

***Пристрій
протидії БПЛА
направленої дії***
Antidrone jammer
DJ-04-70

Зміст:

1. Призначення...2
2. Зовнішній вигляд....2
3. Технічні характеристики.....3
4. Основні елементи пристрою....4
 - 4.1 Зона індикації та керування
 - 4.2 Зона керування частотними діапазонами
 - 4.3 Акумуляторна батарея
5. Рекомендації що до використання....6
 - 5.1 Приведення в робоче положення.
 - 5.2 Контроль частотних діапазонів
 - 5.3 Контроль індикації батареї
 - 5.4 Контроль роботи
 - 5.5 Кути випромінення
 - 5.6 Відстань подавлення
 - 5.7 Таблиця приблизних відстаней ураження цілей
 - 5.8 Робота та ураження
6. Рекомендації що до транспортування.....9
7. Паспортні данні.....10
8. Комплектація....10
9. Гарантійні зобов'язання....11

Призначення

Система призначена для радіоелектронного захисту території від несанкціонованого (**без відому власника**) підльоту, прольоту, зависання, скидання предметів та стеження - безпілотних літальних пристроїв.

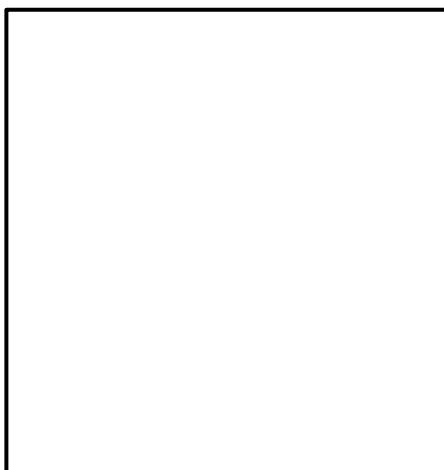
Відмінністю даної системи є її розміри та вага, що в свою чергу дозволяє без будь яких перешкод переміщувати пристрій в будь яке місце, та привести в робоче положення за лічені секунди.

Інноваційні технології дозволяють використовувати систему в автономному режимі протягом тривалого часу, та великій потужності випромінювання.

Зовнішній вигляд



Мал.1 Зовнішній вигляд пристрою



Мал.2 Зовнішній вигляд батареї

Технічні характеристики

1.Тип випромінювання-білий шум

2.Загальна потужність випромінювання-70 Wat

3.Напрямок випромінювання 30-35 градусів.

4.Кількість частот глушіння-4

5.Частотні діапазони потужність,та призначення:

5.1 855-925Mhz 20Wat 43dBm

(канал керування та передавання відеозв'язку FPV дрони)

5.2 1550-1620Mhz 10Wat 40dBm

(супутникова навігація GLONASS,GPS,Beidou,Galileo)

5.3 2400-2500Mhz 20Wat 43dBm

(канал керування та передавання відеозв'язку)

5.4 5700-5900Mhz 20Wat 43dBm

(канал керування та передавання відеозв'язку)

6. Живлення: вбудований акумулятор 24в 7000Ah\ зовнішній акумулятор 24в 10500Ah (опціонально)

7. Час безперервної роботи 50хв\ 75хв(опціонально),загальний час роботи з комплектом зовнішнього акумулятора,близько 2 годин

8. Тип охолодження-пасивне

9. Ступінь захисту IP66

10. Вага пристрою з вбудованою АКБ-4,2 кг

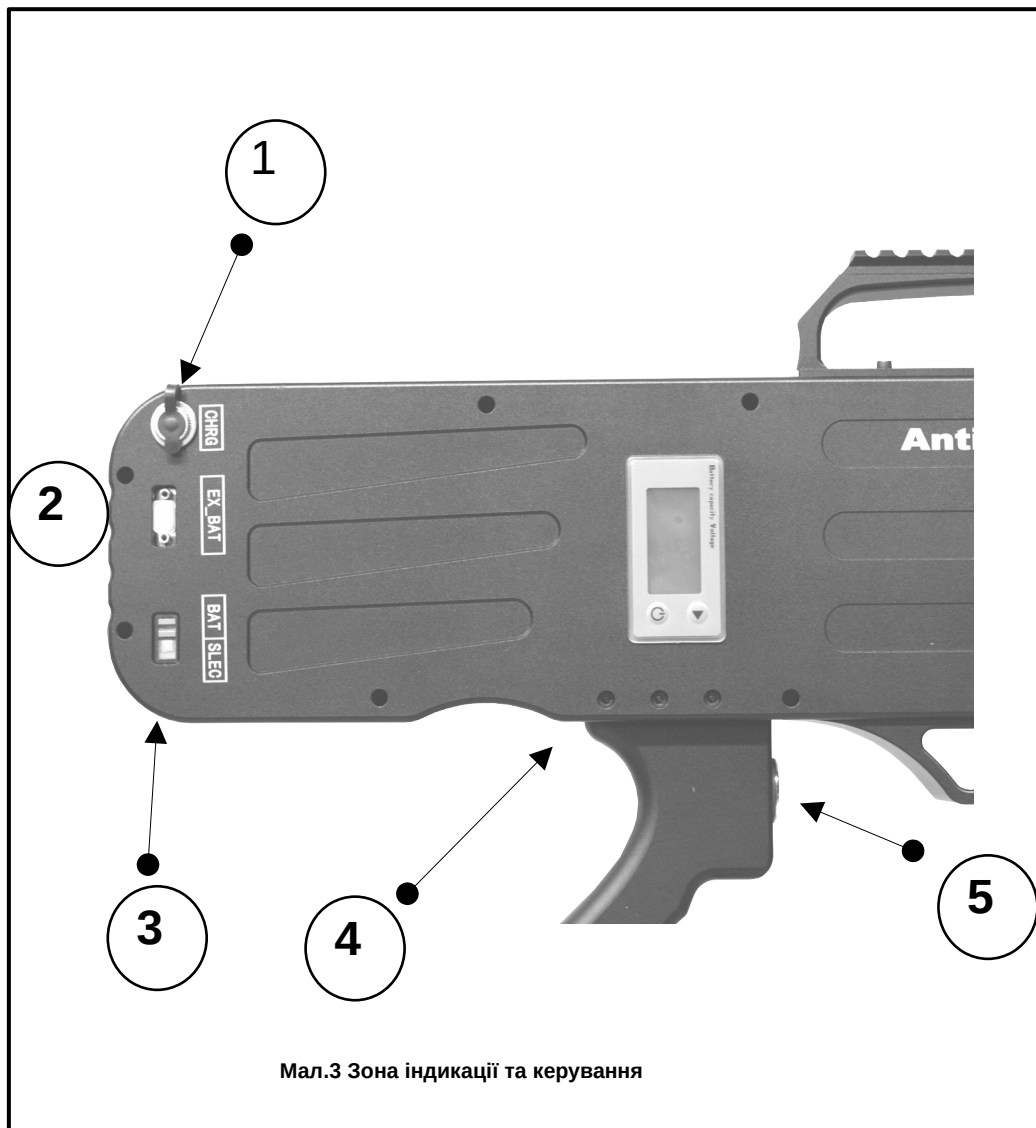
11. Вага зовнішнього АКБ -2 кг

12. Габаритні розміри 700*270*50мм

Технічні характеристики можуть бути змінені в залежності від моделі пристрою,частотних діапазонів,рівня потужності,а також побажань замовника

4. Основні елементи пристрою

4.1 Зона індикації та керування



Мал.3 Зона індикації та керування

- 1.Роз'єм для заряджання,з герметичним ковпачком
- 2.Роз'єм під'єднання додаткової батареї
- 3.Перемикач джерел живлення (транспортний запобіжник)
- 4.Індикатор заряду внутрішньої батареї
- 5.Кнопка ввімкнення пристрою

4.2 Зона керування частотними діапазонами



Мал.4 Керування частотними діапазонами

1.Кнопки керування частотними діапазонами (знаходяться по обидва боки пристрою) вмикають та вимикають певний частотний діапазон.

2.Калібраторний приціл

4.3 Акумуляторна батарея



Мал.5 Акумуляторна батарея

1.Роз'єм для підключення зарядного пристрою.

2.Роз'єм OUT 24V

5.Рекомендації що до використання

5.1.Приведення в робоче положення



Мал.6.приведення в робоче положення

*Переконайтесь що перемикач вибору живлення встановлений в вірне положення.
При використанні внутрішньої батареї,перемикач має бути встановлений в положення “BAT”
При використанні зовнішньої акумуляторної батареї,переведіть перемикач в положення “SLEC”.
Слід зазначити,що зовнішня батарея може бути приєднана постійно,і перемикається при необхідності.*

5.2.Контроль частотних діапазонів

*Контроль випромінення частотних діапазонів можливий вмиканням та вимиканням блоку кнопок 1 (мал 4),які знаходяться по обидві сторони пристрою.
Кнопки мають захист від випадкового натискання в вигляді піднятого обідка,який не дозволяє натискання предметами суміжними з пристроєм при транспортуванні.В свою чергу кнопки мають світлову індикацію ввімкнення..*

5.3 Контроль індикації батареї

*Пристрій має вбудовану батарею.
Контроль відбувається через індикатор заряду.
Слід перевіряти рівень заряду що найменше один раз на 30 днів,та обов'язково безпосередньо перед використанням.
У разі недостатнього заряду,слід дозарядити акумуляторну батарею.*

ВАЖЛИВО!

Необхідно слідкувати за часом, який пропрацювала акумулятора батарея під навантаженням.

Індикатор заряду батареї дає тільки початкові данні про її стан при ввімкненні пристрою данні про акумуляторну батарею можуть бути некоректними.

5.4 Контроль роботи

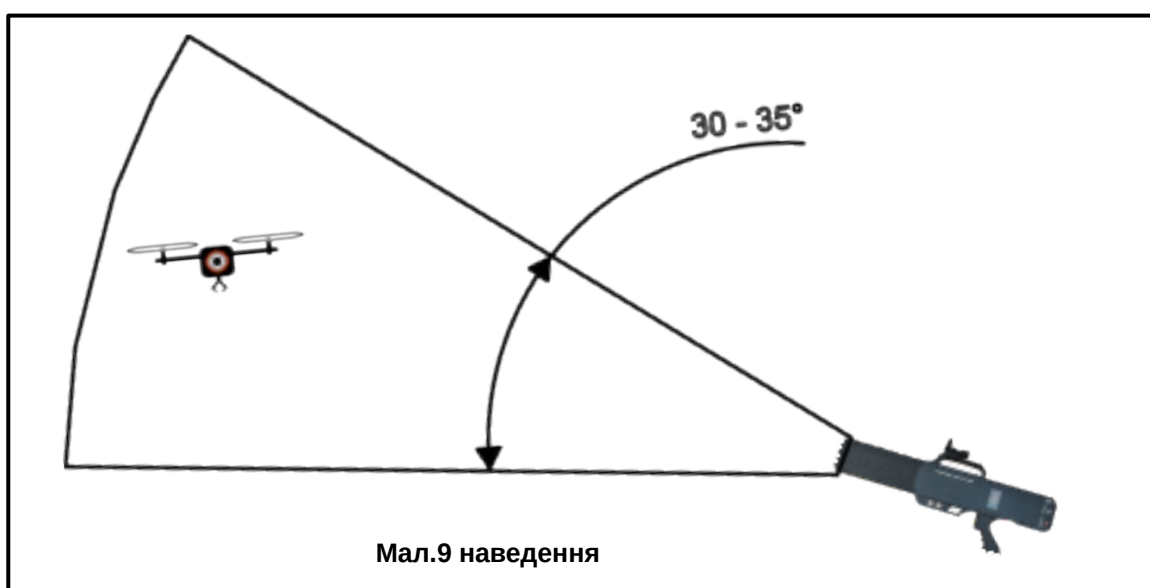
кнопка ввімкнення має світлову індикацію, та при натисканні вмикає світлову індикацію на кнопках контролю частот випромінювання, що в свою чергу дає змогу контролювати стан пристрою.

5.5 Кути випромінювання

Кут випромінювання пристрою складає близько 30-35 градусів, що дозволяє з легкістю наводити радіопромені в потрібному напрямку на об'єкти які зникають з поля зору.

Додатково пристрій обладнано калібраторним прицілом, що дозволяє уникнути людського фактору, а саме відхилення випромінювання в напрямку подавлення БПЛА більш ніж на 35 градусів, в зв'язку з різними критичними ситуаціями.

Рекомендовано використовувати приціл (мал 412) операторам з малим досвідом (або ж без такого) роботи з подібними системами.



Мал.9 наведення

5.6 Відстань подавлення

Відстань ефективної роботи на пряму залежить від декількох факторів, та для різних умов використання може бути різною.

1. Потужність передавача БПЛА та протокол передачі даних.
 2. Відстань від оператора до точки знаходження БПЛА
 3. Відстань від пристрою подавлення до точки знаходження БПЛА
- Практичні випробування дають більш зрозумілішу картину дії пристрою, та показують що при умові віддаленості БПЛА від оператора більш ніж на 500 метрів відстань подавлення дорівнює відстані візуального виявлення БПЛА та складає близько 300-400 метрів, та прямопропорційно збільшується зі збільшенням відстані до оператора. На малюнку нижче приведені деякі фактичні данні та пропорції по відстаням ефективної дії.

5.7 Таблиця приблизних відстаней ураження цілей

Дистанція візуального виявлення	
800м	300-400м
A	B
	Візуальне виявлення неможливе
1500м	900-1200м
A	B
	Візуальне виявлення неможливе
3000м	2000-2500м
A	B

Мал.10 Приблизні відстані ураження БПЛА

На малюнку 10, ми можемо спостерігати залежність від відстаней знаходження оператора, літера (A) до відстаней враження БПЛА пристроєм подавлення, літера (B).

Слід зазначити що ці відстані не є остаточними, та можуть коливатися в залежності від погодних умов, наближеності до працюючих ЛЕП, моделі БПЛА то що.

5.8 Робота та ураження

При наведені пристрою в сторону підльоту БПЛА-відбувається повне блокування сигналів керування, передачі відеозв'язку та супутникового позиціонування БПЛА.

Апарат немає змоги повернутися, передати інформацію, або ж здійснити інші непрограмовані маніпуляції, та поводить себе за одним з прогнозованих сценаріїв:

- 1. Аварійна посадка (в більшості випадків) що дозволяє заволодіти БПЛА.*
- 2. Зависання, до повного розряду акумуляторної батареї, що в кінцевому результаті призводить до посадки.*
- 3. Зависання з подальшим дрейфуванням по напрямку вітру, з кінцевим падінням в результаті зачеплення за зелені насадження.*
- 4. Неконтрольоване падіння (програмується в деяких БПЛА)*

У випадку придушення керованих пристроїв типу крило сценарії де що відрізняються, апарати такого типу не мають можливості зависання, та в першому випадку лягають на крило та описують кола певного радіусу, до моменту розряду АКБ, або ж закінчення пального, в іншому випадку-намагаються продовжувати свій маршрут по інерції до виходу з зони ураження, такий варіант можливий якщо на БПЛА встановлені фізичні стабілізатори положення та висотомір які не прив'язані до супутникових даних.

Це основні сценарії поведінки літальних пристроїв, в зв'язку з великою кількістю модифікацій та видів БПЛА кожен випадок має бути розглянутий індивідуально.

6. Рекомендації що до транспортування.

Для переноски та транспортування, використовується захисний чохол який поставляється в комплекті з обладнанням.

Перед довготривалим транспортуванням слід переконатись, що додатковий акумулятор від'єднано від пристрою, та перемикач вибору живлення переведено в положення "SLEC"

