

НАСТАНОВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

**МОБІЛЬНА СИСТЕМА
ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПЕРЕШКОД**

VOLT-8-80W

ЗМІСТ

Терми та визначення	3
Позначки та скорочення.....	3
1 Завальні положення	4
2 Опис і робота.....	4
3 Використання за призначенням	8
4 Технічне обслуговування	10
5 Поточний ремонт.....	10
6 Заходи безпеки	10
Гарантійний талон.....	11

УМОВИ ГАРАНТІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

- Гарантійне сервісне обслуговування проводиться лише при наявності правильно-но заповненого оригіналу гарантійного талону та фактального або товарного че-ку як підтверджує факт придбання виробу.
- Вироб **НЕ ПІДЛЯГАЮТЬ** гарантійному обслуговуванню у наступних випадках:
 - Порушення користувачем правил, що вказані у настанові з експлуатації виробу;
 - Відсутність або пошкодження фрмових пломб виробника чи постачальника ви-робу;
 - Порушень цілісності корпусу або кабелю виробу;
 - Відсутність або пошкодження на виробі заводських маркувань (назва моделі, серійного номеру, номеру партії тощо);
 - Наявність механічних пошкоджень (відколи, тріщини, вм'ятини, подряпини), а також дефектів складових частин виробу;
 - Відсутність з'єднувальних гвинтів, складових частин та вузлів виробу;
 - Пошкодження електричних контактів, з'єднань, роз'ємів;
 - Наявність термічного пошкодження виробу в цілому або його складових частин;
 - Попадання всередину складових частин виробу сторонніх предметів;
 - Пошкодження виробу в або його складових частин, що викликане стихією (дощ, сніг, блискавка, пожежа та інше);
 - Пошкодження виробу в або його складових частин при транспортуванні;
 - Спроби ремонту виробу або його складових частин самостійно чи третіми осо-бами;
 - Несанкціонованою модифікацією виробу або його складових частин.
- Сервісне обслуговування виробу, гарантію на які дає безпосередньо виробник, здійснюється у спеціалізованому сервісному центрі.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Найменування	Дата прода-жу	Серійний но-мер	Гарантія, міс.

Виписав: _____

Дата: «_____» _____ 202_ г.

Даним гарантійним талоном, ми підтверджуємо відсутність будь-яких виробни-чих дефектів, у вироб, який Ви придбали і зобов'язуємося забезпечити безкоштовне сервісне обслуговування (заміну) виробу у випадку, якщо він вийде з ладу, протягом всього гарантійного терміну. Ми лишаємо за собою право на **ВІДМОВУ** або зупинку гарантії у випадку, коли не дотримуються умови експлуатації згідно «Настанови з експлуатації» на цей вироб.

4. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

4.1 Загальні вказівки

4.1.1 Технічне обслуговування системи проводиться згідно з графіком ТО.

4.1.2 Метою проведення технічного обслуговування системи є підтримання її в робочому стані для виконання заданих функцій.

4.1.3 Періодичність проведення технічного обслуговування не рідше одного разу на 12 місяців.

4.1.4 Технічне обслуговування системи проводиться персоналом, який досконало ознайомився з цією настановою у спеціалізованих сервісних майстернях.

5. ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ

5.1 Поточний ремонт системи виконує спеціалізований персонал, який пройшов перевірку знань з охорони праці, має допуск до самостійної роботи та групу з електробезпеки не нижче ніж третя та ознайомлений з цією настановою з експлуатації.

6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

6.1 При підготовці до роботи, під час виконання робіт та по завершенню робіт з системою необхідно ознайомитись з цією настановою.

6.2 Під час роботи системи тримайте генеруючий пристрій якнайдалі від себе, на витягнутій руці.

6.3 Генеруючий пристрій містить генератори ВЧ. Скоротити до мінімуму час роботи даних генераторів за допомогою "циклического" режиму роботи системи.

6.4 Не спрямовуйте лицьову частину працюючого генеруючого пристрою на

себе.

6.5 При порушенні працездатності складових елементів системи, система не

допускається до застосування та направляється в ремонт.

ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

У цій настанові з експлуатації вжиті наступні терміни та визначення:

Роз'єм — електротехнічний пристрій, призначений для механічного з'єднання та роз'єднання електричних кіл.

Децибел — популярна одиниця вимрювання рівня підсилення потужності сигналу або, власне, потужності сигналу, значення якої дорівнює одній десятій бела. Підсилення в децибелах вимрюється у логарифмічному масштабі. Величина, виражена в децибелах, чисельно дорівнює десятковому логарифму відношення фізичної величини до однойменної фізичної величини, прийнятої за основу, помноженому на десять.

Коефіцієнт стоячої хвилі — коефіцієнт стоячої хвилі – відношення значень на-пруженості електричного поля в максимумі та в мінімумі стоячої хвилі. Він може набувати значень від 1 до ∞ .

Генератор частот – Прилад, який може видавати коливання електричного сигналу різної форми, частоти, амплітуди, тривалості тощо.

ПОЗНАЧКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цій настанові з експлуатації вжиті наступні позначки та скорочення:

АКБ акумуляторна батарея

ВЧ висока частота

ВС випромінювач сигналу

ПС підсилювач сигналу

ТО технічне обслуговування

КСВ коефіцієнт стоячої хвилі

ЧК частота, що коливається

ЧЧД частота – часова діаграма

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Ця «Настанова з експлуатації. Мобільна система електромагнітних пе-решкод» (далі за текстом — настанова) розроблена вперше. Вона розглядає побудо-ву, конструкцію та принципи дії мобільної системи електромагнітних перешкод **VOLT- 7-70W** (далі за текстом — система), яка дозволяє генерувати і спрямовано випромінювати потужний електромагнітний сигнал (перешкода) у певних діапазонах частот.

1.2 До складу системи входять:

- а) генеруючий пристрій;
- б) акумуляторна батарея АКБ;в) з'єднувальний кабель.
- г) зарядний пристрій для АКБ

1.3 Зовнішній вигляд системи зображено на рисунку 1.



Рисунок 1

2. ОПИС І РОБОТА

2.1 Призначення системи

2.1.1 Основне призначення системи це генерація потужного, спрямованого електромагнітного випромінювання на заданій частоті.

2.1.2 Цей сигнал випромінювання можна використовувати для придушен-ня/блокування керуючих та відосигналь: невеликих літальних апаратів, наземних дронів, а також будь-якої іншої електротехники, яка працює на принципі радіокеруван-ня та зв'язку у певному діапазоні частот.

2.1.3 Умови експлуатації системи:

- температура навколишнього середовища
- відносна вологість повітря
- атмосферний тиск

від -20 °С до 50 °С;
від 20 % до 80 %;
від 84,0 кПа до 106,0 кПа.

3.2.6 За потреби дії пунктів 3.2.4 та 3.2.5 можна повторити не раніше ніж через секунду.

3.2.7 Якщо це необхідно, вибрати іншу частоту роботи генеруючого пристрою, встановивши необхідний перемикач вибраної частоти у положення (ON), а після в положення (OFF).

3.2.8 Одночасна робота генеруючого пристрою на двох і більше частотах не допускається.

3.3 Порядок закінчення роботи із системою

3.3.1 Після закінчення роботи системи необхідно перевести всі вимикачі генеруючого пристрою в положення (OFF).

3.3.2 Від'єднати кабель живлення від вхідного роз'єму генеруючої частини системи.

3.3.3 Від'єднати вихідний роз'єм живлення АКБ.

3.3.4 Згорнути кабель живлення системи.

3.3.5 Перевести всі складові частини системи у похідне положення.

3.4 Заміна блока джерела живлення АКБ системи

3.4.1 Під час роботи системи, за потреби, можна виконати заміну АКБ.

3.4.2 При цьому потрібно перевести всі вимикачі генеруючого пристрою системи в положення (OFF).

3.4.3 Роз'єднати роз'єм підключення АКБ, як це зображено на рисунку 7, та приєднати іншу АКБ.

3.4.4 Система буде готова до роботи.

Рисунок 7



3. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

3.1 Підготовка системи до роботи

3.1.1 Потрібно перевірити стан АКБ. Для цього потрібно натиснути кнопку на індикаторі, як це зображено на рисунку 5. Він засвітиться.



Рисунок 5

3.1.2 Якщо показання індикатора відповідають нормальній його роботі, необхідно підключити його до генеруючого пристрою як це показано на рисунку 4 цієї настанови.

3.1.3 Далі відкиньте запобіжний ковпачок на вимикачі живлення генеруючого пристрою та переведіть його в режим (ON), як це показано на рисунку 6.



Рисунок 6

3.1.4 Тепер система готова до роботи.

3.2 Режим протидії об'єкту системою

3.2.1 Вибірть об'єкт.

3.2.2 Наведіть на нього лицьову частину пристрою, що генерує.

3.2.3 Вибірть частоту, на якій об'єкт працює.

3.2.4 На генеруючому пристрої встановіть перемикач вибраної частоти у положення (ON).

3.2.5 Тримайте його в такому положенні певний час, а потім переведіть його в положення (OFF).

2.2 Технічні характеристики системи

2.2.1 Технічні характеристики системи наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Параметри системи	Значення
Кількість діапазонів робочих частот	4
Кількість модулів генерації електромагнітних коливань	4
Частота/потужність генератора ЧК: - перший - другий - третій - четвертий	860-930 МГц / 43 dBm (20 Вт) 1560-1620 МГц / 43 dBm (20 Вт) 2400-2500 МГц / 43 dBm (20 Вт) 5725-5850 МГц / 40 dBm (10 Вт)
Частота/потужність, КСВ антени: - перша - друга - третя - четверта	900-930 МГц / 10 dBi, <2,0 1560-1620 МГц / 12,5 dBi, <2,0 2400-2500 МГц / 14,5 dBi, <2,0 5600-5900 МГц / 20 dBi, <2,0
Максимальна постійна напруга живлення системи	не більше 14 В
Мінімальна постійна напруга живлення системи	не менш 11 В
Час безперервної роботи від акумулятора	< 2.5 год.
Ємність акумулятора	30 А/год.
Відстань придушення джерела електромагнітного сигналу	<1500 м
Габаритні розміри генеруючого пристрою (Д x Ш x В)	750x160x160
Габаритні розміри акумулятора (Д x Ш x В)	180x40x250
Вага генеруючого пристрою	не більше 4,2 кг
Вага акумулятора	не більше 3,0 кг
Сумарна вага системи	не більше 7,4 кг
Характеристики надійності	≤2000 циклів заряд/розряд батареї
Показник захисту	IP 44

2.3 Складові елементи системи

2.3.1 Ця система складається з генеруючого пристрою, акумуляторної батареї та з'єднувального кабелю.

2.3.2 Генеруюча частина системи виконана в окремому корпусі, включає чотири генератора частоти яка коливається і чотири передаючі антени векторної дії

2.3.3 Органи керування генераторами системи розташовані як це зображено на рисунку 2.



Рисунок 2

- 2.3.4 Всі генеруючі тракти системи (генератор та антена) мають свої технічні характеристики які приведені у таблиці 1.
- 2.3.5 Живлення генераторів частоти яка коливається виконується від DC/DC перетворювача який підвищує відну напругу від АКБ номінальним значенням 12 В до значення номінальної напруги живлення генераторів 28 В.
- 2.3.6 АКБ системи має свій окремий корпус, свій контролер заряду/розряду, моніторингу стану акумулятора та його елементів і цифровий індикатор. Як це зображено на рисунку 3.



Рисунок 3

- 2.3.7 Електричне з'єднання АКБ з частиною системи, що генерує, виконується за допомогою кабелю. Як це зображено на рисунку 4.



Рисунок 4

2.4 Принцип дії системи

- 2.4.1 Принцип дії системи полягає у спрямованому випромінюванні на джерело електромагнітного радіовипромінювання (вибраний об'єкт) електромагнітної хвилі великої потужності.
- 2.4.2 Вибраний для роботи генеруючий тракт (генератор частоти, що коливається та антена) електромагнітного коливання системи повинен бути близьким до значення частоти, на якій працює даний об'єкт.
- 2.4.3 За рахунок такого впливу сигнал, що управляє об'єктом, знає придушення або блокування в певному діапазоні.
- 2.4.4 Це не дозволяє вибраному об'єктові штатно функціонувати, та він може навіть зазнати пошкодження.

Примітка: Об'єкти, провідно котрим реалізовано у цій системі, перелічені у таблиці 2

Таблиця 2

Об'єкт	Частота на якій працює об'єкт, МГц
DJA Mavic – 2, Mavic Mini, Mavic Mini 3, Mavic Pro, Mavic – 3T	902-928
Zala моделей: 421-21; 421-22; 421-24	2400-2483
Autel	2390-2490 5725-5850
FPV RC	868-916
Mavic – 2, Mavic Mini, Mavic Mini 3, Mavic Pro, Mavic – 3, Inspire-1	2400-2493 5725-5850