

Приложение

# ClearSky

Для подключения прибора  
радиоэлектронной  
разведки серии  
Мастерок-4 к  
оборудованию с ОС  
android

Версия 0.96



## Назначение:

Расширяет функциональные возможности прибора радиоэлектронной разведки серии Мастерок-4 при подключении к нему оборудования с операционной системой Android.

## Подключение:

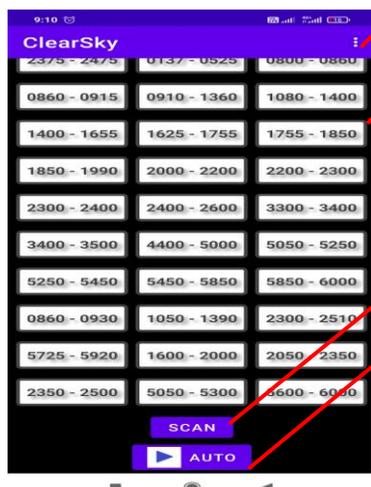


1. Установить на оборудование с ОС Android дистрибутив приложения ClearSky.
2. Использовать USB-разъём прибора /находится в отсеке в дополнительном аккумуляторе прибора Мастерок-4/, который с помощью переходника OTG /входит в комплект оборудования/ присоединить к порту USB - Type-C подключаемого оборудования.
3. Запускаем с помощью иконки приложение ClearSky.
4. В режиме активной работы /сканирование/ экран прибора Мастерок-4 выключается.

### Внимание:

- в случае некорректного соединения на экране прибора высветится соответствующая надпись;
- Если в режиме активной работы приложения /режим сканирования/ был выдернут шнур от прибора – работа приложения прервётся /возможно, потребуется перезагрузка приложения и прибора Мастерок-4/.

## Внешний вид приложения:



1. Основное меню.

2. Диапазоны спектра, заданные заводскими установками /возможно редактирование/. Можно выбрать от одного до трёх диапазонов нажатием пальца на экран /выбранный диапазон станет красным/ для последующего сканирования.

3. Кнопка **SCAN** - запуск сканирования выбранных диапазонов.

4. Кнопка **AUTO** - запуск сканирования диапазонов, выбранных в подменю “выбор для автоскана” основного меню для автоматического сканирования.

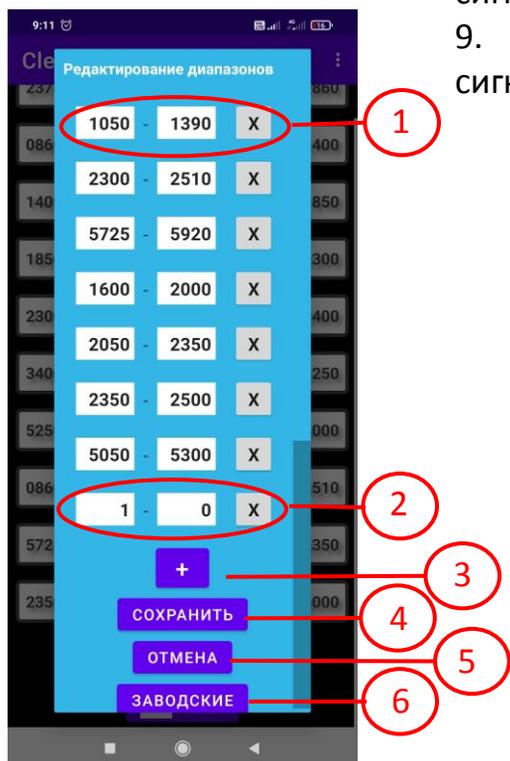
**Внимание:** Чем больше выбрано диапазонов для сканирования, тем медленнее работает прибор.

## Основное меню:



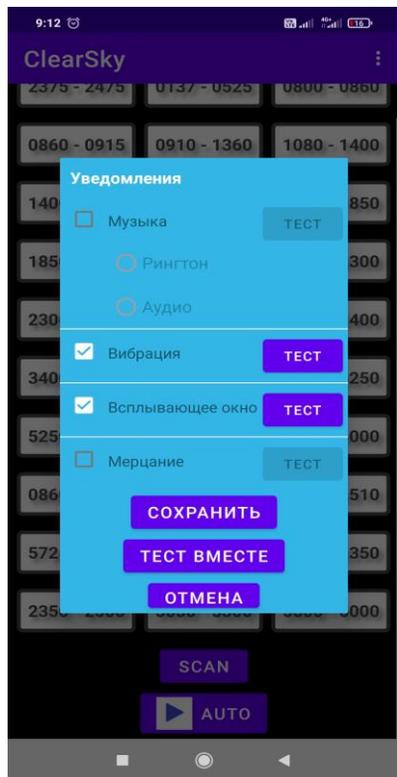
- 1. Редактирование диапазонов** – позволяет убирать, добавлять новые диапазоны спектров к заводским настройкам.
- 2. Уведомления** – позволяет настраивать тип уведомлений об угрозе появления и приближения БПЛА.
- 3. Шаг** – определяет шаг сканирования выбранных диапазонов.  
**Внимание:** чем меньше шаг, тем качественнее измерение, но время затрачивается больше. Чем выше шаг, тем быстрее проходят измерения, но качество хуже.
- 4. Проигрыватель:** позволяет просмотреть записанные события.
- 5. Угрозы** – позволяет посмотреть событие, которое определилось как Угроза. При необходимости убрать его из угроз в ручную.
- 6. Выбор для автоскана** - выбор диапазонов для автоматического сканирования на предмет наличия подозрительных сигналов.
- 7. Файлы** – работа с файлами, загрузка ключа.
- 8. Распознавание** – настройка системы распознавания сигналов.
- 9. Графики** – настройка режимов отображения сигналов: **Забор, График, Водопад.**

## Редактирование диапазонов:



- Стандартный диапазон из заводских настроек. Возможно редактирование его границ или удаление с помощью кнопки x.
- Создание нового диапазона /появляется после нажатия кнопки +. Редактируется с помощью цифровой панели, которая появляется, если щёлкнуть на окошки с границами диапазона.
- Кнопка создания новых диапазонов.
- Кнопка сохранения текущих изменений.
- Кнопка отмены изменений.
- Кнопка возврата к заводским настройкам.

## Уведомление:



Возможно 4 вида уведомления о тревоге:

- Музыка /либо стандартный рингтон, либо аудио, которое надо предварительно закачать в память/;
- Вибрация;
- Всплывающее окно с надписью тревога и указателем предполагаемого диапазона частот обнаруженного сигнала;
- Мерцание – добавляется дополнительное мерцание экрана.

Можно выбирать от 0 до 4 уведомлений, выставив галочки в соответствующие окошки перед названием уведомления.

Подключенные уведомления можно протестировать как вместе, так и по отдельности, используя соответствующие кнопки.

Итоговый вариант необходимо либо сохранить, либо отменить.

## Шаг:



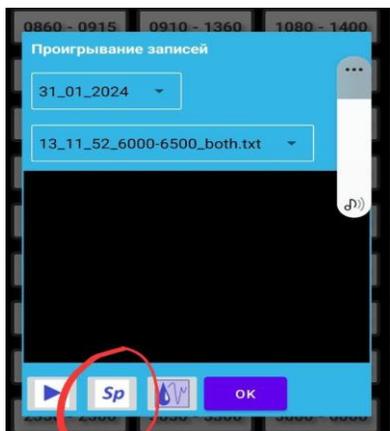
Выбирается частота сканирования спектра:

- Чем ниже частота, тем лучше качество сканирования сигнала, но больше тратится время;
- Чем выше частота, тем хуже качество сканирования, но меньше затрачивается время.

Выбирается нажатием кнопки перед наименованием шага. Выбранное значение требуется либо сохранить, либо отменить.

Изначально задаётся шаг – 500 кГц.

## Проигрывание записей:



Возможен просмотр записей событий.

Выбор осуществляется по дате и номеру записи.

После того, как запись выбрана, нужно нажать кнопку “Проигрыш”, после чего на экране появится запись сигнала.

Нажатием кнопки Sp можно сохранить спектрограмму в Downloads, после чего её можно переслать по почте. Чтобы выйти из подменю – нажать “OK”.

## Угрозы:



Принцип действия схож с подпунктом меню “проигрывание записей”.

В данном подразделе меню из угроз можно исключить те виды сигнала, которые не исходят от БПЛА, но, тем не менее, прибор на них срабатывает.

**Примечание:** необходимо для устранения паразитных стационарных сигналов на месте наблюдения.

**Выбор для автоскана:** В данном подменю осуществляется выбор частотных диапазонов для запуска в режиме автоматического сканирования /кнопка **AUTO**/.



Требуется выбрать необходимое количество частотных диапазонов, проставляя галочки в окошках рядом с ними.

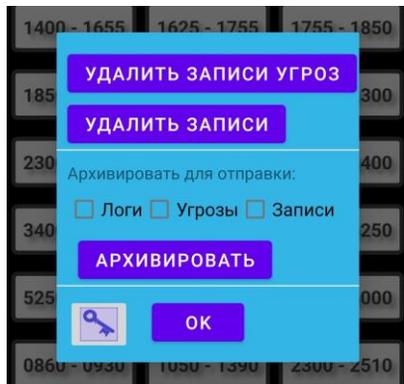
Выбор осуществляется из заводских надстроек или надстроек, сформированных пользователем.

Полученные результаты необходимо сохранить.

Для изменения количества сканируемых диапазонов – процедуру требуется повторить заново.

**Примечание:** чем больше сканируемых диапазонов, тем медленнее их обрабатывает прибор.

## Файлы:



1. Позволяет удалять записи угроз и сигналов. Необходимо для очистки памяти телефона при постоянной работе приложения в режиме сканирования.

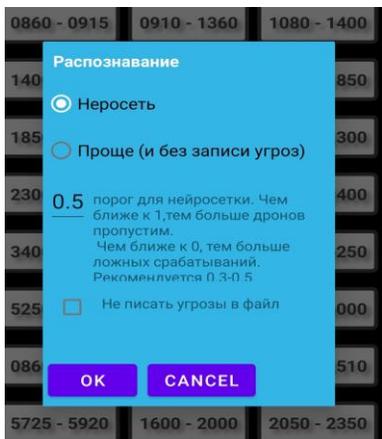
**Внимание:** Удаление файлов осуществляется сразу после нажатия кнопки.

2. Позволяет архивировать логи, угрозы и записи для более удобной передачи по каналам связи.

3. Кнопка “Ключ” активирует прибор на следующий период. Ключ можно получить у админа или в техподдержке. Ключ высылается в электронной форме. После этого осуществляется установка ключа в Приложение.

**Внимание:** Ключ обновляется в последний день каждого месяца. Для успешной работы приложения следует заблаговременно договориться с техподдержкой по своевременной замене ключа.

## Распознавание:



Осуществляется выбор режима анализа полученных сигналов.

1. Нейросеть – анализ сигналов осуществляет нейросеть. Для этого надо выставить порог срабатывания от 0 до 1. Чем ближе к 1 – тем больше шансов пропустить сигнал, чем ближе к 0 – тем больше ложных срабатываний. Рекомендуется порог от 0,3-0,5.

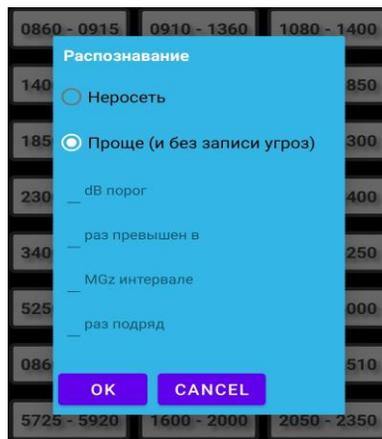
2. С помощью упрощённая настройки параметров, которые надо выставлять самому /каждому дрону соответствует свой уникальный набор параметров/:

- dB порог – выставляется уровень сигнала срабатывания от 2 до 20 дБ;

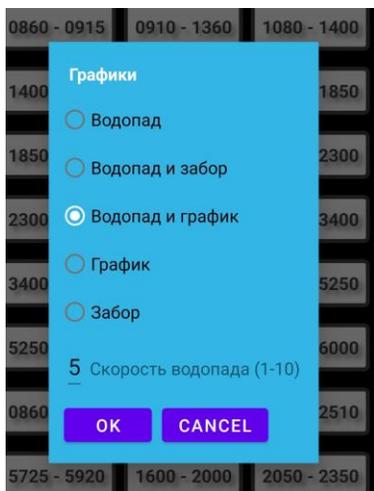
- раз превышен – количество повторов измерения в заданном диапазоне частот для выявления сигнала тревоги. ;

- MGz в интервале – диапазон частот, в котором должен быть зафиксирован сигнал;

- раз подряд – количество полос в “MGz в интервале”, где должен быть обнаружен сигнал.



## Графики:



Используется для выбора режима просмотра спектрограмм: Водопад, График, Забор или их комбинации.

После выбора способа просмотра спектрограмм – в окошках, связанных с предоставлением данной информации будет добавлена пиктограмма с указанием способа просмотра /см. ниже/.

**Примечание:** чем меньше скорость, тем больший временной интервал вы видите на графике.

Приложение можно использовать двумя способами:

1. Выбрать от 1 до 3-х диапазонов для сканирования, которые будут отображаться на экране в реальном режиме времени /кнопка **SCAN**/.

В случае подключения к ним сигнализации и обнаружения подозрительного сигнала – прибор будет подавать соответствующую индикацию /которая была установлена в подпункте меню “Уведомления”.

2. Настроить требуемое количество диапазонов частот для сканирования без выведения спектрограммы на экран /кнопка **AUTO**/.

В случае всплывающего окна приложение будет выдавать надпись тревога с указанием диапазона частот подозрительного сигнала со списком БПЛА и других источников, которые могут быть зафиксированы в данном диапазоне.

Справа и внизу графика будет отображаться пиктограмма со способом просмотра /водопад, забор, график или комбинации/. Нажатием на пиктограмму можно быстро изменить режим просмотра спектрограммы.

Тремя маркерами /две вертикальных одна горизонтальная линия/ - можно более точно выделить интересный диапазон.

В случае, если была активирована кнопка “без звука” /появляется в момент угрозы в правом низу экрана/, но сигналы тревоги продолжают идти, звуковая активация снова будет отображаться через 10 секунд.

## Применение:



## Угрозы

### 2407-2418, 2431-2446, 2454-2470,

RQ-7-Упр, Windhover, WindtraOn eGEN II, Ebee TAC, Scan Eagle Данные, ACS-3M Данные, DJI прошитый, Autel, Switchblade, Bayractor-TB2?, Autel-4T, Shark, EOS VTOL UAC, RQ-20 PUMA, RQ-35, FPV Аналог, FPV Видео, FASST Funaba, FPV, Antidron-KVSG, Буковель-АД, Piranha, Хортица, Thales TRC 274 H/V/UHF Jammer, Гарант, ...

2375 - 2475

ПОДРОБНЕЕ

### 2407-2418, 2429-2446, 2453-2471, 2480-2481,

RQ-7-Упр, Windhover, WindtraOn eGEN II, Ebee TAC, Scan Eagle Данные, ACS-3M Данные, DJI прошитый, Autel, Switchblade, Bayractor-TB2?, Autel-4T, Shark, EOS VTOL UAC, RQ-20 PUMA, RQ-35, FPV Аналог, FPV Видео, FASST Funaba, FPV, Antidron-KVSG, Буковель-АД, Piranha, Хортица, Thales TRC 274 H/V/UHF Jammer, Гарант, ...

2300 - 2510

ПОДРОБНЕЕ

### 2406-2417, 2429-2446, 2453-2471,

RQ-7-Упр, Windhover, WindtraOn eGEN II, Ebee TAC, Scan Eagle Данные, ACS-3M Данные, DJI прошитый, Autel, Switchblade, Bayractor-TB2?, Autel-4T, Shark, EOS VTOL UAC, RQ-20 PUMA, RQ-35, FPV Аналог, FPV Видео, FASST Funaba, FPV, Antidron-KVSG, Буковель-АД, Piranha, Хортица, Thales TRC 274 H/V/UHF Jammer, Гарант, ...

2400 - 2600

ПОДРОБНЕЕ

## 1. Скроллинг по вертикали:

- Нажимаем пальцем на шкалу затухания /дБ/ и сдвигаем в нужную сторону.

## 2. В режиме “Водопад” на палитру раскладывается диапазон -95dB - -20dB (всё, что ниже будет синее, всё, что выше - красное).

## 3. Для того, чтобы передвинуть линии-маркеры – нужно нажать на экране на них и переместить в нужное место.

## 4. Всплывающее окно угроз:

- Справочная информация разбита на 2 блока: в первом /жирным/ наиболее вероятные источники /на основе ширины канала по документам МВД/.
- Информация по активным интервалам определяется в реальном времени и выводится в сплывающемся окне /одно на диапазон/.
- По кнопке “Подробнее” можно проиграть все угрозы из диапазона с момента прошлой нотификации.

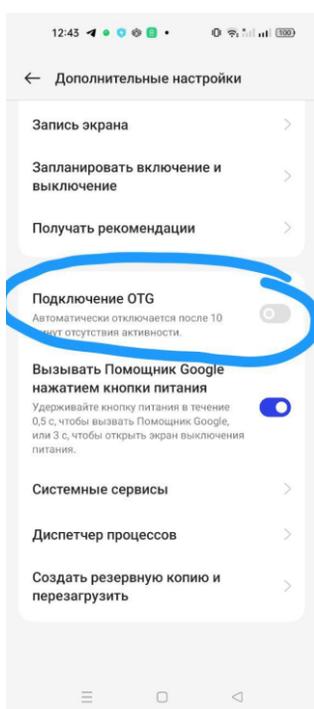
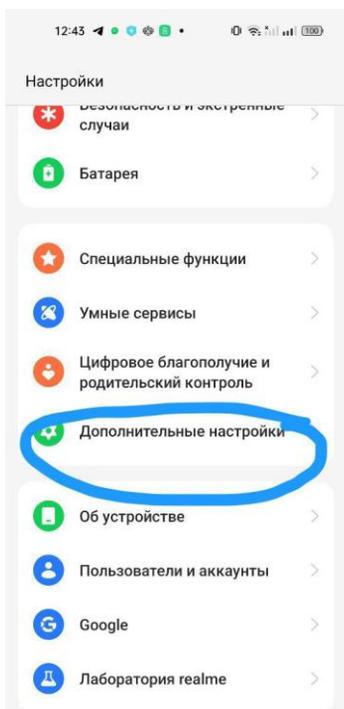
Электропитание оборудования при работе с приложением:

Особые моменты:

**Внимание:** работа с приложением вызывает повышенный расход электроэнергии прибора. Перед началом работы с приложением следует уменьшить интенсивность свечения экрана прибора Мастерок-4.

1. В случае некорректной работы Приложения его следует перезапустить.
2. В случае, если изменений не произошло, нужно перезагрузить Мастерок-4.
3. Если телефон с приложением не подключается к прибору, следует проверить настройки OTG порта:

У некоторых моделей OTG-порт отключается в случае отсутствия сигнала более 10 минут. Если с настройками всё в порядке следует поменять OTG-переходник.



Обслуживание:

По вопросам работы оборудования обращаться в техподдержку:

**Ковакс +7 977 729 53 79**  
**@luftkraft**  
**luftkraft@mail.ru**

**Обратная связь:** Для пополнения библиотек сигналов и развития Приложения просим по возможности присылать следующую информацию:

1. Записи сигналов, являющимися дронами и не дронами:

- для этого нужно выполнить сканирование с записью (запускаем кнопку "SCAN", а во время вывода графиков выполнить запись соответствующей кнопкой: "ДРОН – НЕДРОН").

- заархивировать файлы (Меню-Файлы) и отправить в тех поддержку созданные архивы.

2. Если приложение неправильно распознано как угрозу:

- при проигрывании такой 'угрозы' (Меню->Записи угроз), можно кликнуть на кнопку "НЕДРОН".

- после этого нужно выполнить архивацию (Меню-Файлы → поставить галку в окошке "Угрозы") и отправить созданный архив в техподдержку.