

РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

HUNTER

HIT

BUG DETECTOR

HUNTER-PRO

МУЛЬТИСТАНДАРТНЫЙ СКОРОСТНОЙ СЕЛЕКТИВНЫЙ ИНДИКАТОР ПОЛЯ

О «HUNTER-PRO»

Скоростной селективный индикатор поля «**HUNTER-PRO**» предназначен для поиска и локализации устройств негласного съема информации (аналоговых и цифровых «жучков»), скрытых видеокамер, сотовых телефонов и других источников радиоизлучения. Прибор выполнен на базе приемника прямого преобразования с логарифмическим усилителем и цифровой обработкой сигналов.

Отличительные особенности:

- Скорость сканирования 500 ГГц/сек для фиксации коротких сигналов (SMS, MMS, мессенджеры).
- Высокая чувствительность: -85 дБм (13 мкВ) в обычном режиме, -100 дБм (2 мкВ) в режиме «**Спектр+**».
- Поддержка диапазонов 2G, 3G, 4G, 5G, GPS, ГЛОНАСС, Wi-Fi (2.4/5 ГГц), Bluetooth, 315/433 МГц.
- Обнаружение блокираторов (подавителей) сотовой связи, Wi-Fi, Bluetooth и навигации.
- Регистрация любых сигналов в рабочем диапазоне, измерение их мощности, частоты и амплитуды.
- Встроенные преселектор и аттенюатор (от 0 до 30 дБ).
- Работа в автономном режиме и под управлением **ПО Spectrum Monitoring Software (SMS)** для ПК.
- Управление от ПК с отображением спектра в реальном времени и графиком «Водопад».
- Автоматический расчет порогов и маркировка опасных, подозрительных и безопасных сигналов.
- Анализ структуры и формы сигналов в режиме «**Осциллограф**».
- Конфигурирование частот и групп частот через программное обеспечение.
- Непрерывный мониторинг радиообстановки до 8 дней в режиме «**Спектр+**».
- Интеллектуальный режим охраны: автономный и расширенный с помощью **ПО Spectrum Monitoring Software (SMS)**.
- Энергонезависимый журнал памяти на 256 тревожных событий.
- 8 каналов отображения с 14-сегментными индикаторами уровней.
- Трехцветная индикация уровня сигнала и OLED-дисплей.
- До 4 часов автономной работы от встроенного аккумулятора.
- Простой интерфейс позволяет эффективно использовать прибор как специалистам, так и операторам без специальной подготовки.

В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ

- В приборе установлен литий-ионный аккумулятор.
- Не подвергайте прибор и аккумулятор воздействию тепла, пламени, воды и прямых солнечных лучей.
- Не подвергайте устройство сильным механическим ударам.
- Используйте только совместимые зарядные устройства (параметры указаны в таблице «Технические характеристики»).
- Храните прибор в местах, недоступных для детей.
- Не выбрасывайте отработанный аккумулятор в контейнер для бытового мусора и не допускайте его попадания в землю.
- Не допускается работа с неисправным или имеющим механические повреждения аккумулятором.
- Запрещается использование прибора не по прямому назначению.
- Запрещается эксплуатация неисправного прибора или внесение изменений в его конструкцию.
- Запрещается эксплуатация устройства в условиях, отличных от заявленных технических требований.
- Производитель не несет ответственности за любой прямой, косвенный или случайный ущерб, вызванный использованием или невозможностью использования данного прибора.
- Разработчик не гарантирует стопроцентное обнаружение всех типов радиопередающих устройств в условиях сложной помеховой обстановки или нарушения правил проведения поисковых работ.
- Все риски, связанные с эффективностью применения устройства и интерпретацией результатов измерений, полностью лежат на пользователе.
- Пользователь обязуется использовать прибор в строгом соответствии с местным законодательством, регулирующим защиту частной жизни и персональных данных.
- Утилизация устройства и его аккумулятора должна производиться согласно применимым международным директивам и местным экологическим нормам, отдельно от бытовых отходов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Минимальный порог входного сигнала	<3000 МГц	>3000 МГц
	от -85 дБм	от -75 дБм
Максимальный уровень входного сигнала	ослабление 0дБ	ослабление 30 дБ
	0 дБм	+20 дБм
Скорость сканирования	500 ГГц/сек	
Ширина полосы пропускания	10 МГц	
Динамический диапазон	50 дБ	
Внеполосное ослабление, не менее	50 дБ	
Порт ANTENNA	50 Ом, SMA	
Диапазон ослабления входного аттенюатора	0-30 дБ	
Входной преселектор	Да, 4-диапазонный	
Внеполосное ослабление входного преселектора, не менее	20 дБ	
Потребляемый ток в режиме работы, не более	800 мА	
Потребляемый ток в режиме заряда, не более	1500 мА	
Внутренний источник питания	Li-ion, 3,6В, 2600мАЧ, 18650	
Порт зарядного устройства	совместим с USB Тип C, 5В ±5%	
Диапазон рабочих температур	от +0 °C до +40 °C	
Относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, не более	80%	
Габаритные размеры упаковки, (ШxВxГ)	170x70x120 мм	
Масса изделия, не более	500 г	
Вес брутто, не более	1200 г	

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ЧАСТОТ

ИНДИКАТОР	ЧАСТОТА, МГц	ДИАПАЗОН
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 ГЛОХАСС L3, ГЛОХАСС L5, GPS L5 ГЛОХАСС L2 ГЛОХАСС 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 и выключения прибора, а также для навигации по меню.
- **Энкодер 2** — служит для изменения параметров, выхода из меню, и управления дополнительными функциями.

Подробнее использование энкодеров описано в схеме работы прибора.

- **Гнездо ANTENNA** — высокочастотный антенный вход SMA 50 Ом, максимум 0 дБм при ослаблении 0 дБ.
- **Гнездо USB** — входной разъем для подачи напряжения питания, зарядки (5В±5%, максимум 2А) и подключения к ПК.
- **OLED-дисплей** — служит для отображения текстовой информации, мощности сигналов, параметров работы и меню прибора.
- **Индикаторы** — 8 независимых каналов на базе 14-сегментных светодиодных шкал желтого, оранжевого и красного цветов для отображения уровня сигналов. Высота светящейся линии пропорциональна уровню сигнала. При превышении «Уровня оранжевого» шкала меняет цвет на оранжевый, при превышении «Уровня красного» — на красный, наглядно показывая степень опасности. Уровни настраиваются в разделе «Опции». Индикаторы сгруппированы по диапазонам, список частот указан в таблице «Диапазон рабочих частот».
- **Динамик** служит для воспроизведения системных звуков и аудиомониторинга радиочастотных сигналов.



ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Для правильной работы прибора выполните следующие действия:

1. Распакуйте прибор и все комплектующие.
2. С помощью ключа из комплекта поставки снимите заднюю крышку.
3. Извлеките защитный элемент, расположенный между аккумулятором и контактами держателя.
4. Закройте заднюю крышку и закрепите ее винтами.
5. Снимите защитную пленку с экрана прибора.
6. Полностью зарядите прибор, подключив его к зарядному устройству.
Текущий уровень и окончание зарядки отображаются на дисплее.
7. Накрутите антенну на гнездо **ANTENNA**.
8. Включите прибор, нажав и удерживая энкодер 1 в течении 3 секунд.
9. После завершения самотестирования индикатор «**HUNTER-PRO**» полностью готов к работе.

ВАЖНО!

- Всегда накручивайте антенну до включения прибора, иначе автоматическая калибровка уровня фона будет проведена некорректно. Если прибор включен без антенны, перезапустите его или измените уровень входного ослабления вращением энкодера 2 для повторной калибровки фона.
- Не допускайте глубокого разряда аккумулятора до автоматического выключения прибора. Это существенно продлит срок службы батареи.
- При подключении устройства к USB-порту компьютера убедитесь, что порт способен выдать ток, превышающий максимальный потребляемый ток прибора в режиме заряда.

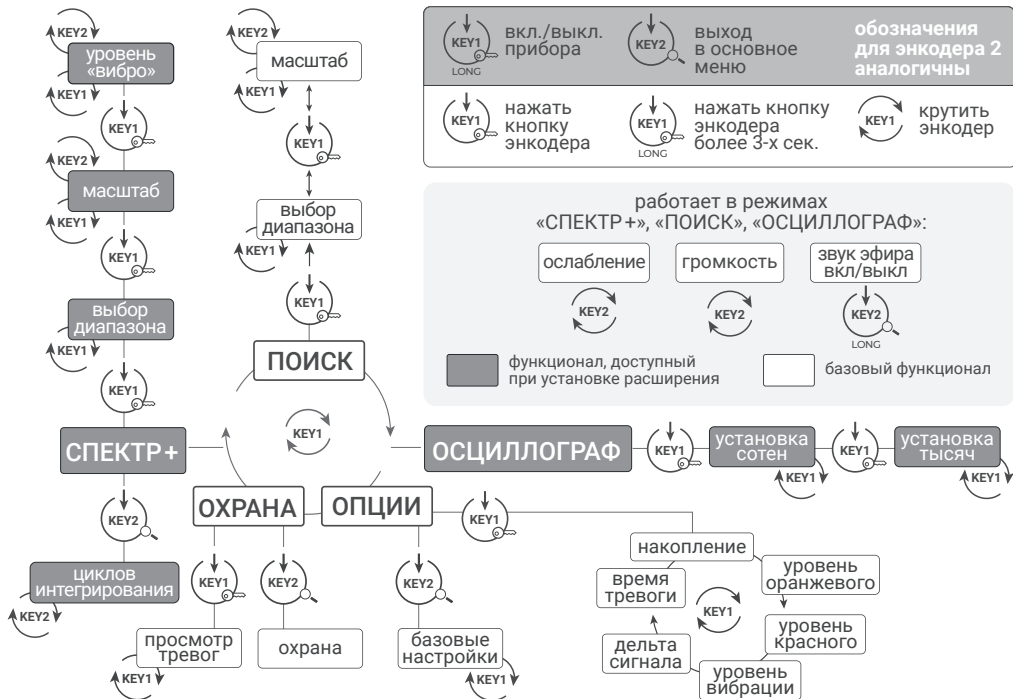
Выключение прибора

Для выключения прибора из любого режима работы нажмите и удерживайте энкодер 1 в течение 3 секунд. После отпускания кнопки прибор выполнит корректное сохранение данных и отключится. В отдельных случаях этот процесс может занять до 40 секунд.

Выбор языка

В разделе «**Setup**» («**Опции**») нажмите на энкодер 2 и его вращением выберите необходимый язык интерфейса.

МЕНЮ ПРИБОРА



ОСНОВНОЕ МЕНЮ

Основное меню содержит режимы **«Поиск»**, **«Охрана»**, **«Опции»** и дополнительные **«Спектр+»**, **«Осциллограф»**, доступные при наличии расширения. При включении автоматически активируется режим **«Поиск»**. Выбор разделов осуществляется энкодером 1.

«Поиск»

предназначен для обнаружения радиопередающих устройств. Здесь настраивается аттенюатор, включается аудиомониторинг и вызывается меню **«Выбор диапазона»** для детальной работы с конкретной частотной группой (отображает текущую мощность, изменение мощности и частоту сигнала, а также меняет масштаб шкалы индикатора).

«Охрана»

служит для активации охраны и просмотра журнала тревог.

«Опции»

содержит конфигурацию прибора, разделенную на две группы. Часто используемые настройки вызываются нажатием на энкодер 1, редко используемые — на энкодер 2.

«Спектр+»

режим высокой чувствительности с накоплением сигналов и своими настройками, по функционалу аналогичен режиму **«Поиск»**. Доступен аттенюатор.

«Осциллограф»

режим анализа формы сигнала на выбранной частоте. Доступны аттенюатор и аудиомониторинг.

Входное ослабление

Регулировка аттенюатора осуществляется энкодером 2, если отключен аудиомониторинг эфира.

Аудиомониторинг эфира

Включение и выключение прослушивания выполняется удержанием (3 секунды) энкодера 2. При активном аудиомониторинге энкодер 2 регулирует громкость, а функция изменения аттенюатора блокируется.

При прослушивании из меню **«Поиск»** воспроизводится весь рабочий спектр частот, из меню **«Выбор диапазона»** — только сигналы внутри выбранного диапазона, а в режиме **«Осциллограф»** — на выбранной частоте.

ПОИСК

В режиме **«Поиск»** выполняется обнаружение радиопередающих устройств, аудиомониторинг эфира и регулировка аттенюатора. Режим позволяет вести непрерывное наблюдение за окружающей электромагнитной обстановкой. Характерной особенностью является возможность детального анализа сигналов и изменение масштаба отображения их уровня на индикаторе. Для перехода к детальному анализу нажмите на энкодер 1.

В появившемся меню отображаются:

1. Текущая мощность принимаемого сигнала в дБм.
2. Максимальное изменение принимаемого сигнала (параметр «импульс») в дБм.
3. Центральная частота принимаемого сигнала (параметр «частота»).

Выбор конкретного диапазона частот осуществляется вращением энкодера 1.

Последующее нажатие на энкодер 1 открывает меню настройки масштаба шкалы индикатора для выбранного диапазона. Изменение параметра производится вращением энкодера 2.

Введенное значение определяет, сколько децибел содержится в полной шкале индикатора (детальнее рекомендуем ознакомиться с документом AN-053).

При уменьшении этого значения чувствительность шкалы индикатора повышается.

При мониторинге эфира рекомендуется повышать чувствительность шкалы для диапазонов с малым уровнем помех (горят 1–3 светодиода), а для зашумленных диапазонов (горят 8 и более) — снижать ее. Снижение чувствительности шкалы индикатора в процессе поиска помогает более точно локализовать источник излучения. Рабочие значения составляют от 19 до 46 дБ. Последующее нажатие на энкодер 1 возвращает в предыдущее подменю. Для выхода в основное меню нажмите на энкодер 2.

СБРОС К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

Все внесенные изменения параметров и журнал тревог автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти прибора при его выключении. Для очистки памяти тревожных событий и возврата к заводским настройкам нажмите и удерживайте энкодер 2 в момент включения устройства.

ОПЦИИ

В режиме **«Опции»** короткое нажатие на энкодер 2 открывает системные настройки: выбор языка, установку даты и времени, включение звуков и вибромотора, а также регулировку их громкости. Перемещение по меню выполняется вращением энкодера 1, изменение параметров — вращением энкодера 2, выход в основное меню — нажатием на энкодер 2. Короткое нажатие на энкодер 1 в режиме **«Опции»** открывает поисковые настройки: накопление, уровень оранжевого, уровень красного, уровень вибрации, дельту сигнала и время тревоги. Перемещение по меню выполняется вращением энкодера 1, изменение параметров — вращением энкодера 2, выход в основное меню — нажатием на энкодер 2.

Накопление:

задает циклы удержания максимума на индикаторе. Чем выше параметр, тем плавнее отображаются сигналы и медленнее спадает светодиодная шкала. Настройка сглаживает графику, не влияя на скорость сканирования, и помогает заметить вспышки сверхкоротких импульсов. Уменьшение параметра делает индикатор более отзывчивым.

Уровень оранжевого:

определяет границу, при превышении которой светодиоды светятся оранжевым. В режиме **«Охрана»** задает уровень сигнала, ниже которого тревога отсутствует.

Уровень красного:

определяет границу, при превышении которой светодиоды светятся красным.

Уровень вибрации:

определяет границу, превышение которой активирует вибромотор.

Дельта сигнала:

определяет разницу между текущим и запомненным при сканировании сигналами в режиме **«Охрана»**, превышение которой активирует тревогу.

Время тревоги:

задает длительность сигнала тревоги.



Параметры **«Уровень оранжевого»**, **«Уровень красного»** и **«Уровень вибрации»** автоматически увеличиваются на величину, равную половине установленного входного ослабления.

ВАЖНЫЕ ПОЯСНЕНИЯ ОБ УРОВНЯХ СИГНАЛОВ

В документе AN-030 приведен расчет мощности опасного и подозрительного сигналов в зависимости от расстояния до источника. Данные сведены в таблицу:

Расстояние, м	1	2	3	4	5
Мощность опасного сигнала, дБм	-43	-49	-53	-55	-57
Мощность подозрительного сигнала, дБм	-49	-55	-59	-61	-63

Рекомендуется устанавливать «**Уровень оранжевого**» от -55 до -52 дБм для помещений до 14 кв. м и от -57 до -55 дБм — до 22 кв. м. Тогда оранжевое свечение индикатора будет указывать на присутствие опасного сигнала.

ОХРАНА

При нажатии на энкодер 1 отображается журнал тревог режима охраны. Просмотр журнала выполняется вращением энкодера 1 (номер события, дата, время, частота, мощность). Память рассчитана на 256 событий. При заполнении журнала запись продолжается циклически с перезаписью старых данных. Выход из просмотра — нажатием на энкодер 2.

При нажатии на энкодер 2 прибор запускает сканирование частот и обратный отсчет. При обнаружении нового сигнала отсчет перезапускается. Длительность сканирования зависит от радиообстановки и составляет от 2 до 7 минут. После сканирования прибор переходит в охрану, а индикатор гаснет.

При тревоге активируется светодиодная шкала, включаются звуковой сигнал и вибромотор.

Выход из режима охраны — нажатием на энкодер 2.

Детальная настройка режима «**Охрана**» (включение и выключение частот, изменение алгоритма тревоги) доступна в **ПО Spectrum Monitoring Software (SMS)** при наличии расширения «**Охрана**» или «**Полное**»

СПЕКТР+

⚠ **Значения мощности принимаемого сигнала (в дБм) и максимального изменения сигнала (в дБ) на слабых уровнях могут быть недостоверны.**

Циклов интегрирования:

задает количество циклов, в течение которых проводится накопление сигналов (значение 1 соответствует 8 циклам, значение 7 — 1024 циклам).

Выбор диапазона:

отображает параметры сигналов для выбранного диапазона частот.

Масштаб:

изменяет масштаб отображения сигналов в выбранном диапазоне. Чем меньше число, тем выше чувствительность светодиодной шкалы.

Уровень вибро:

задает порог на светодиодном индикаторе, превышение которого активирует вибросигнал.

Чем сильнее сигнал превышает этот порог, тем выше частота вибрации.

Для отключения вибросигнала в выбранном диапазоне установите значение 0.

Для смены диапазона внутри меню «**Выбор диапазона**», «**Масштаб**» и «**Уровень вибро**» вращайте энкодер 1.

⚠ **Настройка прибора для работы в этом режиме подробно описана в документе AN-010.**

Рекомендации при автономной работе:

- Отключите обработку неиспользуемых частот через программное обеспечение **ПО Spectrum Monitoring Software (SMS)**, иначе слабый сигнал может быть потерян на фоне мощного излучения. Настройте соответствие групп частот диапазонам прибора через **ПО Spectrum Monitoring Software (SMS)** в соответствии с тактикой поиска.
- Настройте количество циклов интегрирования. Для повышения радиочувствительности увеличивайте значение в меню «**Циклов интегрирования**».
- Установите минимально возможное значение входного ослабления сигнала.
- Настройте масштаб шкалы и уровень вибрации под текущую тактику поиска.

ОСЦИЛЛОГРАФ

Для навигации используйте рисунок «**Меню прибора**».

Установка сотен:

настройка частоты от 0 до 980 МГц.

Установка тысяч:

настройка частоты от 200 до 6000 МГц (шаг 1000 МГц).

В режиме «**Осциллограф**» работают светодиоды диапазона, к которому относится выбранная частота. При перестройке индикаторы переключаются автоматически.

Регулировка аттенюатора выполняется вращением энкодера 2, если аудиомониторинг отключен.

Для аудиомониторинга удерживайте энкодер 2 (3 секунды). После включения звука энкодер 2 регулирует громкость, отключается звук повторным удержанием.

Частота дискретизации 50 кГц позволяет оценить плотность сигнала.
Чем ярче светятся светодиоды — тем больше коэффициент заполнения.

МЕТОДИКА ПОИСКА:

Включите прибор с антенной. Постоянный красный или оранжевый сигнал типичен для зоны «**Wi-Fi 2.4**», а в группах «**4G**» и «**JAMMER**» означает близость базовых станций. Для локализации источника перемещайтесь по комнате: при приближении к нему светодиодная шкала вырастет, а ее цвет изменится с желтого на красный.

Все собственные излучатели (роутеры, телефоны) обязательно отключите до начала проверки. Сигнал базовой станции легко определить у окна нажатием на энкодер 1: в прямой видимости БС (200–300 м) мощность составит от -50 до -35 дБм, а при удалении вглубь здания уровень будет падать.

Если при поиске обнаружена сильная активность на шкале, обязательно проверьте это место физически. Рекомендуется проводить проверку в комплексе с **ПО Spectrum Monitoring Software (SMS)**, используя режим «**Автоматический поиск**».

ТАКТИКА РАБОТЫ В РЕЖИМЕ «ОХРАНА»

Прибор имеет адаптивный режим **«Охрана»**.

Перед стартом он анализирует текущий эфир, запоминая уровни и параметры сигналов как базовый «фон». После активации устройство сравнивает новые сигналы с фоновыми и при превышении границ выдает тревогу на заданное время.

 **Режим рекомендуется использовать при переговорах или во время вашего отсутствия.**

Для эффективного применения:

- оцените радиообстановку в помещении;
- отключите местные источники сильного излучения (если это невозможно, спровоцируйте их активную работу во время постановки на охрану);
- разместите прибор между охраняемым объектом и потенциальным вектором угрозы (окном, дверью или смежной стеной);
- запустите режим и дождитесь окончания постановки на охрану.

РАБОТА С ПО SPECTRUM MONITORING SOFTWARE (SMS)

Даже в базовой версии прибора **«HUNTER-PRO»** (без установленных расширений) предусмотрена возможность работы с программным обеспечением, хоть и в ограниченном формате.

ПО предоставляется бесплатно и может быть скачано со страницы прибора на сайтах официальных торговых представителей.

После установки программы вы можете более детально ознакомиться со всеми возможностями и тактиками применения прибора, открыв раздел документации нажатием на соответствующую кнопку .

Также в разделе документации представлены обучающие видеоролики.

Раздел постоянно пополняется новыми описаниями и тактиками применения.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|----------------------------------|----------|
| 1. «HUNTER-PRO» | 1 шт. |
| 2. Антенна многодиапазонная | 1 шт. |
| 3. Провод USB, совместим с тип C | 1 шт. |
| 4. Зарядное устройство | 1 шт. |
| 5. Ключ | 1 шт. |
| 6. Защитный мешок | 1 шт. |
| 7. Руководство пользователя | 1 компл. |
| 8. 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 настоящем Руководстве.

ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ДАТА ПРОДАЖИ

ШТАМП ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
