу (пасивні, активні) на основі радіолокаційних систем (РЛС) ВЧ та НВЧ діапазонів;
- системи оптичного та звукового моніторингу;
- тактичні, розвідувальні БПЛА;
- станція прийому інформації від штучних низьколітаючих супутників Землі (ШНСЗ);
- систему електромагнітного подавлення (jamming), протидії, знешкодження.

За допомогою основного рівняння радіолокації, можна визначити оптимально-допустиму дальність дії радіолокаційної (моніторингової) системи:

$$P_r = \frac{P_t G_t A_r \sigma F^4}{(4\pi)^2 R_t^2 R_r^2} = P_t \cdot \frac{G_t}{4\pi R_t^2} \cdot F^2 \cdot \sigma \cdot F^2 \cdot \frac{A_r}{4\pi R_r^2} \quad \{\displaystyle$$

$$P_{r} = \left\{ \frac{P_{t} G_{t} A_{r} \sigma F^{4}}{(4\pi)^2 R_{t}^2 R_{r}^2} \right\} = P_{t} \cdot \left\{ \frac{G_{t}}{4\pi R_{t}^2} \right\} \cdot F^2 \cdot \sigma \cdot F^2 \cdot \left\{ \frac{A_{r}}{4\pi R_{r}^2} \right\}$$

Важливою складовою методу попередження та захисту від повітряних загроз є час, протягом якого необхідно на основі моніторингу обстановки:

- визначити ідентифікацію, приналежність, швидкість, висоту, дальність траєкторії цілі;
- провести обробку даних і прийняти рішення;
- здійснювати постійний супровід цілі;
- провести знешкодження цілі або на основі електромагнітних систем РЕБ, РЕП, електромагнітного знешкодження або за допомогою зенітно-ракетних комплексів (ЗРК).

Для створення архітектури нижніх рівнів методу можливе часткове запозичення досвіду передових країн, зокрема, системи Iron Dome (Залізний купол) Ізраїлю, подібних розробок США [4].

Iron Dome – це ефективна багатоцільова мобільна система протиповітряної оборони, яка складається з чотирьох основних елементів: радару виявлення цілі, багатоцільової радіолокаційної станції відстеження, командного центру батареї (ВМС), пускової реактивної установки та ракети-перехоплювачі Тамір. Мінімальний час між пострілом і попаданням на ціль – 15-90 сек. Дальність виявлення та враження цілей на відстані – до 70 км. Ефективність роботи такої системи $\geq (85-95)\%$ [4].

Враховуючи сучасний науково-технічний, індустріальний потенціал нашої держави, можна констатувати, що Україна в змозі власними силами, опираючись на світовий досвід і передові технологічні рішення, створювати системи захисту від повітряних цілей на основі вищеописаного методу.

Література

1. Конституція України: Закон від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР (Редакція станом на 01.01.2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Указ Президента України № 392/2020 від 14.09.2020 р. «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року «Про Стратегію національної безпеки України». URL: <https://www.president.gov.ua/documents/3922020-35037>
3. Зброя української перемоги: огляд. URL: <https://root-nation.com/ua/articles-ua/weapons-ua/ua-iron-dome/>