

РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

HUNTER

HIT

BUG DETECTOR

HUNTER-PRO

МУЛЬТИСТАНДАРТНЫЙ СКОРОСТНОЙ СЕЛЕКТИВНЫЙ ИНДИКАТОР ПОЛЯ

## О «HUNTER-PRO»

Мультистандартный скоростной селективный индикатор поля «Hunter-PRO» — это профессиональный инструмент, предназначенный для поиска и локализации прослушивающих устройств (цифровые и аналоговые радиопередающие приборы — «жучки»), скрытых беспроводных видеокамер, сотовых телефонов, GSM-устройств и прочих подобных устройств. «Hunter-PRO» построен по принципу приемника прямого преобразования с измерением уровня сигнала логарифмическим усилителем и применением методов цифровой обработки сигнала.

### ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- сверх высокая скорость сканирования 500ГГц/сек позволяет регистрировать короткие сигналы, в т.ч. SMS, MMS, данные «месенджеров»;
- высокая чувствительность: -85 дБм (13мкВ);
- работа совместно с программным обеспечением Hunter, Spectrum Monitoring Software;
- работа с сигналами 2G, 3G, 4G, 5G, GPS, Глонасс, Wi-Fi 2.4ГГц, Wi-Fi 5ГГц, Bluetooth, 315МГц, 433МГц;
- обнаружение большинства подавителей сотовой связи, Wi-Fi, Bluetooth, GPS и Глонасс;
- обнаружение любых сигналов в рабочем диапазоне частот;
- измерение мощности сигнала, его амплитуды и частоты;
- интеллектуальный режим охраны;
- энергонезависимая память до 256 тревожных событий;
- встроенный аттенюатор и преселектор;
- встроенный аккумулятор;
- 8 независимых каналов отображения с 14-ти сегментным индикатором уровня сигнала;
- 3 цвета отображения уровня сигнала;
- OLED-дисплей для вывода дополнительной информации;
- до четырех часов непрерывной работы от встроенного аккумулятора.

**Дружелюбный интерфейс и большая информативность позволяет использовать «Hunter-PRO» как профессионально подготовленным специалистам, так и людям без специальных знаний.**

## В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ.

- В приборе установлен литий-ионный аккумулятор.
  - Не подвергайте воздействию тепла, пламени, воды и прямого солнечного света.
  - Не подвергайте прибор сильным ударам.
  - Используйте только совместимые зарядные устройства. Характеристики порта указаны в таблице «Технические характеристики».
  - Храните в местах, недоступных для детей.
  - Не выбрасывайте отработавший аккумулятор в контейнер для мусора!
  - Не допускайте попадания отслуживших аккумуляторных элементов в землю.
  - Не допускается работа с неисправным или имеющим механические повреждения аккумулятором.
- 
- ⚠ Запрещается использование прибора не по назначению.
  - ⚠ Запрещается эксплуатация неисправного прибора.
  - ⚠ Запрещается внесение изменений в конструкцию прибора.
  - ⚠ Запрещается эксплуатация прибора в условиях, отличных от технических требований.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Минимальный уровень входного сигнала, не более, дБм	<3000 МГц	>3000 МГц
	-85	-75
Максимальный уровень входного сигнала, дБм	ослабление 0дБ	ослабление 30 дБ
	0	+20
Скорость сканирования, ГГц/сек	500	
Ширина полосы пропускания, МГц	10	
Динамический диапазон, дБ	50	
Внеполосное ослабление, не менее, дБ	50	
Порт ANTENNA	50 Ом, SMA	
Диапазон ослабления входного аттенюатора, дБ	0–30	
Входной преселектор	Да, 4-х диапазонный	
Внеполосное ослабление входного преселектора, не менее, дБ	20	
Потребляемый ток в режиме работы, не более, мА	800	
Потребляемый ток в режиме заряда, не более, мА	1500	
Внутренний источник питания, Liон, 3,6В, 2600мА/ч, 18650	Да	
Порт зарядного устройства	USB Тип C, 5В ±5%	
Диапазон рабочих температур	+10 °С – +35 °С	
Относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, не более, %	80	
Габаритные размеры упаковки, ШхВхГ, мм	170x70x120	
Масса изделия, не более, г	500	
Вес брутто, не более, г	1200	

**ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ЧАСТОТ**

<b>ИНДИКАТОР</b>	<b>ЧАСТОТА, МГц</b>	<b>ДИАПАЗОН</b>
2G, GPS	880 – 915 1710 – 1785	E-GSM-900, LTE B8 DCS-1800, LTE B3, LTE B4, LTE B66
3G	1920 – 1980	LTE B1
4G	450 – 470 700 – 750 814 – 862 2300 – 2400 2500 – 2570 2570 – 2620	LTE B31 LTE B28 GSM-850, LTE B5, LTE B18 - B20, LTE B26 LTE B40 LTE B7 LTE B38
5G	3400 – 3700	
Wi-Fi 2.4	2400 – 2480	Wi-Fi, BLUETOOTH
Wi-Fi 5	5150 – 5350, 5470 – 5730, 5735 – 5875	Wi-Fi
JAMMER	790 – 810 870 – 890 920 – 960 1168 – 1208 1240 – 1260 1570 – 1610 1810 – 1870 2110 – 2170 2625 – 2685	LTE B20 GSM-850, LTE B5 GPRS, EDGE, UMTS, GSM-900, EGSM, LTE B8 ГЛОУАСС L3, ГЛОУАСС L5, GPS L5 ГЛОУАСС L2 ГЛОУАСС L1, GPS L1 GPRS, DCS-1800, LTE B3 LTE B1 LTE B7
ANALOG	200 - 6000 МГц, кроме указанных выше	

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИЯ

- Энкодер 1 – служит для включения/выключения прибора, для навигации по меню.
- Энкодер 2 – служит для изменения параметров и выхода из любого меню, а также обслуживает ряд дополнительных функций, описанных в руководстве.

**Подробнее об использовании энкодеров можно узнать из схемы работы прибора.**

- Гнездо ANTENNA – высокочастотный антенный вход. SMA, 50Ом, 0дБм макс. (при ослаблении 0дБ).
- Гнездо USB – входной разъем для подачи напряжения питания и зарядки. 5В±5%, 2А макс.

- OLED-дисплей – служит для отображения всей текстовой информации, такой как мощность сигналов, параметры работы, меню прибора и т.д.
- Индикаторы – служат для отображения уровня сигналов на 14-ти светодиодах, могут быть желтого, оранжевого и красного цветов. Чем выше линия горящих светодиодов – тем выше уровень принимаемого сигнала. При превышении «уровня оранжевого» – индикатор изменит цвет на оранжевый, при превышении «уровня красного» – на красный. Эта функция очень удобна, так как позволяет визуально определить степень «опасности» сигнала. Уровни настраиваются в разделе «Опции». Индикаторы сгруппированы по диапазонам для удобной ориентации в назначении принимаемых сигналов. Список частот принимаемых сигналов по диапазонам – в таблице «Диапазон рабочих частот».
- Динамик – служит для воспроизведения системных звуков и радиочастотных сигналов.



## ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

**Для правильной работы прибора выполните следующие действия:**

1. Распакуйте прибор и все комплектующие.
2. С помощью ключа (в комплекте) снимите заднюю крышку.
3. Извлеките защитный элемент, расположенный между аккумулятором и держателем.
4. Закройте заднюю крышку и закрепите ее винтами.
5. Снимите защитную этикетку со стекла прибора.
6. Зарядите прибор, подключив его к зарядному устройству. Уровень и окончание зарядки отображаются на дисплее.
7. Накрутите антенну на антенное гнездо ANTENNA.
8. Включите прибор, нажав и удерживая энкодер 1 в течении 3-х секунд.
9. После теста прибор «Hunter-PRO» полностью готов к работе.

### **ВАЖНО!**

- Всегда накручивайте антенну до включения прибора, в противном случае автоматическая калибровка уровня фона будет проведена некорректно. Если по каким-то причинам это сделать не удалось, то можно выключить и включить прибор заново или изменить уровень входного ослабления, крутя энкодер 2. При этом будет проведена заново калибровка уровня фона.
- Старайтесь не доводить уровень разряда аккумулятора до момента автоматического выключения прибора. Этим вы продлите время работы аккумулятора, а прибор будет всегда готов к работе.
- При подключении к персональному компьютеру убедитесь, что ток, который может выдать порт компьютера более максимального тока потребления прибором.

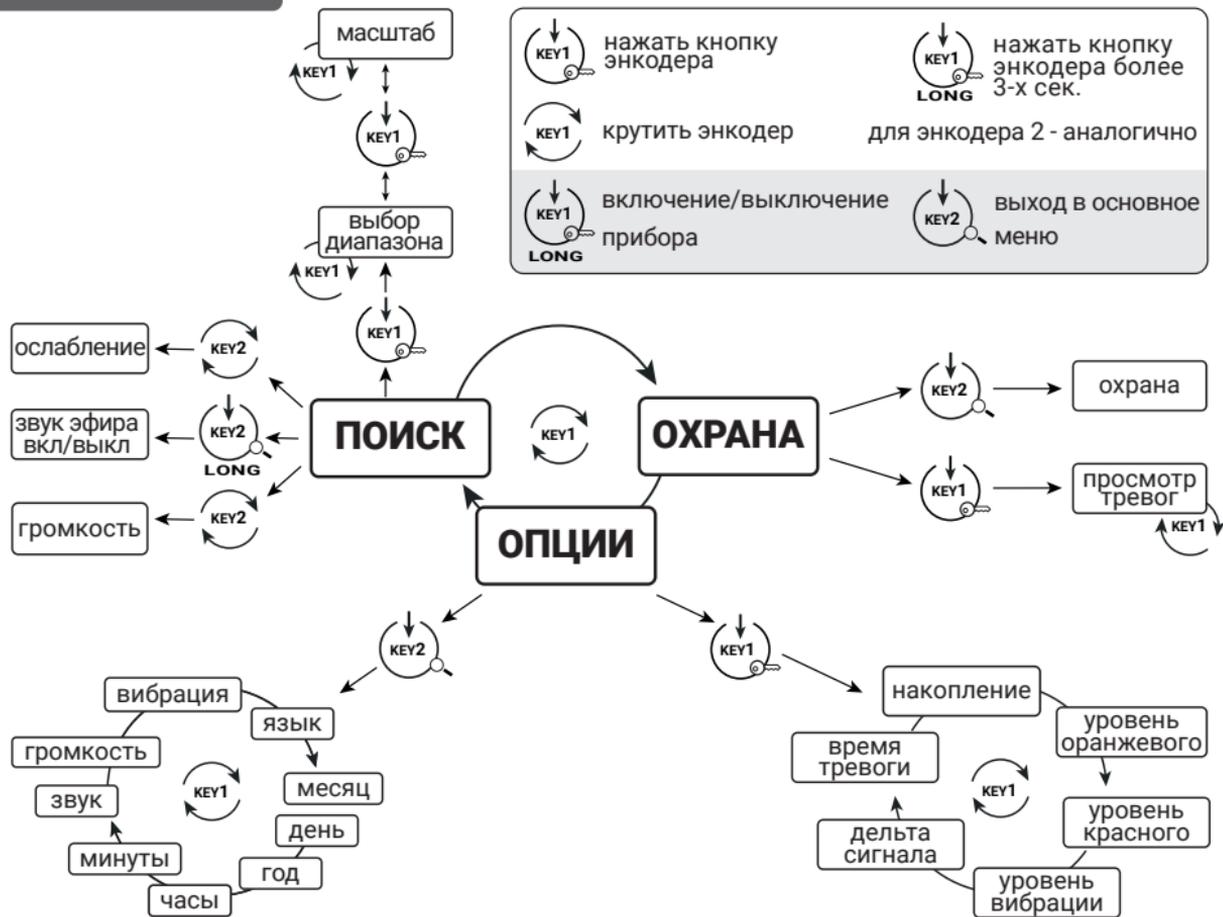
## ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА.

Для выключения прибора из любого режима работы нажмите и удерживайте энкодер 1 в течение 3-х секунд. После отпускания кнопки прибор проведет все необходимые процедуры и выключится. В особых случаях это время может составить до 40 секунд.

## ВЫБОР ЯЗЫКА.

В разделе «**SETUP**» («**ОПЦИИ**») нажмите на энкодер 2, вращая энкодер 2 установите язык.

# СХЕМА РАБОТЫ ПРИБОРА



	нажать кнопку энкодера		нажать кнопку энкодера более 3-х сек.
	крутить энкодер	для энкодера 2 - аналогично	
	включение/выключение прибора		выход в основное меню

## ОСНОВНОЕ МЕНЮ

Основное меню состоит из 3-х разделов – **«ПОИСК»**, **«ОХРАНА»**, **«ОПЦИИ»**. При включении прибора всегда установится режим работы **«ПОИСК»**. Выбор разделов осуществляется энкодером 1.

**«ПОИСК»** – служит для поиска и отображения радиопередающих устройств. В этом режиме можно изменить уровень входного ослабления (аттенюатор), включить прослушивание радиочастотных сигналов, присутствующих в эфире и вызвать режим детальной работы с диапазонами **«ВЫБОР ДИАПАЗОНА»**.

**«ОХРАНА»** – служит для выбора режимов **«ПРОСМОТР ТРЕВОГ»** и **«ОХРАНА»**.

**«ОПЦИИ»** – изменение настроек работы прибора. Обратите внимание, что настройки систематизированы по двум группам.

Часто используемые в работе: вызываются нажатием на энкодер 1.

Редко используемые в работе: вызываются нажатием на энкодер 2.

### ОСЛАБЛЕНИЕ:

устанавливает ослабление входного сигнала. Изменение ослабления осуществляется энкодером 2 в режиме **«ПОИСК»**, если не включено прослушивание радиочастотных сигналов.

### ПРОСЛУШИВАНИЕ РАДИОЧАСТОТНЫХ СИГНАЛОВ:

прослушивание радиочастотных сигналов (эфира) осуществляется в режиме **«ПОИСК»** при помощи долгого (3 сек.) нажатия энкодера 2. Выключение прослушивания – повторным долгим нажатием энкодера 2.

## РЕГУЛИРОВКА ГРОМКОСТИ ЗВУКА ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПРОСЛУШИВАНИИ ЭФИРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЭНКОДЕРОМ 2.

Важно понимать, что при прослушивании эфира из основного меню будет воспроизводиться весь частотный диапазон, сканируемый прибором, а при прослушивании из меню **«ВЫБОР ДИАПАЗОНА»** – только сигналы внутри выбранного диапазона. Прослушиваемый сигнал сильно отличается от оригинала, так как прибор постоянно перестраивается внутри частотного диапазона, но по характерным признакам и при наличии небольшого опыта пользователь сможет на слух определять типы источников сигнала.

## ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПРОСЛУШИВАНИИ ЭФИРА ЭНКОДЕР 2 РЕГУЛИРУЕТ ГРОМКОСТЬ И НЕ РАБОТАЕТ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ОСЛАБЛЕНИЯ.

## ПОИСК

В разделе «**ПОИСК**» выполняется поиск радиопередающих устройств, прослушивание радиочастотных сигналов, регулировка ослабления принимаемого сигнала. Режим «**ПОИСК**» можно использовать для наблюдения за окружающей электромагнитной обстановкой (эфиром). Характерной особенностью режима поиска является возможность детального анализа сигналов и изменение масштаба отображения уровня сигнала на индикаторе. Для детального анализа сигналов необходимо нажать на энкодер 1. В появившемся меню можно увидеть:

1. значение мощности принимаемого сигнала в дБм;
2. значение максимального изменения принимаемого сигнала (параметр «импульс»), в дБм;
3. значение центральной частоты принимаемого сигнала (параметр «частота»);
4. выбор диапазона частот осуществляется вращением энкодера 1.

Последующее нажатие на энкодер 1 открывает меню установки масштаба шкалы индикатора для выбранного диапазона. Изменение значения параметра производится вращением энкодера 1. Введенное значение показывает сколько децибел содержится в одном разряде индикатора. При уменьшении значения индикатор становится более чувствительным.

При наблюдении за эфиром рекомендуем повысить чувствительность индикатора для диапазонов с малым уровнем помех (число горящих светодиодов 1-3), для зашумленных диапазонов (8 и более горящих светодиодов) — немного снизить. Снижение чувствительности при поиске помогает более точно локализовать источник сигнала.

Последующее нажатие на энкодер 1 возвращает в предыдущее меню. Для выхода в основное меню необходимо нажать на энкодер 2.

## ЗАГРУЗКА ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ

Все внесенные изменения и тревоги при выключении «**HUNTER-PRO**» сохраняются автоматически в энергонезависимой памяти устройства. Для очистки памяти тревог и возврата к заводским настройкам, при включении прибора необходимо нажать и удерживать энкодер 2.

## ВАЖНЫЕ ПОЯСНЕНИЯ ОБ УРОВНЯХ СИГНАЛОВ

Как правило, разрешенные мощности передатчиков составляют порядка 5мВт или +7дБм. При удалении от передатчика, мощность, определяемая прибором, снижается. Для понимания зависимости падения мощности от расстояния мы составили оценочную таблицу (без учета потерь/усиления на антеннах, для частоты 2400 МГц и мощности 5мВт)

<b>Расстояние, м</b>	1	2	4	10
<b>Мощность, дБм</b>	-33	-39	-45	-53

Из таблицы видно, что увеличение расстояния в два раза приводит к изменению сигнала на 6дБ.

## ОХРАНА

При нажатии на энкодер 1 на дисплее отображается память тревог, которые произошли при нахождении прибора в режиме охраны. Поворачивая энкодер 1, память можно просмотреть. На дисплее отображаются номер события, дата, время, частота и мощность тревожного сигнала. Всего может быть записано 256 тревожных событий. При достижении конца этого диапазона, запись начинается сначала. При этом данные о самых старых событиях удаляются. Выход из режима просмотра осуществляется нажатием на энкодер 2.

При нажатии на энкодер 2 прибор начинает сканировать все радиочастоты и вести отсчет оставшегося до завершения сканирования времени. При приеме нового сигнала отсчет времени начинается заново. Общее время сканирования сильно зависит от электромагнитной обстановки, установленных параметров ослабления, уровня оранжевого и дельты сигнала и, как правило, находится в диапазоне от 2 до 7 минут. После удачного сканирования прибор переходит в режим охраны, индикатор при этом гаснет.

При появлении тревожного сигнала включается индикатор, раздается звуковой сигнал тревоги и включается вибромотор.

Выход из режима охраны осуществляется нажатием на энкодер 2.

## ОПЦИИ

Находясь в разделе «**ОПЦИИ**», нажмите на энкодер 2. Вы попадете в меню выбора языка, установки даты, времени, включения/выключения системных звуков и вибромотора, регулировки громкости системных звуков. Перемещение по меню осуществляется поворотом энкодера 1. Изменение параметров осуществляется поворотом энкодера 2. Для выхода в основное меню необходимо нажать на энкодер 2.

Находясь в разделе «**ОПЦИИ**», нажмите на энкодер 1. Вы попадете в меню выбора: накопления, уровня оранжевого, уровня красного, уровня вибрации, дельты сигнала, времени тревоги. Перемещение по меню осуществляется поворотом энкодера 1. Изменение параметров осуществляется поворотом энкодера 2. Для выхода в основное меню необходимо нажать на энкодер 2.

**НАКОПЛЕНИЕ:** выбираем количество циклов накопления сигнала. Чем выше параметр, тем продолжительнее время накопления. Время накопления не влияет на скорость сканирования частотного диапазона. Для очень коротких сигналов установка большого времени накопления позволяет увидеть присутствие этих сигналов.

**УРОВЕНЬ ОРАНЖЕВОГО:** определяет уровень сигнала, при превышении которого светодиоды светятся оранжевым цветом. В режиме «**ОХРАНА**» используется для задания уровня сигнала, ниже которого сигнал тревоги не выдается.

**УРОВЕНЬ КРАСНОГО:** определяет уровень сигнала, при превышении которого светодиоды светятся красным цветом.

**УРОВЕНЬ ВИБРАЦИИ:** определяет уровень сигнала, при превышении которого начинает работать вибромотор.

**ДЕЛЬТА СИГНАЛА:** определяет разницу между запомненным и принимаемым сигналами в режиме «**Охрана**», выше уровня которого выдается сигнал тревоги.

**ВРЕМЯ ТРЕВОГИ:** определяет длительность сигнала тревоги.

### **ВНИМАНИЕ!**

Следует понимать, что параметры, установленные в меню «Уровень оранжевого», «Уровень красного», «Уровень вибрации» будут автоматически увеличены на величину, равную половине установленного ослабления.

## КАК ЭФФЕКТИВНО ИСКАТЬ ПОДСЛУШИВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Накрутите антенну и включите «**Hunter-PRO**». Индикаторы отобразят текущие уровни присутствующих вокруг сигналов. Если цвет какой-то группы будет красным или оранжевым — значит присутствует источник с высоким уровнем сигнала, и он потенциально опасен. Практически везде опасный уровень будет присутствовать в группе Wi-Fi 2.4. В группах 4G и (или) JAMMER это происходит реже, при близком расположении базовой станции сотовой связи. Локализируйте место нахождения предполагаемого источника, перемещаясь внутри помещения. При приближении к источнику количество светодиодов будет увеличиваться и менять цвет с желтого на оранжевый, далее — с оранжевого на красный. Если уровень сигнала очень велик и это мешает точно найти расположение его источника, используйте встроенный аттенуатор (крутите энкодер 2 — увеличивайте уровень ослабления сигнала). При обнаружении источника сигнала оцените его опасность. Если он не опасен — отключите его до конца поиска (например, ваш Wi-Fi роутер). Продолжайте поиск, пока не убедитесь в отсутствии потенциально опасных источников сигналов.

Как с большой вероятностью утверждать, что вы ловите сигнал от базовой станции сотовой связи, а не опасный сигнал? Для этого отойдите от окна как можно дальше вглубь помещения и если уровень сигнала заметно упадет, то вернитесь к окну и нажмите энкодер 1, оцените отображаемый на дисплее уровень мощности сигнала. Если в прямой видимости на базовую станцию прибор определяет мощность сигнала в пределах -50дБм — -40дБм, то скорее всего, это сигнал от базовой станции. Как правило, сигнал принимаемый с базовой станции в прямой видимости в 200-300 метров не превышает уровень -35дБм.

## КАК ЭФФЕКТИВНО ИСКАТЬ «ЦИФРОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ»

К таким устройствам можно отнести практически все передающие устройства, работающие в диапазонах сотовой связи. Поиск таких передатчиков мало отличается от действий описанных выше, за исключением того, что они излучают сигнал в определенное время, а затем «умолкают». Если в одном из диапазонов вы обнаружили излучение, то возможно, что сейчас передатчик находится в активной фазе и найти его не представляет никакого труда. Если же вы видите, что сигнал периодически возникает и затем пропадает, то поиск нужно проводить в его активную фазу. Если пауза между активными фазами велика, то попробуйте воспользоваться режимом охраны. В этом режиме вы сможете установить временные интервалы активной фазы. Дальнейший поиск нужно проводить в эти установленные временные интервалы.

## КАК ЭФФЕКТИВНО РАБОТАТЬ В РЕЖИМЕ «ОХРАНА»

«HUNTER-PRO» имеет адаптивный режим охраны. Перед входом в этот режим прибор анализирует все присутствующие на текущий момент сигналы, их уровни, изменения и запоминает полученные результаты. После постановки прибора в режим «Охрана», он сравнивает текущие сигналы с теми сигналами, которые запомнил во время постановки на охрану и определил как «фон». При превышении граничных значений (подробное описание в разделах «Опции» и «Режим охраны»), «HUNTER-PRO» выдает тревогу в установленный пользователем интервал времени. Этот режим рекомендуется использовать, когда вы покидаете помещение или во время переговоров. Для эффективного применения режима охраны необходимо:

- 1. Оценить электромагнитную обстановку в охраняемом помещении.**
- 2. При наличии источников сильного излучения отключить их, а если это невозможно – спровоцировать их активную работу во время постановки прибора на охрану.**
- 3. Расположить прибор между охраняемым объектом и потенциальным источником опасности.**
- 4. Включить режим охраны, дождаться постановки прибора на охрану.**

Рекомендуемое значение ослабления в режиме охраны находится в диапазоне от 2дБ до 12дБ. Если электромагнитная обстановка в помещении благоприятная (сильные источники помех отсутствуют), то при установке уровня ослабления в 2дБ, прибор имеет большую чувствительность и дальность обнаружения потенциальной угрозы. В противном случае рекомендуется увеличить ослабление.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ПРИБОРОМ

При использовании режима охраны для определения активной фазы «жучка», отключите все Wi-Fi передатчики, чтобы исключить не информативные при данном применении тревоги.

Как эффективно искать 3G передатчики. Хотя «HUNTER-PRO» очень хорошо «видит» сигналы 3G, у этого диапазона есть неудобная для поиска особенность – при достаточном уровне излучения базовой станции, но в отсутствие речи или разговора, эти передатчики излучают очень слабый сигнал даже в активном режиме. Поэтому, если вы видите хотя бы малое присутствие излучения в диапазоне 3G, то проводите поиск ведя громкий разговор или перемещая руку с прибором.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- |                             |          |
|-----------------------------|----------|
| 1. «HUNTER-PRO»             | 1 шт.    |
| 2. Антенна широкополосная   | 1 шт.    |
| 3. Провод USB, тип C        | 1 шт.    |
| 4. Зарядное устройство      | 1 шт.    |
| 5. Ключ                     | 1 шт.    |
| 6. Руководство пользователя | 1 шт.    |
| 7. Упаковка                 | 1 компл. |

## ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента продажи через розничную торговую сеть, но не более 18 месяцев с даты изготовления, при условии соблюдения правил эксплуатации, описанных в настоящей инструкции.

**ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

---

**ДАТА ПРОДАЖИ**

---

**ШТАМП ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

---