ЗАСІБ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ РОЗВІДКИ ТА ПОДАВЛЕННЯ АНАЛОГОВОГО ВІДЕО FPV-ДРОНІВ

ZASLIP-DUO (5.8 + 7.2 ГГц)

Дводіапазонний модуль для захисту БПЛА від дронів-перехоплювачів

---

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Засліп DUO (ZASLIP-DUO) — дводіапазонна програмно керована система Відео-РЕБ, призначена для одночасного виявлення та точкового подавлення аналогових FPV-відеоканалів БПЛА у діапазонах 5.8 ГГц та 7.2 ГГц.

Пристрій поєднує радіоелектронну розвідку по відеоканалу (РЕР) та точкове подавлення шляхом підміни відеосигналу — впливаючи на канал передачі відео від БПЛА до оператора. Подавлення спрямоване на приймач оператора (VRX): оператор втрачає відеоконтроль, наведення та керування стають неможливими.

Два діапазони — пристрій сканує ефір на 5.8 ГГц і 7.2 ГГц та може подавляти активні канали в обох діапазонах. Діапазон 6–7.2 ГГц перекриває смугу, куди переходять FPV-дрони, щоб вийти з-під стандартних засобів, обмежених 6 ГГц.

Пріоритетний варіант застосування — бортовий (на БПЛА). На висоті ефективність зростає завдяки відсутності екранування рельєфом та розширеному радіогоризонту.

2. ПРИНЦИП ДІЇ

Система реалізує автоматичний цикл: сканування → подавлення → пересканування.

РЕР: VRX-модулі сканують ефір на 5.8 та 7.2 ГГц, аналізуючи RSSI на кожному каналі (125 каналів на 5.8 ГГц + 64 канали на 7.2 ГГц). Подавлення активується при перевищенні порогу RSSI (за замовчуванням 30%, налаштовується через меню пристрою в діапазоні 10–40%).

РЕБ: після виявлення активного каналу система керує відповідним VTX, який формує потужніший відеосигнал на тій самій частоті. VRX противника захоплює сильніший сигнал — оператор бачить перешкоди замість картинки з дрона. При виявленні сигналів в обох діапазонах одночасно — пристрій подавляє обидва. Якщо під час подавлення на одному діапазоні з'являється новий сигнал на іншому — пристрій завершує поточне подавлення, після чого виявить новий сигнал під час наступного циклу сканування і відпрацює його.

Цикл: подавлення 15 секунд (за замовчуванням) → пересканування (з початку діапазону) → безперервне повторення. Час подавлення налаштовується через меню пристрою: 5, 10, 15, 20, 30 або 60 секунд.

3. РОБОЧІ ДІАПАЗОНИ

Параметр	5.8 ГГц	7.2 ГГц
Робочий діапазон	~4900–6000 МГц	6110–7210 МГц
Кількість каналів	125	64
Приймач	—	RX7500
Рекомендований VTX	GEPRC Maten 10W	Kimpok AL7210 10W
Потужність VTX	10 Вт	10 Вт
Протокол керування VTX	—	Tramp
Сітка каналів	125 каналів (~4.9–6.0 ГГц)	8 смуг × 8 каналів: A, B, E, F, R, H, L — суцільно з кроком 20 МГц; U — 8 окремих частот

4. ТАКТИКО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значення
Кількість діапазонів	2 (5.8 ГГц + 7.2 ГГц)
Одночасне подавлення	обидва діапазони
Тип відеосигналу	аналоговий (CVBS)
Режими роботи	автоматичний
Час сканування (повний прохід)	залежить від кількості каналів (125 + 64), уточнюється за прошивкою
Час подавлення	15 сек (за замовч.), налашт. 5/10/15/20/30/60 сек
Поріг RSSI	30% (за замовч.), налашт. 10–40%
Напруга живлення	12–24 В DC (4S–5S рекомендовано)
Споживання (сканування)	до 3.2 Вт (0.13 А при 24 В)
Максимальне споживання	до 100 Вт (подавлення в обох діапазонах)
Роз'єм живлення	клемна колодка
Антенні роз'єми	4 × SMA (2 × RX прийом + 2 × TX подавлення)
Дальність виявлення (РЕР)	залежить від висоти, антен та радіоумов
Дальність подавлення (РЕБ)	залежить від потужності VTX та радіовидимості
Індикація	LED (зелений/червоний) + OLED-дисплей
Калібрування	одна кнопка (автоматичне)

5. МАСОГАБАРИТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значення
Габарити блоку керування	160 × 90 × 25 мм
Маса блоку керування DUO	150 г
Маса комплексу в зборі (з VTX та антенами)	~320 г (орієнтовно)

Маса в зборі орієнтовна — залежить від обраних VTX та антен.

6. ІНДИКАЦІЯ

Стан LED	Значення
Потрійний спалах при увімкненні	Успішне завантаження
Зелений світиться, мигає раз на прохід	Сканування, сигналу немає
Зелений гасне, червоний — короткий спалах	Сигнал виявлено, підтвердження
Обидва гаснуть → червоний повільно мигає	Завада активна

7. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

N	Найменування	Кількість
1	Блок виявлення та керування ZASLIP-DUO (5.8 + 7.2 ГГц)	1 шт.

Замовляється окремо (не входить до комплекту):

Компонент	Призначення
VTX GEPRC Maten 10W	Подавлення 5.8 ГГц (прошивка налаштована)
VTX Kimpok AL7210 10W	Подавлення 7.2 ГГц (прошивка налаштована, протокол Tramp)

Компонент	Призначення
Антени TX 5.8 + 7.2 ГГц	Випромінювання завади (SMA)
Антени RX 5.8 + 7.2 ГГц	Сканування ефіру (SMA 50 Ом)
Камера або резистор 75–100 Ом	Узгодження відеовходу VTX (камера пріоритетно)
Акумулятор 4S–5S, XT60	Живлення (Li-Ion 4S–5S рекомендовано)

Модульна комплектація дозволяє підрозділу самостійно обирати VTX, антени, спосіб живлення та варіант монтажу відповідно до платформи.

8. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

— Не вмикати живлення без антен на всіх VTX (вихід з ладу PA за кілька секунд)

— Не перевищувати напругу живлення 24 В. При роботі від бортової мережі понад 24 В використовувати якісні DC-DC перетворювачі

— Не допускати зворотної полярності

— Забезпечити активне охолодження VTX (обдув гвинтами на БПЛА або примусовий на землі)

— Під час тестування в майстерні: мінімальна потужність VTX, примусове охолодження, тестовий дрон на відстані не менше 50 м

— Координувати застосування в зоні роботи власних засобів РЕБ та РЕР

ФОТО ВИРОБУ

