

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
РОЗДІЛ 1. МІЖНАРОДНІ ЗАГРОЗИ ТА КОСМІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ПРЕДМЕТ СВІТОГЛЯДНОЇ ПАНОРАМИ ЗОРЯНИХ ВІЙН	6
1.1. Сутність та історія ведення зоряних війн.....	6
1.2. Різновидна характеристика зоряних війн.....	15
1.3. Класифікація зоряних війн за її масштабом здійснення.....	24
1.4. Національна протиракетна оборона США як критеріальний гарант безпеки у зоряних війнах.....	25
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>42</i>
<i>Теми рефератів</i>	<i>42</i>
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ КОСМІЧНИХ ВІЙН	43
2.1. Імпульсний метод електромагнітної енергії у зоряних війнах	43
2.2. Концептуальна модель космічної безпеки у зоряних війнах	60
2.3. Протирадарний спосіб як перешкодна умова радіокосмічного імпульсу у супутникових системах зоряних війн	73
<i>Контрольні запитання.....</i>	<i>82</i>
<i>Теми рефератів</i>	<i>82</i>
РОЗДІЛ 3. МЕХАНІЗМ ПРОТИДІЇ ЗОРЯНИМ ВІЙНАМ У СУЧАСНИХ ВОЄННИХ РЕАЛІЯХ.....	83
3.1. Космічний терор та антитерор у супутниковій системі зоряних війн: глобальна комп'ютерна мережа Інтернет у правовому полі	83

3.2. Координація космічної гіперспектроскопії як системний механізм контролю, управління та превентивних заходів квантової безпеки у супутниковій інфраструктурі зоряних війн	87
3.3. Людина та її кібермен як важливий ресурс квантово-кубітної геометрії Землі та Космосу у системі зоряних війн	124
3.4. Феномен програмування як квантова формула мудрості щодо кіберкапітального забезпечення міжпланетарного порядку у кодифіковано-цифровій системі зоряних війн	128
3.5. Нетрадиційна пучкова зброя у міжнародних зоряних війнах	132
3.6. Перспектива філософії використання лазерної зброї у міжнародних зоряних війнах	135
<i>Контрольні запитання</i>	139
<i>Теми рефератів</i>	139
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	140

ПЕРЕДМОВА

За сучасних умов повномасштабної фази війни України з путінсько-російською агресією важливою значення набуває написання такого навчального посібника як: «Міжнародні зоряні війни: сучасні загрози та космічна безпека». Саме у цьому контексті автори роблять спробу здійснити історичний екскурс щодо зоряних війн минулого XX століття з метою аналітичного переосмислення постсучасних зоряних війн у міжнародному процесі. Адже за наявних умов в конкретних випадках всі події, сюжети, факти перегукуються як книга формули мудрості життя. А особливо це значиться у законах сучасної чіпізації технологічних війн як у Космосі, так на Землі, що діалектично є одним органічним цілим.

Проте, постає нагальне питання щодо захищеності особи, держави та суспільства, оскільки за своєю природною сутністю Людина зовсім незахищена як розумна космічна особа. А захищати себе (кожного, всіх) така Людина має вчитись навчатись на протязі всього життя як книги мудрості у законах війни та миру. Бо прийшов Час (година, хвилина, секунда тощо) як вічна миттєва Істини генеративно-цілісно розкривати координати людинокосмізму та людиноцентизму. Адже Космос енергетично живить Землю, надаючи «зарплату землянам». Але, безсумнівно, не всім нам дано відкривати нові нейроінтерфейсні канали живлення у вигляді спецв'язку. Як зазначає один із авторів означеного посібнику, для цього потрібно було ще з підліткового віку вибрати професію радіоелектронно-космічних систем. Саме у такого феноменолога, який родом із тої електромагнітної землі, де потужний вміст заліза, руди, алюмінію тощо як вияву рідкоземельних матеріалів, певні ділянки ядерного таламусу (нейромозку) завдяки нейромережевим актам добротного та режективно резонують із квантово обумовленим космічним середовищем. Адже такий живий Космос і субстанційно генерує метавсесвіт як початок початків Сущик Речей. Іншими словами, так біфуркаційно сходяться зірки, показуючи нам дорогу майбутнього життя.

Виходячи із таких поки-що гіпотетичних міркувань, в недалекому майбутньому, Україна реально повинна знову стати на космічні рейки свого інтелектуально-пізнавального розвитку, а саме: втілювати у воєнних практиках власні вітчизняні розробки супутникових систем. Для цього в Україні є всі необхідні можливості. Головне при цьому – негайно об'єднувати інтелектуальний потенціал, зокрема європейський, навколо означеної тематики в повосенній Україні.

Від авторів.

РОЗДІЛ 1.

МІЖНАРОДНІ ЗАГРОЗИ ТА КОСМІЧНА БЕЗПЕКА ЯК ПРЕДМЕТ СВИТОГЛЯДНОЇ ПАНОРАМИ ЗОРЯНИХ ВІЙН

1.1. Сутність та історія ведення зоряних війн

Із відкритих інформаційних джерел автори означеного посібнику зазначають, що космічна війна – це бойові дії, що відбуваються у космічному просторі, тобто за межами атмосфери. За таких обставин саме «космічна війна містить у собі дії земля-космос, а саме: як атака супутників що відбувається з поверхні Землі, як і дії космос-космос, такі як супутники, що атакують інші супутники [15].

Це поняття не включає використання супутників для шпигунства, спостереження або військового зв'язку. Воно технічно не включає дії космос-земля, коли орбітальні об'єкти безпосередньо атакують поверхню землі, моря або повітряні об'єкти, але громадськість та засоби масової інформації часто використовують цей термін для включення будь-якого конфлікту, який включає космос, як театр операцій, незалежно від запланованої мети. Наприклад, можна було б описати систему швидкої доставки, в якій війська розгортаються з орбіти, як «космічна війна», не дивлячись на те, що американські військові використовують термін, як описано вище [15].

На початку 1960-х років військові Сполучених Штатів випустили фільм названий Космос та національна безпека (англ. Space and National Security), який зображував космічну війну. Від 1985 до 2002 року існувало Космічне командування Сполучених Штатів, яке у 2002 році було об'єднане із Стратегічним командуванням Сполучених Штатів. Космічні війська Росії створені 10 серпня 1992 року і стали окремим родом сил збройних сил Росії 01 червня 2001 року і потім були заміщені військами повітряно-космічної оборони Росії починаючи з 01 грудня 2011 року.

За всю історію людства відомо лише кілька випадків космічної війни і всі вони відносяться до тренувальних польотів, а не

реальних випадків протистояння ворогуючих сторін. У середині 1980-х пілот Повітряних сил Сполучених Штатів на винищувачі F-15 успішно збив супутник зв'язку Р78-1 на орбіті у 555 км.

У 2007 році Китай використав ракетну систему, щоб знищити один зі своїх застарілих супутників та у 2008 році Сполучені Штати схожим чином знищили свій супутник USA 193, що вийшов з ладу. Станом на 2016 рік будь-які людські жертви внаслідок конфлікту у космічному просторі відсутні [15].

Регулювання космічних обмежень або регулювання конфліктів у космосі та обмеження розміщення систем озброєння, а особливо ядерної зброї, відбувається за допомогою міжнародних угод.

Історично ранні спроби ведення космічної війни були спрямовані на дії космос-космос, оскільки системи земля-космос вважались надто повільними та занадто ізольованими земними атмосферою та тяжінням щоб бути ефективними. Історія активного розвитку космічної війни бере свій початок у 1960-х, коли у Радянському Союзі було розпочато програму «Алмаз», що була покликана забезпечити можливість вести спостереження з орбіти, як за поверхнею, так і за ворожими супутниками, а за потреби і збивати їх. Схожі плани у Сполучених Штатах вилились у проект Сині Близнюки, який складався з модифікованих капсул «Джеміні», які були б в змозі розгорнути зброю і виконувати спостереження.

На ранніх стадіях випробування космічної радіоелектронної боротьби, у 1962 році відбулось, так зване, випробування Starfish Prime, під час якого Сполучені Штати підірвали у космосі запущену з поверхні Землі ядерну боеголовку, для оцінки ефектів електромагнітного імпульсу. Результатом став вихід з ладу багатьох, тоді активних орбітальних супутників, як самих Штатів, так і Радянського Союзу. Шкідливі і цілеспрямовані ефекти випробування ЕМІ призвели до заборони використання ядерної зброї в космосі за допомогою Договору про космос 1967 року [15].

1970-1980 роки. Протягом 1970-х років Радянський Союз продовжував свій проект та провів випробувальні стрільби гармати для захисту космічних станцій. Це було визнано занадто небезпечним для проведення з екіпажем на борту, однак, випробування були проведені після його повернення на Землю.

Загроза космічної війни сильно вплинула на фінальний дизайн Спейс Шаттла Сполучених Штатів. Характерна форма трикутного крила стала б у нагоді, якби шатл використали для запуску військового вантажу в бік Радянського Союзу, а потім негайно виводили з орбіти задля уникнення збиття після оберту навколо Землі.

Обидві країни, як Радянський Союз, так і Сполучені Штати розробили протисупутникові засоби ураження для знищення супутників ворога. У той час, як ранні потуги були подібними до інших концепцій війни космос-космос, Сполучені Штати у 1980-х роках були спроможні створити лазерну протисупутникову зброю земля-космос. На сьогоднішній день невідомо жодної такої системи у робочому стані; однак, менш потужні цивільні версії лазерних систем земля-космос широко використовуються у астрономічних техніках адаптивної оптики [15].

2000-ні роки. Ракета SM-3 стартує з корабля Сполучених Штатів для перехоплення супутника-шпигуна 11 січня 2007 року Китайська Народна Республіка успішно провела випробування балістичних протисупутникових ракет. Це вилилося у жорстку критику з боку Сполучених Штатів, Британії та Японії.

Сполучені Штати розробили ракети-перехоплювачі SM-3, випробувавши їх на балістичних цілях поки вони знаходяться у космосі. 21 лютого 2008 року Сполучені Штати використали ракету SM-3 для знищення супутника-шпигуна USA 193 поки він знаходився на висоті 247 кілометрів (133 морських миль) над Тихим океаном.

Японія вже розгорнула ракети SM-3 виробництва Сполучених Штатів і також існують плани щодо розгортання їх версії наземного базування у Румунії та В'єтнамі [15].

2010-ті роки. В 2018 році Росія запустила на орбіту супутник, поведінка якого не є характерною для заявлених цілей. Сполучені Штати стурбовані цим запуском російського супутника, і підозрюють, що Росія розробляє нову космічну зброю [15].

Теоретичне космічне озброєння

Балістична війна. В кінці 1970-х та протягом 1980-х років Радянський Союз та Сполучені Штати теоретизували, розробили, а у деяких випадках і випробували широке розмаїття озброєння

призначеного для ведення війни у космосі. Космічна війна здебільшого розглядалась як продовження ядерної війни і тому багато теоретичних систем були сконцентровані довкола знищення або захисту ракет наземного або морського базування. Ракети космічного базування не розглядалися через Договір про космос, який заборонив використання, випробування або зберігання ядерної зброї за межами атмосфери Землі.

Запропоновані системи варіювалися в залежності від призначення, від найпростіших протиракет наземного та морського базування до рейкових гармат, лазерів космічного базування, орбітальних мін і тому подібного озброєння. Розробка цих систем серйозно розглядалася всередині 1980-х років під патронатом Стратегічної оборонної ініціативи (відомої як Зоряні Війни). Якби Холодна війна продовжилась, більшість з цих систем мали б усі шанси побачити свій подальший розвиток: Сполучені Штати розробили працюючий рейкотрон та лазер здатний збити ракету на відстані, хоча вимоги до живлення, дальність та темп вогню були незадовільними для практичного використання.

Радіоелектронна боротьба. Із закінченням холодної війни і продовженням розвитку супутникових та електронних технологій увага була зосереджена на використанні космосу як допоміжного театру для конвенційної війни. В даний час військові операції в космосі в основному стосуються величезних технічних переваг супутникового спостереження, зв'язку та системи позиціонування, або механізмів призначених позбавити супротивника зазначених переваг [15].

Відповідно, більшість пропозицій заснованих на використанні космосу, які традиційно б вважались «зброєю» (розвідувальні, або супутники зв'язку можуть бути корисними у війні, але вони загалом не класифікуються як зброя) розроблені для придушення, саботажу та цілковитого знищення ворожих супутників, і, навпаки, для захисту дружніх супутників від таких атак. З цією метою Сполучені Штати (і ймовірно в інших країнах) ведуть дослідження груп малих високомобільних супутників названих англ. *microsats* (розміром з холодильник) та англ. *picosats* (приблизно 1 кубічний фут (≈ 27 літрів) у об'ємі), достатньо моторних для маневрування довкола та взаємодії із

іншими об'єктами на орбіті задля ремонту, саботажу, викрадення або просто зіткнення з ними.

Кінетичні бомбардування. Інше теоретичне використання включає розширення застосування традиційного озброєння на орбіті для розгортання проти наземних цілей. Хоча міжнародні угоди заборонили розгортання ядерних ракет за межами атмосфери, інші категорії озброєння здебільшого ніяк у цьому плані не регулюються. Традиційні види озброєння наземного базування здебільшого непридатні до застосування в умовах орбітального середовища і більшість з них, якщо взагалі якісь, не переживуть повторний вхід у атмосферу, навіть якщо б були спроби, але на початку 1950-х років Сполучені Штати вже гралися з кінетичними бомбардуваннями, тобто, виведенням на орбіту магазину невибухових снарядів для скидання на захищені цілі з низької навколоземної орбіти [15].

Кінетична зброя завжди була широко поширена у традиційній війні: кулі, стріли, мечі, пірначі, і т. ін.; але під час падіння з орбіти енергія снарядів буде суттєво зростати, що зробить її за руйнівною потужністю близькою до найсильнішої вибухівки. Пряме влучання ймовірно знищить усе окрім найміцніших цілей без необхідності використання ядерної зброї.

Така система має використовувати «коригувальний» супутник, який буде ідентифікувати цілі з орбіти потужними сенсорами і ближній «магазинний» супутник для пуску по ним голчастих вольфрамових стрижнів (габаритами порівняних з вуличним стовпом), із малим ракетним двигуном, або просто скидати величезні камені з орбіти (такі як астероїди). Це буде більш ефективним проти більших, але менш захищених цілей (таких як міста). Хоча подібні пристрої є науковою фантастикою, оскільки публічно доступних відомостей про розгортання таких систем будь-якою з країн немає [15].

Зброя спрямованої енергії. Системи озброєння, що підпадають під цю категорію включають лазери, лінійні прискорювачі часток або пучкове озброєння, мікрохвилі та зброю на основі плазми. Імпульси частинок спричиняють прискорення заряджених або нейтральних частинок в потоці до цілі при дуже високих швидкостях, вплив яких створює реакцію, що викликає величезні

ушкодження. Більшість з цих видів, крім лазерів які починають використовувати для наземної війни, є теоретичними, або їх реалізація є зараз непрактичною. Що означає, що зброя спрямованої енергії є більш практичною у використанні і більш ефективною у вакуумі (тобто, космосі), ніж у земній атмосфері, оскільки у атмосфері частинки повітря взаємодіють із частинками потоку і розсіюють спрямовану енергію [15].

Практичні міркування. Космічна війна, ймовірно, буде проводитися на набагато більших відстанях і швидкостях, ніж у наземних бойових діях. Величезні відстані створюють великі труднощі під час прицілювання та стеження, оскільки навіть світло потребує декількох секунд для проходження відстані у сотні тисяч кілометрів. Наприклад, якщо спробувати вести вогонь по цілі на відстані, як від Землі до Місяця, то зображення, яке бачить стрілець, буде відображати позицію цілі із затримкою трохи більшою за секунду. Політ снаряд рейкотрону, який нещодавно було випробувано флотом Сполучених Штатів, для цієї відстані буде тривати більше 18 годин (якщо зробити спрощення і оптимістичне припущення про те, що він буде рухатися по прямій лінії з постійною швидкістю 5,8 км/с протягом усієї своєї траєкторії). Навіть лазеру буде потрібно приблизно 1,28 секунд, що означає потребу відстеження видимого положення цілі лазерною зброєю протягом $1,28 \times 2 = 2,56$ секунд.

Ураження цілей в космосі дуже складним роблять три фактори. Перший, залучені величезні відстані, що означає, що помилка навіть у частку градуса у системі керування вогнем матиме наслідком промах у тисячі кілометрів. Другий, космічні подорожі використовують величезні швидкості, порівняно із земними стандартами – геостаціонарні супутники рухаються зі швидкістю 3,07 км/с в той час як об'єкти на низькій навколоземній орбіті можуть розвивати швидкість до 8 км/с. Третій, оскільки відстані величезні, цілі залишаються відносно малими. Міжнародна космічна станція, в даний час найбільший штучний об'єкт на орбіті Землі, має розмір трохи більший за 100 м у своєму найбільшому профілі. Інші супутники можуть бути на кілька порядків менше, наприклад, Quickbird має лише 3,04 м. Зовнішня балістика для стаціонарних наземних цілей є надзвичайно складною, деякі з

перших аналогових комп'ютерів використовувались для розрахунків траєкторії снарядів морської артилерії, оскільки, проблема вже була за межами можливостей отримання результатів у прийнятні терміни з ручних розрахунків, а потреба поцілити об'єкт у космосі робить цю складну задачу навіть ще складнішою. Крім того, хоча і не є проблемою для орбітальної кінетичної зброї, будь-яка зброя спрямованої енергії потребує великих обсягів електроенергії. До цього часу найпрактичнішими накопичувальними елементами є літієві батареї, а також кіберстійким способом генерації електроенергії у космосі – фотоелектричні модулі, які на цей час «мають ефективність лише на рівні 30 %, та паливні комірки, які мають обмежену кількість палива. Існуючі технології можуть бути непрактичними для живлення ефективних лазерів, випромінювачів часток та рейкотронів у космосі» [15]. Все це свідчить про Угоду США та України в кінці квітня 2025 року щодо видобутку рідкоземельних мінералів на території України, що містить дискусійний зміст серед міжнародної спільноти.

Отже, незважаючи на причини виникнення воєн, у даний час такі технологічні війни здебільшого не стосуються основних космічних об'єктів. Більша частина основних теорій, що намагаються пояснити людський фактор до ведення війни – психологічна, соціологічна, демографічна, економічна, політична або інші – не вказуватимуть космос як ймовірне місце конфлікту, поки у ньому не братиме участі в широкомасштабній діяльності значна кількість населення. До того часу космічна війна матиме характер допоміжного театру воєнних дій для традиційної, земної війни.

Видається, що розміщення систем озброєнь у космосі не несе якихось серйозних переваг, крім таких застосунків, як комунікація, розвідка, GPS та подібні до них, які були б вкрай складні у реалізації або неможливі без використання штучних супутників. Основною причиною цього є вартість. Адже «космічна війна із залученням людей у космосі для бою один з одним зараз не несе практичної користі через складність та вартість підтримання людського життя у космосі, особливо протягом тривалого проміжку часу» [15].

Крім того, існує не так багато цілей, які можуть бути виконані за допомогою космічної війни, які, країни достатньо багаті для її

фінансування, не можуть здобути значно дешевшими традиційними засобами. Підйом будь-якої значної маси за межі земної гравітації завжди потребуватиме значної енергії та вартість подібного процесу зростає разом із масою. Наприклад, хоча кінетичні бомбардування потенційно пропонують можливість нанесення удару по будь-яким цілям, у будь-якій точці земної кулі протягом хвилин, як Сполучені Штати, Ізраїль, Велика Британія, Франція, Китай, Індія, Північна Корея, Іран, так і Росія, можливо єдині країни із ресурсами та засобами необхідними для впровадження подібної системи, мають надзвукові бомбардувальники достатньо великої дальності, які можуть знищити ті ж цілі протягом годин за малу частину необхідної вартості.

Адже протисупутникові атаки, особливо ті, які використовують кінетичні засоби ураження, можуть сприяти утворенню космічного сміття, яке може залишатися на орбіті протягом багатьох років і таким чином впливати на майбутню космічну активність, або у гіршому випадку спричинити Синдром Кесслера. На наш погляд, в умовах далекого космосу, в якому мінімізований характер гравітаційної сили щодо літальних об'єктів, таке сміття може зберігатись навіть століттями. У цьому відношенні варто зазначити, що «...є повідомлення про те, що КНР розробляє техніки «м'якого знищення», такі як придушення та знищення сенсорів, які не утворюють багато сміття» [15].

Генерал Вільям Л. Шелтон у свій час практично зауважував, що з метою захисту, обізнаність із космічною ситуацією значно важливіша за підсилення або збільшення кількості супутників. Космічне командування повітряних сил Сполучених Штатів зазначило, що їх основна увага у сфері оборони буде приділена «дезагредованим космічним архітектурам».

Можлива війна за космос

Автори означеного посібнику висвітлюють, що Більшість світових комунікаційних систем серед мілітаризаційних держав сильно залежать від наявності на навколоземній орбіті супутників. Захист цих інфраструктурних активів може належним чином мотивувати країни, що сильно від них залежать, а для цього розглянути можливість розгортання додаткових космічних систем

озброєння, особливо у конфліктах із розвиненими країнами, що також мають доступ до космосу. Навіть без подальшої милітаризації космосу, майбутні конфлікти, що будуть вестися в основному на землі традиційними методами можуть зазнавати істотного впливу на їх перебіг від дій, що проводяться цілком тільки в космосі. З іншого боку, сама «загроза космічної війни може бути досить вагомою задля того, щоб створити значний тиск на політичну систему країни, такий як наприклад подібний до того, що викликав створення договору про космос» [15].

Космічна війна у реальній фантастиці щодо міжнародних зоряних війн

У цьому напрямку космічна милітаризація як вияв міжнародних зоряних війн є популярною темою, якої часто торкається наукова фантастика, з широким діапазоном реалізму і правдоподібності, від історій заснованих на очікуванні технології і тактиці майбутнього до фантазії, або історично обґрунтованого сценарію, що відбувається на науково-фантастичному тлі. Проте, все, що у космосі раніше вважалось фантастикою, у кіберсучасності – воєнною віртуальною реальністю. Деякі зображення космічних військових сил будуть подібними до повітряних сил, в той час як інші зображують більш військово-морський аналог. Однак, інші пропонують сили більше схожі на морську піхоту: дуже мобільні сили задіяні у міжпланетних та міжзоряних війнах, але із більшою частиною самого конфлікту, що відбувається у планетарних середовищах. Крім того, «космічною війною може називатись ведення бойових дій у космосі, що відбуваються між країнами, що знаходяться на одній планеті» [15].

З огляду на це, поруч із різними військовими космічними кораблями часто зображується зброя на основі кінетичної енергії та зброя спрямованої енергії. Серія творів «Ленсман» роботи Е.Е. Сміта є раннім прикладом, який також надихнув термін «Космічна опера» в зв'язку з грандіозними масштабами історії. Серія «Ігри Ендера» роботи Орсона Скотта Карда є яскравим прикладом тому, що вона висуває припущення, щодо того, якої тактики і підготовки потребувало б ведення війни в космічному просторі. Інші автори наукової фантастики також занурилися в тактику

космічного бою, наприклад, Девід Вебер у серії «Хонорверс», як і Ларрі Нівен та Джеррі Пурнель у їх серії «Мошка у зиніці Господа». Більш сучасним прикладом буде всесвіт «Космосу Одкровення» Аластера Рейнолдса, який відкриває ведення бою на релятивістських швидкостях. «Зоряний десант» Роберта Гайнлайна є, мабуть, одним із найвідоміших і одним із перших роздумів над концепцією «космічного десанту».

«Бій за допомогою космічної військової техніки зображено у багатьох фільмах, телесеріалах та відеоіграх, серед найзначущих Зоряні війни, Halo, Descent, Гандам, Макросс, Вавилон-5 та Зоряний шлях. Ігри на кшталт серії Homeworld подають цікаві концепції космічної війни, такі як ігрова механіка, що використовує тривимірні бойові порядки, використання випромінювачів на основі плазми, що отримують енергію від двигунів корабля та автоматизовані безпілотні бойові машини. Інші серії на кшталт «Гандаму» віддають чільне місце пілотованим бойовим машинам у широкому розмаїтті концепцій найближчого майбутнього, як, наприклад, Колонія О'Нейла» [15].

Існує занадто багато яскравих вигаданих сетингів, у просторі яких відбуваються космічні війни. Тому перераховувати їх всі не має сенсу, але серед популярних можна «навести «Зоряний шлях» (у всіх його різних втіленнях), «Зоряна Брама», «Зоряні війни», «Вавилон-5», «Бак Роджерс», «Флеш Гордон», «Зоряний крейсер «Галактика», Mass Effect, Warhammer 40,000, Descent: FreeSpace, Halo та багато франшиз коміксів. Відеоігри часто торкаються теми типовим прикладом якої слугує франшиза Wing Commander. Зверніть увагу, що далеко не всі ігри намагаються імітувати навколишнє середовище з реалістичними відстанями і швидкостями, хоча I-War та Frontier: Elite II намагаються, як це робить і настільна гра Attack Vector: Tactical» [15].

1.2. Різновидна характеристика зоряних війн

Історія із достовірних джерел інформації засвідчує, що повітряної війни розпочалась у стародавні часи із використання літавців із людиною на борту в Китаї. У III столітті вона розвинулась у війну повітряних куль. У 1911 році для військових цілей почали

використовувати аероплани, початково для розвідки, але потім і для ведення повітряного бою для збиття розвідувальних літаків. Під час Другої світової війни розпочалось масове використання літаків для стратегічних бомбардувань. Крім того, Третій Рейх у роки Другої світової війни також розробив багато ракет та точних систем боєприпасів, включаючи перші крилаті ракети, перші балістичні ракети малої дальності, перші керовані ракети земля-повітря та перші протикорабельні ракети. Балістичні ракети почали відігравати ключову роль у роки «холодної війни», оскільки були оснащені ядерними боєголовками і складовані наддержавами (США та СРСР) для стримування одне одного від їх застосування. «Перше військове використання супутників в 1950-х роках було для розвідки і їх використання розвинулося до загальносвітових комунікаційних та інформаційних систем, які підтримують глобально розподілених військових користувачів розвідувальними даними з орбіти» [11].

Радіоелектронна боротьба (РЕБ, англ. electronic warfare) – сукупність узгоджених дій військових сил щодо:

- здобуття інформації про розташування радіоелектронних засобів (РЕЗ), систем управління військами і зброї противника, їхнього знищення, захоплення, виведення з ладу, радіоелектронного придушення;

- захисту власних РЕЗ і систем управління військами та зброєю від застосованих противником заходів радіоелектронної розвідки і ведення контррадіоелектронної протидії [32].

РЕБ є видом бойового забезпечення військ, що є суттєво важливим для міжнародних зоряних війн. Стратегічне значення РЕБ оцінюють як надто затребуване в кіберсучасності. «РЕБ спрямовується проти інфраструктури противника, що є важливим чинником у веденні сучасної війни. Заходи радіоелектронної боротьби поділяють на електронні заходи підтримки та радіоелектронну протидію (радіоелектронне придушення)» [32], що детальніше полягають в наступному.

Електронні заходи підтримки на квантовій основі (дрібних мікроскопічних частинок світла) полягають у пасивному використанні електромагнітного спектра з метою отримання даних про противника та використання їх для прямих тактичних дій. Ця

інформація може, наприклад, служити як підґрунтя для застосування артилерійського вогню або ударів з повітря, але також і для електронної протидії або захисних заходів. Вони також доповнюють радіоелектронну розвідку (SIGINT).

Радіоелектронна протидія (радіоелектронне придушення) «стосується активного використання електромагнітного спектра шляхом створення завад (заклинювання) для електронних засобів противника чи введення його в оману. Активні заходи – це, зокрема, електронні захисні технічні рішення, що стосуються самого передавання (радіоприймачі зі стрибкоподібною перебудовою частоти) або з огляду переданих даних (криптографічних)» [32].

РЕ придушення поділяють на [32]:

- дії з тимчасового порушення роботи РЕ апаратури противника (створення радіоперешкод);
- дії, пов'язані з довготерміновим (або постійним) виведенням з ладу цієї апаратури (силове ураження).

Метою РЕБ є дезорганізація керування силами (військами), зниження дієвості ведення радіоелектронної розвідки й використання зброї і бойової техніки противника, а також забезпечення стійкості роботи систем і засобів керування власними військами і зброєю. Завдання РЕ розвідки – це «виявлення РЕ засобів противника за їх випромінюванням, визначення їхніх координат, визначення й вивчення характеристик випромінюваних ними сигналів. Ці відомості використовують на користь військової розвідки і під час створення радіоелектронної протидії» [32].

Електромагнітне середовище

Військові операції, які виконуються в інформаційному середовищі з використанням електромагнітного (ЕМ) спектра, все більш ускладнюються. Електромагнітна частина спектра інформаційного середовища, називається електромагнітним середовищем (ЕМЕ). У межах побудови інформаційної операції, РЕБ (EW) є складовою інформаційної війни; більш конкретно, вона є елементом наступальної та оборонної інформаційної протидії [32].

НАТО має всеосяжний і комплексний підхід до EW. Військовий комітет з 2007 року ухвалив концептуальний документ (MCM_0142 Трансформація концепції майбутньої радіоелектронної