

**BLUEBIRD TECH**



**BlueBird®**

**«Чуйка 2.0»**

**Посібник користувача**

# Зміст

Вступ	2
Основні функції	2
Особливості	3
Комплектація	4
Технічні характеристики	4
Зовнішній вигляд	5
Початок роботи	6
Альтернативні функції	7
Оновлення програмного забезпечення	8
Опис функціоналу пристрою	10
Зверніть увагу!	11

# Вступ

«Чуйка» – це інноваційний портативний детектор відео сигналу (ДВС) FPV дронів від компанії BlueBird (ТОВ «БЛЮБЕРД ТЕХ» ), розроблений відповідно до потреб українських військових у сучасній технологічній війні. «Чуйка» виявляє та перехоплює аналоговий відеосигнал від FPV-дрона до оператора.

Пристрій не потребує налаштувань, і починає працювати одразу після увімкнення. Всі основні алгоритми авто сканування вже налаштовані виробником за замовчуванням.

Призначений для індивідуального використання.

## Основні функції

ДВС «Чуйка» забезпечує сканування заявлених діапазонів (1.3 GHz, 5.8 GHz) за короткий термін, а саме від 4 до 8 секунд.

У поточній версії ДВС «Чуйка» працює в діапазонах частот: **1080-1800 MHz, 4900-6100 MHz**, із паралельним швидкісним авто скануванням.

В разі появи загрози на частотах в межах чутливості пристрою, та висоти БПЛА (до 4 км) детектор видає характерний звуковий сигнал. Кількість повторень якого залежить від виду задетектованих каналів відео зв'язку. Звуковий сигнал дублюється світловою індикацією.

За замовчуванням звуковий сигнал увімкнено (UnMute). Звук може бути вимкнута якщо натиснути відповідну кнопку (Mute). Світлова індикація не вимикається, сигналізуючи про ймовірну небезпеку.

Паралельно на маленькому екрані відображається кількість джерел сигналу FPV, а також частоти та канали, на яких вони задетектовані.

Пристрій має чотири кнопки керування: одна «альтернативна» (Alt) (маленька квадратна) та три опційні (призначення яких може змінюватись при утриманні натиснутою «альтернативної» кнопки).

Користувач за допомогою опційної кнопки «Monitor» може увімкнути відображення перехопленого (або перехоплених) відео на 3,5" дисплей, для подальшого аналізу.

# Особливості

- Швидке сканування всього діапазону роботи прилада (1080-1800 MHz, 4900-6100 MHz), а саме від 4 до 8 секунд;
- Можливість за потреби комбінувати потрібні діапазони для сканування (1.3 GHz, 5.8 GHz);
- Завдяки вдосконаленому алгоритму сканування автоматично переналаштовується та калібрується чутливість приладу на рівні шумів;
- Апаратно та програмно мінімізовані хибні спрацювання на перешкоди та шуми які не є відео сигналом;
- Має можливість виводити зображення на вбудований 3.5" екран;
- У режимі «Monitor» за потреби є можливість додавати канали в «чорний список» (від 10 хвилин до 1 години).
- Світлова та звукова індикація починає працювати раніше задля завчасного попередження про наближення потенційної небезпеки (оскільки при слабкому сигналі продетектувати відео сигнал дуже важко, а в деяких випадках майже не можливо);
- Підтримує перехоплення інвертованого відеосигналу (скремблера).
- Має швидку зарядку Type-C, що дає можливість одночасно заряджати та використовувати прилад (час повної зарядки працюючого приладу – 4 години); \*
- Має візуальне відображення реальної напруги на інформаційному екрані;
- Має можливість працювати як звичайний VRX, ручне налаштування потрібних каналів для перегляду (Manual);
- Завдяки використанню роз'ємів стандарту SMA female є можливість під'єднати антени більшої чутливості.
- Має ручний та автоматичний режим налаштування чутливості.

\* **Зверніть увагу!** Для швидкого заряджання детектора через USB Type-C необхідно, щоб як джерело живлення (ЗП), так і кабель підтримував протокол QC. Тому для заряджання пристрою радимо використовувати кабель з комплекту, та зарядний пристрій з протоколом QC.

## Комплектація

- Пристрій «Чуйка».
- Батареї 21700 – 2шт (встановлені у корпус).
- Антени на діапазони 1080-1800 MHz, 4900-6100 MHz).
- Кабель зарядки USB Type-C.
- Посібник користувача.

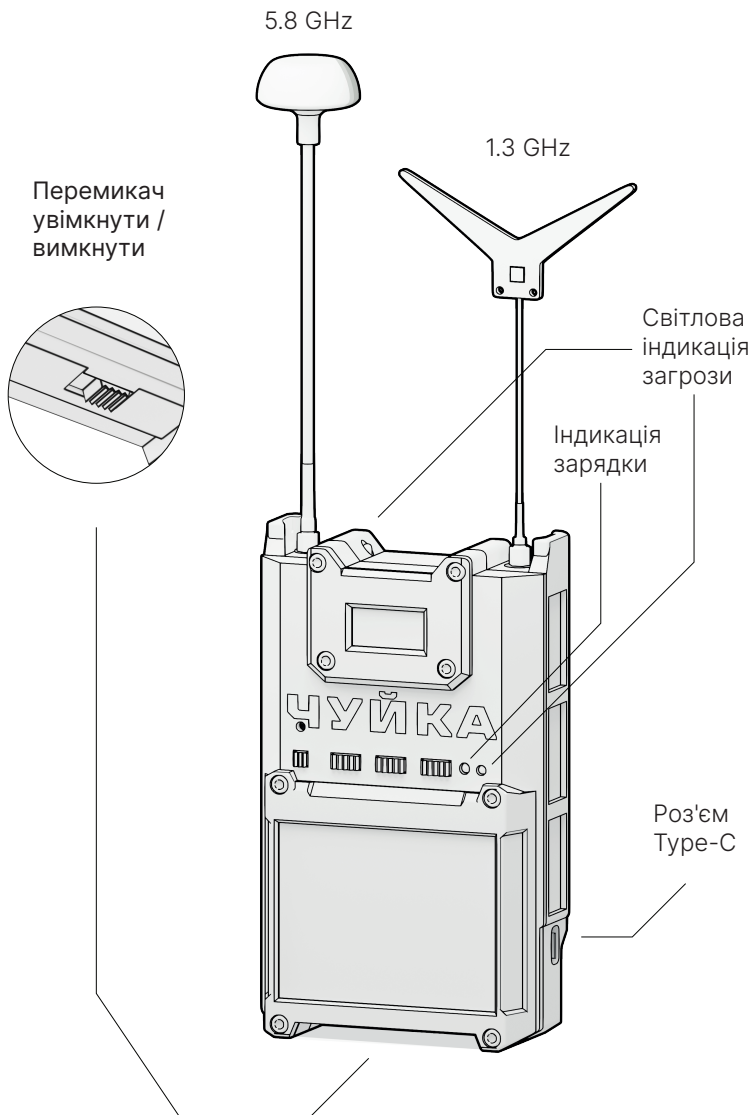
## Технічні характеристики

1. Виявлення (1080-1800 МГц) ————— До 4000 м\*
2. Виявлення (4900-61 00 МГц) ————— До 4000 м \*
3. Швидкість сканування ————— 4-8 секунди (увесь діапазон частот)
4. Живлення ————— 8.4v (2S)
5. Ємність акумуляторів ————— 4500 mAh (6-8 годин роботи)
6. Розміри ————— 95 x 158 x 47 мм (без антен та додаткового обладнання)
7. Вага ————— До 650 Гр.
8. Матеріал корпусу ————— Пластик ASA
9. Малий екран ————— Для виведення службової інформації
10. Великий екран ————— Для відображення перехопленого відео сигналу.
11. Захист корпусу ————— IP20

\* При потужності відео передавача 3 Вт і відсутності перешкод в зоні Френеля.

\* Максимальна відстань детекції залежить від типу використовуваних антен.

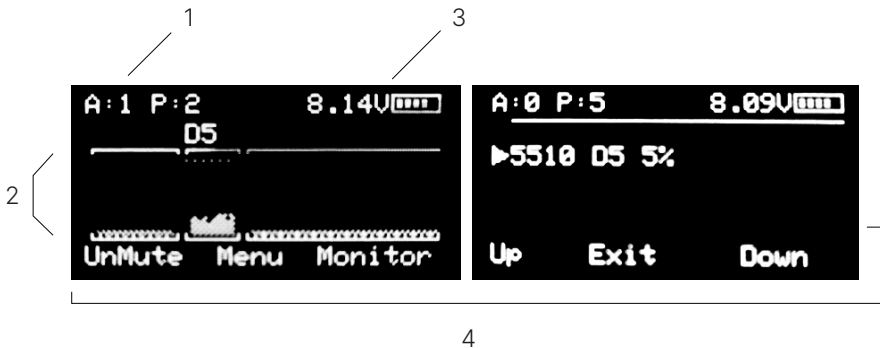
# Зовнішній вигляд



# Початок роботи

Під'єднайте антени до відповідних роз'ємів пристрою. Включіть живлення (перемикач в нижній частині приладу). Переконайтеся що пристрій заряджений (заряд батареї відображається в верхньому правому кутку інформаційного екрана). Перші декілька секунд ДВС «Чуйка» калібрується, після чого відразу починає сканувати всі діапазони налаштовані виробником. У разі виявлення потенційної небезпеки прилад почне подавати візуальний сигнал (блмання світлодіодів), а також звукове оповіщення. Для вимкнення звукового оповіщення натисніть кнопку «Mute».

На маленькому інформаційному екрані буде відображена інформація (дивись фото):



1. кількість знайдених активних каналів;
2. гістограма діапазонів частот;
3. заряд батареї;
4. контекстне призначення кнопок.

**Для забезпечення коректного функціонування пристрою слід ознайомитися з розділом «Зверніть увагу» на сторінці 11.**

## Перегляд задетектованих каналів відео

У разі потреби можна переглянути віддетектовані канали натиснувши кнопку «Monitor», а за допомогою кнопок «Up» та «Down» переключатися між знайденими каналами, в цей час на екрані буде відображатися інформація активного каналу, а саме: частота, номер каналу (за наявності), якість сигнал, відеодетекція (VD).

# Альтернативні функції



При необхідності за допомогою натиснутої кнопки «Alt» є можливість перейти в опційне меню доналаштування, в якому є можливість:

- **Додати канал в «чорний список»** від 10 хвилин до 1 години (утримуючи кнопку «Alt», натиснути «+10m/off», кожне повторне натискання додає 10 хвилин до часу знаходження каналу в чорному списку, а тривале утримання кнопки «+10m/off» видаляє канал з цього списку.

**Зверніть увагу!** Коли канал доданий до чорного списку на нього не реагує прилад, і не сигналізує світловою та звуковою індикацією до тих пір доки не закінчиться термін додавання (час вказується поряд з каналом) або не буде в ручну видалений з цього списку.

- **Налаштування та перевірки найближчих суміжних частот** (утримуючи кнопку «Alt» натиснути «Manual»), в цьому режимі можливо переглянути відео на сусідніх каналах, їх RSSI, VD, та за потреби знайти кращі показники для більш точного відображення відео.
- **Інвертувати відео обраного каналу** за допомогою вбудованого скрамблера (утримуючи кнопку «Alt» натиснути «invV»), повторне натискання вимикає скрамблер. Скрамблер вмикається для обраного каналу на весь період до вимикання приладу. Для виходу з режиму «Monitor» та продовження повного сканування натисніть кнопку «Exit». В основному режимі сканування, натискання та утримання клавіші «Alt» дає можливість:
- **Увімкнути режим блокування клавіатури** (утримуйте клавішу «Alt» та натисніть «Lock») в цьому режимі жодна клавіша не працює. Для вимкнення режиму блокування клавіш утримуйте клавішу «Alt» та натисніть «UnLock».

- Налаштувати чутливість пристрою ( утримуйте клавішу «Alt», за допомогою клавіші «Select» оберіть діапазон на якому буде відбуватись налаштування (повторне натискання «Select» перемикає між діапазонами – обраний починає блимати), відпустивши клавішу «Alt» ви маєте можливість налаштування чутливості діапазону (порогу при якому канал вважається активним, тобто таким, на якому є сигнал). Кнопками «AL-/AL+» вручну налаштовується чутливість (в % відображається рівень, рекомендована ручна чутливість 10-15%). Кнопкою «Auto/D» вмикається автоматичне налаштування чутливості (велика буква «A» на гістограмі) або вимикається діапазон сканування («X», або перекреслений діапазон - означає що при сканування і роботі приладу діапазон де активовано та він не бере участь у роботі приладу). Для повернення в ручний(фіксований) режим роботи рівня чутливості просто треба натиснути кнопки «+AL/-AL». Для збереження обраних налаштувань, утримуйте клавішу «Alt» та натисніть «Save». Можливо налаштувати одразу декілька діапазонів та зберегти разом.

**Виробник рекомендує використовувати ручний(фіксований) режим роботи чутливості на рівні 10-15% від шкали** (ці налаштування будуть автоматично налаштовані при виконанні сбросу до заводських налаштувань). Цей рівень забезпечує найліпше співвідношення чутливості – рівня сигналу, на який пристрій зреагує по відношенню до рівня шумів – тобто півнів, на які пристрій не буде реагувати. Якщо рівень шумів досить значний, то рівень порогу треба підвищувати вручну. Це зменшить можливість виявлення далеких (або слабких) корисних сигналів, але зменшить кількість хибних спрацювань.

Можна індивідуально налаштувати діапазони на автоматичне регулювання порогу чутливості, яке досить непогано себе показує там, де рівень шумів достатньо рівномірний, а кількість дронів в одиницю часу не дуже висока. В цьому режимі пристрій працює автоматично практично на рівні шумів, що може викликати поодинокі хибні спрацювання, але він має можливість виявлення дронів дуже далеко (чи з низьким рівнем потужності передавачів). Цей режим роботи рекомендовано використовувати разом з функціоналом додавання окремих каналів, на яких може бути виявлений постійно присутній сигнал, який не є сигналом дрону в «чорний список».

# Оновлення програмного забезпечення

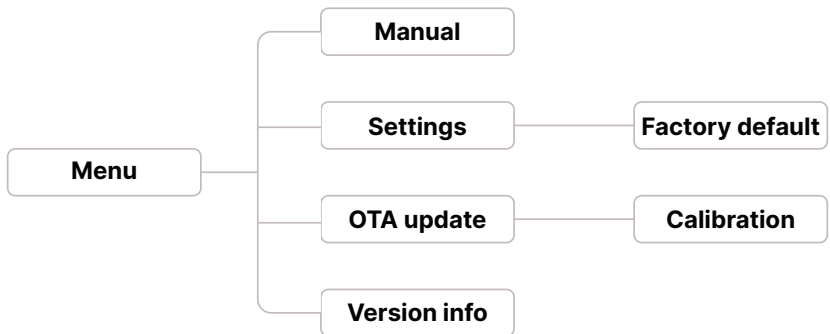
- Для оновлення вам потрібно спочатку створити на мобільному телефоні точку доступу з назвою «update» та паролем «update123» (без кавичок), потім в «Menu» перейдіть та натисніть пункт «OTA update». Якщо інтернет є в наявності, та є достатньо стабільним, то на екрані відобразиться три пункти з варіантами доступних оновлень:
- **Stable** - це рекомендована виробником стабільна версія. Стабільна означає те, що ця версія працює у більшості користувачів і в неї не знайдено жодних проблем на цей період, але вона може не містити оновлень, розробленого невдовзі від поточного періоду нового функціоналу.
- **Current** – це така версія програмного забезпечення, яка містить практично весь функціонал, оновлення, які були протестовані та підтверджена їхня роботоспроможність протягом тривалого часу, але якісь проблеми можуть бути ще не знайдені.
- **Beta** - це тестова версія, яку ми можемо рекомендувати тільки якщо пристрій використовується в відносно безпечних умовах і Ви бажаєте допомогти протестувати новий функціонал водночас маючи можливість скористуватись новими можливостями на ранніх етапах впровадження. Зі свого боку ми гарантуємо, що основні перевірки вже пройдено, але на масі пристроїв тестів може бути ще недостатньо.

Користувач може вибрати версію та оновити пристрій, натиснувши кнопку Update. По закінченню процедури буде виведено інформацію про результат та єдиною кнопкою Reboot треба бути перезавантажити пристрій.

В залежності від особливостей оновлень може бути запит на скидання пристрою до заводських налаштувань, що рекомендується для коректної роботи пристрою. Всі користувацькі налаштування (налаштування пристрою взагалі та налаштування діапазонів) можуть бути скинуті також.

Пристрій постійно удосконалюється, а тому деякі функції, налаштування можуть бути додані чи змінені. Усю інформацію про це, та інше можна буде знайти на наших інформаційних ресурсах.

# Опис функціоналу меню пристрою



<b>Menu</b>	Головне меню пристрою
<b>Manual</b>	Ручний режим налаштування приймача (VRX)
<b>Settings</b>	Налаштування пристрою
<b>OTA update</b>	Оновлення програмного забезпечення
<b>Version info</b>	Інформація про пристрій та версія програмного забезпечення
<b>Calibrate</b>	Калібрування
<b>Factory Default</b>	Скидання до заводських налаштувань
<b>Back</b>	Повернення на головний екран пристрою

## Зверніть увагу!

- **Пристрій потребує постійного вимикання вимикачем знизу для уникнення повної розрядки батарей.**
- **Під час перегляду відео в режимі монітору сканування на тому діапазоні в якому відбувається перегляд не відбувається** (наприклад при перегляді каналу з діапазону 5.8 GHz сканування відбувається тільки на діапазоні 1.3 GHz).
- Прилад контролює розряд батареї і в разі досягнення рівня 7в відображає на екрані попередження про низький рівень заряду батареї. Прилад вимкнеться через 10 секунд якщо не натиснути кнопку «Cancel», у разі її натискання продовжить працювати до другого попередження при досягненні рівня 6,4в. Цього разу вже відбудеться примусове вимкнення після інтервалу в 10 секунд. **Особливо треба відмітити, що пристрій потребує вимикання вимикачем знизу для уникнення повної розрядки.**
- **Пристрій не слід залишати надовго під прямим сонячним промінням або в закритих просторах, де температура перевищує +60 °С.**
- При тривалому зберіганні необхідно підзаряджати пристрій **не рідше, ніж раз на 3 тижні.**
- Зміна налаштування чутливості пристрою може призвести до **погіршення чутливості** пристрою. Виробник рекомендує використовувати чутливість на рівні 10–15%.
- При зміні акумуляторів необхідно активувати пристрій за допомогою під'єднання кабеля живлення через роз'єм typeC.





**@ChujkaBB**