

**П. М. ЛІСОВСЬКИЙ
Ю. П. ЛІСОВСЬКА
А. А. ШКІТОВ**

**ЗАХИСТ МИРНОГО НЕБА УКРАЇНИ:
ВОЄННА КРИПТОСИСТЕМА**

Навчальний посібник

Київ
Видавництво Ліра-К
2023

УДК 351.865:621.396](477)(075.8)

Л63

*Рекомендовано до друку
Науково-методичною радою Університету «Україна»
протокол № 3 від 16 лютого 2023 року*

Рецензенти:

Ю.Ф. Зіньковський – доктор технічних наук, академік
НАН України;

А.С. Храпак – доктор фізико-математичних наук, професор;

О.Г. Рябека – доктор філософських наук, професор.

Лісовський П.М., Лісовська Ю.П., Шкітов А.А.

Л63 **Захист мирного неба України: воєнна криптосистема :**
навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра-К, 2023. 164 с.
ISBN 978-617-520-633-1

У навчальному посібнику висвітлено філософію квантової радіоелектроніки як якісного перевтілення воєнної криптосистеми щодо Захисту Мирного Неба України. Визначено теоретико-методологічні аспекти воєнної криптосистеми щодо Захисту Мирного Неба України як цифровий формат безсмертя. При цьому, передбачено людиноземний та людинокосмічний символ незламності духу українського народу. Стверджено головний квантовий ключ та пріоритетну роль у ньому сучасних методів радіоелектронної боротьби. Прогнозовано практичний лейтмотив Протиповітряного військового комплексу держав світу щодо Захисту Мирного Неба України.

Розраховано на студентів, курсантів та викладачів вищих навчальних закладів України, а також співробітників спецслужб.

УДК 351.865:621.396](477)(075.8)

ISBN 978-617-520-633-1

© Лісовський П.М., Лісовська Ю.П., 2023

© Видавництво Ліра-К, 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
------------------------	---

РОЗДІЛ 1. ФІЛОСОФІЯ КВАНТОВОЇ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ ЩОДО ЗАХИСТУ МИРНОГО НЕБА УКРАЇНИ ЯК ЯКІСТЬ ВОЄННОЇ КРИПТОСИСТЕМИ

1.1. Квантова радіоелектронна боротьба як предмет та специфіка воєнної криптосистеми щодо захисту мирного неба України.....	9
1.2. Квантовий розподіл радіохвиль за діапазонами у теорії та практиці воєнної криптосистеми.....	26
1.3. Класифікаційна особливість метеосередовищ за провідністю у воєнній криптосистемі.....	31
1.4. Основний критерій як принцип переставної двоїстості в телекомунікаційних системах радіоелектронних пристроїв....	34
1.5. Квантовий принцип як кіберкапітальне забезпечення протирадарної системи у теорії та практиці воєнної радіоелектроніки	36
<i>Контрольні запитання</i>	40
<i>Теми рефератів</i>	41

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВОЄННОЇ КРИПТОСИСТЕМИ ЩОДО РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ЗАХИСТУ МИРНОГО НЕБА УКРАЇНИ

2.1. Вплив метеополя як неоднорідності повітряного та земного середовища в радіоелектронній боротьбі	42
2.1.1. Ближня зона радіоелектронної боротьби як зона індукції в квантовому випромінюванні	42
2.1.2. Дальня зона радіоелектронної боротьби щодо Захисту мирного неба України	46

2.1.3. Проміжна зона радіоелектронної боротьби в Захисті мирного неба України	49
2.1.4. Квантове розповсюдження радіохвиль у межах прямої видимості.....	51
2.1.5. Квантове розповсюдження радіохвиль із врахуванням дифракції.....	52
2.1.6. Квантове поширення наземних радіохвиль над нерівною місцевістю.....	53
2.1.7. Квантовий ефект розсіювання як вплив флуктуаційних процесів ентропійного характеру у тропосфері	57
2.1.8. Квантова поліпроменевість та завмирання сигналів як латентний прийом здійснення протирадарної системи	60
2.1.9. Поглинання квантових радіохвиль у тропосфері.....	63
2.1.10. Квантових рух прискорених електронів в іоносфері.....	64
2.1.11. Заломлення та відбивання квантових радіохвиль в іоносфері як траєкторія пеленгаційного променю та критична частота.....	67
2.2. Феноменальні способи математичного моделювання як розповсюдження квантових радіохвиль у воєнній прикладній радіоелектроніці.....	69
2.2.1. Мегастільники в математичному моделюванні	69
2.2.2. Макростільники в математичному моделюванні.....	74
2.2.3. Мікростільники в математичному моделюванні	81
2.2.4. Фемтостільники в математичному моделюванні за умов воєнного часу.....	85
<i>Контрольні запитання</i>	89
<i>Теми рефератів</i>	89

РОЗДІЛ 3. КВАНТОВІ РАДІОЕЛЕКТРОННІ ПРАКТИКИ У КОНТЕКСТІ ЗАХИСТУ МИРНОГО НЕБА УКРАЇНИ

3.1. Фізична природа квантової безпеки як формула Захисту мирного неба України.....	90
--	----

3.2. Авіоніка як криптосистемне забезпечення радіонавігаційного управління: історія та кіберсучасність	92
3.3. Безпілотна протиповітряна система програмування кібервійськ у захисті мирного неба України	96
3.4. Квантова безпека як корпускулярно-хвильовий Захист мирного неба України	115
3.4.1. Кібербезпекове програмування інвестиційним ризиком в антикорупційному праві.....	124
3.3.2. Воєнна безпека як соціально-правова вимога програмування на сучасному електронному ринку праці	133
3.3.3. Вестернізація як програмна проблема адміністративно- правових норм регулювання державної політики в сучасних умовах глобальної кіберцивілізації.....	138
3.3.4. Диверсифікація як кодифіковано-цифрова система програмування щодо політико-правового управління в міжвідомчих відносинах.....	147
3.5. Воєнна криптосистема Головного квантового ключа у Захисті мирного неба України: суперпозиційне та невизначене шифрування базових даних у гіперспектральності	155
<i>Контрольні запитання.....</i>	159
<i>Теми рефератів</i>	159
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	160

ПЕРЕДМОВА

У сучасну цифрову епоху кожній особі, державі та суспільству необхідно вивчати воєнну криптосистему щодо Захисту мирного неба України як складне всебічне явище, що фундаментально *висвітлює* квантову радіоелектронну боротьбу.

Адже посткласичні та постнекласичні уподобання філософської фундаменталістики щодо Захисту мирного неба як феномену Перемоги у земному світі, зокрема за сучасних умов повоєнної України, мають критично важливе значення. Саме за таких воєнних обставин Україна стрімко об'єднала навколо себе цілий світ як земний світ єврозахідної та східної цивілізації за допомогою квантово обумовлених нанотехнологій. Тому, сьогодні негайно потрібна динаміка докорінних змін філософії (формули, вчення, ідеї тощо) щодо криптосистемного Захисту мирного неба повоєнної України в контексті радіоелектронної боротьби. Така *мета логічно* обґрунтовує феномен Перемоги в криптографічній матриці квантової свідомості Людини.

При цьому, варто використовувати модальну логіку як ентропійний процес феномену Перемоги. В ній має дискретне місце дуалізм наступних слів як: нелінійність розвитку «переможця» (борця), так і «переможеного» (побороного) в єдиному циклічному русі діалектичної взаємообумовленості. Іншими словами, на зміну посткласичної філософії, сповненої усталеними правилами та нормами поведінки особи, групи, класів, спільноти, їх традицій, звичаїв тощо, прийшла нова «циклічна хвиля» постнекласичної філософії в епоху цифрових комунікацій. Отже, все це генеративно-цілісно визначає розширення поняття терміну «Перемога» в системі Захисту мирного неба України.

За таких обставин саме ритмодинаміка війни та миру темпорально у необхідному часі та просторі розкриває лейтмотив терміну «Перемога» в контексті Захисту мирного неба України,

оскільки лише під час воєнного стану кожна Людина має стрімко, мобільно та автономно згуртуватись зі своїми власними думками (мисленням, здоровим розумом, тощо). Така Людина своєю квантовою свідомістю повинна обумовлюватися саме модальною логікою, що містить у собі онтологічні, епістемічні, аксіологічні, темпоральні, математичні, інтуїціоністські, праксеологічні тощо аспекти щодо феномену Перемоги.

Як всім відомо, сенс людського буття (онтологічному розвитку), полягає у внутрішній боротьбі як дифузійному русі «негативних», «нейтральних» та «позитивних» сил, що здійснюють квантову інтерполяцію між собою. Така нейроенергетична сутність та специфіка людського мозку, що ототожнює систему розвитку штучного інтелекту завдяки цифровим телекомунікаціям у постсучасних критеріях радіоелектронної боротьби.

Таким чином, подібні квантові процеси за ефектом доплерівської частоти відбуваються і в самій живій природі планетарного Всесвіту (Повітрі, Космосі, Воді, Суші), що є тотальним моментом істини у модальному розвитку держави та суспільства. У Повітрі – це коливання електромагнітних хвиль як відповідний рух їх атомів, молекул, електронів тощо. У Космосі – це планетарний рух дрібних неподільних частинок у вигляді спектрально-частотного світла як квантового випромінювання. У Воді – це інтерференція як накладання хвиль бігучих чи стоячих за станом коливально-поширеної дії. На Суші – це аномалія земного рельєфу, що електромагнітно здійснює питому вагу як накопичення вулканічно-вибухової маси. Ось в чому полягає розмаїття квантової радіоелектронної боротьби як імпульсно-доплерівської крипти системи на рівні особи, держави та суспільства щодо Захисту мирного неба повоєнної України. Адже в синонімічному ряді таких ключових слів як: «Охорона рубежів повітряного простору»; «Телекомунікації та радіотехніка»; «Електродинаміка та радіосигнали» тощо саме Захист мирного неба у кіберсучасності повоєнної України є цифровим форматом безсмертя.

Таким чином, за цих обставин художньо-риторична назва «Захист мирного неба» першочергово розширює лексико-семантичне навантаження нейролінгвістичного поля особи на рівні держави та суспільства. Це і становить планетарну єдність людиноземної та людинокосмічної сакральності як символу незламності духовного капіталу мудрості українського народу. **Адже саме воєнна криптосистема як Головний квантовий ключ є зашифрований алгоритм програмування у вигляді оптимізації вибору таких мудрих рішень у космічній гіперспектральності.**

Від авторів

електромагнітна енергія поширюється у навколишньому середовищі 4 з параметрами: *діелектрична проникність* ϵ , *магнітна проникність* μ , *питома електропровідність* σ ; (зручною моделлю для інженерних розрахунків процесу поширення радіохвиль є, так званий, *вільний простір* з параметрами $\epsilon = \epsilon_0$, $\mu = \mu_0$, $\sigma = 0$, тобто, як у вакуумі). Все це сприймає антена 5 і через фідерний тракт 6 енергія надходить до приймального пристрою 7, в якому після відповідного перетворення, як *інформація*, – до користувача. Цей процес реалізовано *радіоканалом* [36, с. 14].

За Національним стандартом України ДСТУ 3254 «Радіозв'язок. Терміни та визначення» [16]:

При цьому означимо, що *радіоканал* – це сукупність радіотехнічних пристроїв разом із радіолінією, що призначено для передавання повідомлень від відправника до одержувача (на рис. 1.1 – це позиції 1 ... 7).

Радіолінія – це сукупність передавальної, приймальної антен та метеосередовища поширення радіохвиль (на рис. 1.1 – це позиції 3 ... 5).

Таким чином, процеси *формування, емісії та поширення* у різних *середовищах* електромагнітної енергії із застосуванням електромагнітних хвиль – носіїв *інформації*, є змістом сучасної радіотехніки та телекомунікації, що пов'язані з частотами.

Адже наука оперує з матеріальними об'єктами. Без поглиблення філософського визначення матерії, можна стверджувати, що *матерія* – це нескінченна множина всіх існуючих у світі об'єктів та систем не лише, які вже відомі, але й ті, що можуть бути відкриті у майбутньому із застосуванням удосконалених засобів спостереження та експерименту. У цьому сенсі визначимо, що таке *електродинаміка* у квантовій радіоелектронній боротьбі за умов воєнного часу для України.

Електродинаміка – це розділ фізики, об'єктом дослідження якого є закони руху та взаємодії електричних зарядів. Іншими словами, – це наука про *електромагнітні поля* та *електромагнітні хвилі*. Електродинаміка надає інформацію щодо складних нелінійних

процесів у джерелах електромагнітного випромінювання, хвилеводах, об'ємних резонаторах, пристроях надвисокої частоти (НВЧ), антенах тощо. Це містить відповідні розділи фізики та математичного моделювання, що формують базу для вивчення інших фахових дисциплін у сфері квантової радіоелектроніки.

Відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 2843 «Електротехніка. Основні поняття, терміни та визначення» [15]: *Електромагнітне поле (ЕМП)* – це вид матерії, яку визначають в усіх точках двома векторними величинами, що характеризують складниками, які називають, відповідно, «*електричне поле*» та «*магнітне поле*», чинять силовий вплив на заряджені частинки залежно від їх швидкості та значення заряду.

З огляду філософії фундаментальних знань можна стверджувати, що *електромагнітне поле* – це особливий вид матерії, який має ознаки матерії – масу, кількість руху, момент кількості руху, енергію, які критеріально важливі для телекомунікації та здатні поширювати електромагнітну енергію.

Адже елементи електромагнітного поля виявлено внаслідок силової взаємодії. Силова взаємодія між двома електронами, яка має електричну природу, перевищує відповідну силу гравітації у $4,17 \cdot 10^{42}$ раз.

Електромагнітне поле, як це впливає з визначення, має два складники. *Електричне поле* – це один з двох складників ЕМП, обумовлений електричними зарядами та змінним магнітним полем. За Національним стандартом України ДСТУ 2843: *електричне поле* – це прояв ЕМП, який характеризують впливом на електричну заряджену частинку із силою, що пропорційна заряду частинки і не залежить від її швидкості;

Магнітне поле – це один з двох складників ЕМП, обумовлений рухомими електричними зарядами (*електричним струмом*) та змінним електричним полем. За Національним стандартом України ДСТУ 2843: *магнітне поле* – це прояв електромагнітного поля, який характеризують впливом на рухомі заряджені частинки із силою, пропорційною заряду частинки та її швидкості [36, с. 15].

Отже, в основі електродинаміки є *емпіричні закони* електромагнетизму, узагальнені Джеймсом Кларком Максвеллом як системою рівнянь та електромагнітна теорія Хендрика Антона Лоренца.

Фізичні матеріальні об'єкти можна уявно розділити на два різновиди: *речовину* та *поле*.

Речовина – це форма матерії, яку складено з частинок, що мають масу (спокою).

Фізичні поля – це форма матерії, яка зумовлена діалектичною взаємодією частинок речовини та їх зв'язком (частинок) між собою.

Тобто фізичні поля та речовина пов'язані між собою. Як свідчить історія, квантові відкриття так званої «нульової хвилі» початку ХХ століття Альбертом Ейнштейном закону, що зв'язує між собою масу та енергію, було сприйнято як криза у фізиці.

«Матерія зникає» – висловлювались деякі філософи. Проте, це свідчить про поглиблення знань стосовно матерії. Речовина здатна переходити в іншу, за даної ситуації, *електромагнітну*, форму прояву. **Це полягає в наступному ключовому викладі.**

Всім відомо рівняння Ейнштейна:

$$E = mc^2,$$

де E – енергія поля;

m – маса;

c – швидкість поширення електромагнітної енергії у вільному просторі (швидкість світла, яке має електродинамічну природу).

Звідси:

$$m = \frac{E}{c^2},$$

або

$$m = \frac{Pt}{c^2},$$

де P – потужність, t – час.