Детектор BlueSleuth-Pro BT + BLE

Руководство пользователя • Версия 2.0

Berkeley Varitronics Systems, Inc. | Профессиональный поиск BLE-трекеров и BT-скиммеров

1. Введение и назначение

BlueSleuth-Pro — это профессиональный ручной прибор для обнаружения и точной локализации BLE-маяков (beacons), скрытых скиммеров Bluetooth, персональных BLE-трекеров (меток) и других радиоустройств (наушников, смартфонов, смарт-часов, планшетов, устройств IoT).

Устройство специализируется на обнаружении скрытых трекеров: **Apple AirTag, Samsung SmartTags (1 и 2), Tile Trackers, Chipolo, eufy, AirCard, PebbleBee** и др. Прибор поддерживает регулярные обновления базы данных поддерживаемых меток.

2. Сравнение Classic Bluetooth и BLE

Параметр	Classic Bluetooth (Классический)	Bluetooth Low Energy (BLE)
Энергопотребление	Высокое. Рассчитан на постоянный обмен данными.	Сверхнизкое. Оптимизирован для питания от батареек-«таблеток».
Дальность	До 100+ метров (в зависимости от класса мощности).	Обычно от 10 до 100 метров.
Скорость данных	Высокая (потоковое аудио, файлы).	Низкая, быстрая передача коротких пакетов.
Сеанс связи	Длительное непрерывное соединение.	Короткие сеансы (быстро подключился, передал, уснул).
Обнаружение	Процедуры inquiry/page (медленнее, больше энергии).	Широковещательные пакеты advertising (быстрое обнаружение).
Применение	Гарнитуры, колонки, скиммеры банковских карт.	Трекеры, метки, фитнес-браслеты, датчики IoT.

3. Архитектура и уязвимости BLE-устройств

Техническое устройство BLE-меток:

- **Микроконтроллер (MCU) и BLE-радиомодуль:** управление питанием, обработка датчиков и связь.

- **Датчики:** акселерометр (детекция движения) и температурные сенсоры.
- **Питание:** литиевые элементы типа «таблетка» (CR2032 и др.).
- **Краудсорсинг-сети:** передача координат через любые чужие устройства экосистемы (Apple Find My, SmartThings Find).

Уязвимости и угрозы BLE:

- **Кибersталкинг и слежка:** скрытая установка меток в авто, одежду или личные вещи.
- **Перехват трафика и атаки MitM:** чтение и подмена незашифрованных данных.
- **Спуфинг MAC-адресов:** подделка легитимных устройств.
- **Bluejacking и DoS-атаки:** спам-рассылка и перегрузка каналов связи.

4. Комплектация, питание и антенная система

Комплект поставки:

- Прибор BlueSleuth-Pro в защищенном кейсе Pelican — 1 шт.
- Зарядное устройство для аккумуляторов Li-Ion AA — 1 шт.
- Аккумуляторы Li-Ion типа AA — 6 шт. (работает от 3 шт., 3 шт. — в резерве).
- Кабель Mini-USB — 1 шт.
- Внешняя всенаправленная SMA-антенна — 1 шт.
- Широкополосная направленная антенна пеленгации (DF) с кронштейном — 1 шт.

Настройка антенн:

- **Всенаправленная антенна (Omni):** применяется для первичного фонового мониторинга и обзора пространства на 360°.
- **Направленная антенна (DF):** крепится на кронштейн к задней стенке прибора винтами с накаткой, кабель подсоединяется к разъему SMA. Обеспечивает точную пеленгацию источника сигнала по направлению.

5. Главный список сканирования (Main Scanning List)

Экран вмещает до 30 страниц (по 5 устройств на страницу) с обновлением каждые 5 секунд:

- **Фильтры режимов:**
  - `TAGS` — только персональные трекеры и метки.
  - `BLE` — смартфоны, наушники, фитнес-трекеры.
  - `BT` — классический Bluetooth (поиск скрытых беспроводных скиммеров в банкоматах, POS-терминалах и АЗС).
  - `BEACON` — стационарные рекламные и навигационные маяки.
- **Элементы управления:**
  - `RESET VOICE` — сброс голосовых оповещений для повторной озвучки сильнейших целей.

- `WHITE LIST / EDIT WHITE LIST` — управление списками доверенных устройств.
- `SORT IS ON / OFF` — сортировка по уровню мощности RSSI либо порядку появления в эфире.
- `FREEZE (Снежинка)` — фиксация списка на экране для изучения.

Цветовая индикация уверенности:

- **СИНИЙ MAC** — первое обнаружение (степень уверенности минимальна). Не-метки всегда отображаются синим.
- **ЖЕЛТЫЙ MAC** — средняя степень уверенности.
- **КРАСНЫЙ MAC** — метка гарантированно находится рядом и активна.

6. Спуфинг MAC-адресов и незарегистрированные метки (NR)

- **Спуфинг MAC:** при смене MAC-адреса передатчиком прибор отображает символ **«!» в красно-черном круге**. Переход в режим точечной пеленгации блокируется четырьмя звуковыми сигналами.
- **Статус «NR» (Not Registered):** метка включена, но не привязана к аккаунту (или сброшена). BlueSleuth-Pro обнаруживает такие метки так же эффективно, как и привязанные.

7. Точечная пеленгация (Single Device Scan)

Режим локализации отдельной выбранной цели с обновлением каждые 1, 2 или 5 секунд:

- **Основная шкала dBm (слева):** цветовые уровни от `-100 dBm` (слабый) до `-30 dBm` (максимальный сигнал).
- **Прецизионная шкала (справа, от -5 до +5):** отображает мгновенные микроколебания сигнала при повороте направленной антенны DF, позволяя точно определить вектор на цель.
- **Тональная аудиоиндикация:** 5 различных звуковых тонов меняют тональность при приближении/удалении от передатчика.
- **MUTE:** быстрое отключение звука на экране поиска.

> **Внимание:** В режиме точечного сканирования прибор отслеживает **только выбранную цель**. Чтобы контролировать остальной радиоэфир, вернитесь в Главный список.

8. Процедура поиска скрытых меток Apple AirTag

При наличии рядом iPhone владельца AirTag переходит в закрытый зашифрованный режим или активирует сверхширокополосный протокол **UWB (Apple U1)**, прекращая открытое вещание BLE.

Инструкция по проверке AirTag, привязанного к вашему телефону:

1. Определите сопряженный iPhone.
2. Включите на нем **Авиарежим (Airplane Mode)** и **вручную выключите Bluetooth** (Авиарежим выключает чип UWB, а выключение Bluetooth разрывает BLE-связь).
3. Удалите телефон из зоны поиска минимум на **3–5 метров (10–15 футов)**.
4. Выполните сканирование прибором BlueSleuth-Pro — потеряв связь со смартфоном, AirTag возобновит открытое излучение.

9. Рекомендации по поиску меток в автомобиле

- **В салоне:** под сиденьями, в перчаточном ящике, в нишах багажника и отсеке запасного колеса, в карманах дверей, между подушками сидений, в подстаканниках, под ковриками.
- **Снаружи кузова:** за лючком бензобака, в полостях бамперов, за номерной рамкой, внутри колесных арок, в решетке радиатора.

10. Главное меню и Белый список (White List)

Настройки меню (Main Options Menu):

- **ALERTS:** включение/выключение голосовых оповещений (включая распознавание устройств *Huawei, ZTE, Xiaomi*), тональных сигналов и вибрации. Громкость: `LOW`, `MED`, `HIGH`.
- **STEALTH MODE:** скрытный режим (полное отключение звука прибора).
- **BLE SCAN LIST INTERVAL:** частота обновления списка (1, 2 или 5 секунд).
- **RF PERSISTENCE:** накопление списка для фиксации редко излучающих меток и истории спуфинга.
- **UNIT INFORMATION:** серийный номер (S/N) и версия прошивки (F/W).

Белый список (White List):

- До **150 устройств** на каждый из 4 режимов (Tags, BLE, BT, Beacon).
- Скрывает известные доверенные устройства, чтобы сосредоточиться на поиске чужих закладок.
- Доступна быстрая полная очистка (`CLEAR WHITE LIST`) или выборочное удаление (`DELETE FROM WHITE LIST`).

11. Список поддерживаемых меток

- Apple AirTag (активированные и неактивированные)
- Samsung Galaxy SmartTag / SmartTag 2 (все версии)
- Eufy Security SmartTrack Link
- Tile (Slim, Mate, Pro, Sticker, Sport)

- AirCard
- Chipolo (поколения 1 и 2)
- PebbleBee, WeTag Mini
- Безымянные метки (идентифицируются как *«Tag Detected»*)

12. Габариты прибора с направленной антенной

- **Длина:** 9,3 дюйма (~236 мм)
- **Ширина:** 3,7 дюйма (~94 мм)
- **Высота** / **глубина:** 4,4 – 4,5 дюйма (~112–114 мм)

13. Техническая поддержка

Berkeley Varitronics Systems, Inc.
Liberty Corporate Park, 255 Liberty Street, Metuchen, NJ 08840, USA
Электронная почта: support@bvsystems.com
Сайт: www.bvsystems.com
Телефоны: 888-737-4287 (США) | +1 732-548-3737