**СЕЛЕКТИВНЫЙ**
**МЕТАЛЛОДЕТЕКТОР**

# SOREX SFT
# 7280/7280M

**Руководство по эксплуатации**

**Версия 1.09**

**Внимание !**
**Настоятельно**
**рекомендуем**
**изучить.**

# Оглавление

**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ** ..... **4**

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ** ..... **4**

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** ..... **4**

**ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ** ..... **5**

**ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРИБОРА** ..... **5**

**ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА.** ..... **6**

**ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЁМЫ.** ..... **7**

**КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИБОРОМ, И ИХ ФУНКЦИИ.** ..... **7**

**НАСТРОЙКИ ПРИБОРА** ..... **8**

**«M» МЕНЮ.** ..... **8**

**«A/V» МЕНЮ** ..... **10**

**«S» МЕНЮ.** ..... **13**

**БАЛАНСИРОВКА ПО ГРУНТУ** ..... **15**

**ДИСКРИМИНАЦИОННЫЙ РЕЖИМ ПОИСКА, И ЕГО НАСТРОЙКИ** ..... **19**

**РАСПОЛОЖЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ ПО ШКАЛЕ VDI.** ..... **20**

**НАСТРОЙКА СЕКТОРА ДИСКРИМИНАЦИИ.** ..... **21**

**РЕЖИМ ПОИСКА «ВСЕ МЕТАЛЛЫ»** ..... **22**

**РЕЖИМ «СТАТИКА» (PIN-POINT)** ..... **22**

**ЗАМЕНА ДАТЧИКА (КАТУШКИ) ПРИБОРА.** ..... **23**

**ГОДОГРАФ, КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ** ..... **24**

**ПРЕИМУЩЕСТВА ГОДОГРАФИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ ПЕРЕД VDI** ..... **25**

**ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ ПРИБОРА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ** ..... **25**

**МЕТОДИКИ ПОИСКА И ИДЕНТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ** ..... **26**

**ДОПОЛНЕНИЯ К ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ МОДЕЛИ 7280M** ..... **28**

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА** ..... **30**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ** ..... **31**

# Общие указания

Металлодетектор Sorex(Сорекс) SFT 7280(7280M) предназначен для поиска и идентификации металлических предметов в диэлектрических (сухой песок, дерево и т.п.) и слабопроводящих средах (грунт, кирпичные стены и т.п.).

Прибор может находить применение:

в криминалистике;

в инженерных войсках;

в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве и пожаротушении для поиска подземных коммуникаций, трубопроводов, кабелей, люков колодцев, гидрантов, вентильных колпачков и т.д.;

в археологии и кладоискательстве.

Прибор предназначен для работы в следующих условиях:

температура окружающей среды от -15 до +50°C;

относительная влажность до 98% при температуре 25°C;

атмосферное давление от 630 до 800 мм.рт.ст.

# Комплект поставки

| | |
|---|---|
| • Электронный блок | 1 шт. |
| • Датчик DD 6X10”(DD 10” для 7280M) со штоком | 1 шт. |
| • Штанга | 1 шт. |
| • Подлокотник | 1 шт. |
| • Наушники* | 1 шт. |
| • Сумка для переноски* | 1 шт. |

*) приобретаются отдельно или по дополнительному заказу.

# Основные технические характеристики

**Максимальная дальность обнаружения металлических предметов**
(на воздухе, датчик DD 6X10” модель 7280) по каналу КТ:

| | |
|---|---|
| • монета Ø25 мм (латунь) | - 30 см; |
| • крупные объекты | - 200 (PB) см. |
| **Электропитание:** | - 4 элемента питания (тип AA); |
| **Время непрерывной работы (для аккумуляторов 2500 мА/ч):** | - 20 часов; |
| **Габаритные размеры, мм: (в упаковочной таре)** | - 800x170x85; |
| **Масса прибора:** | - 1200 г. (с элементами питания) |

# Подготовка прибора к работе

Соберите металлодетектор. Для этого:

- установите подлокотник на металлическую штангу с помощью двух винтов;
- установите на внутренний (пластмассовый) шток датчик;
- установите шток с датчиком в металлическую штангу на требуемую длину, используя защелки и отверстия в штанге;
- подтяните цанговый зажим;
- плотно и равномерно обмотайте кабель датчика вокруг штанги (свободно болтающийся кабель может вызвать ложные срабатывания прибора);
- установите электронный блок на салазки, расположенные на штанге;
- подключите разъем датчика к электронному блоку.

***ВНИМАНИЕ! Не затягивайте узлы крепления и фиксации телескопической штанги слишком сильно. В особенности это касается пластмассового винта датчика и цанги.***

# Электропитание прибора

Питание прибора осуществляется от 4 аккумуляторов или батарей типоразмера АА. Аккумуляторы и зарядное устройство в комплект поставки не входят и приобретаются самостоятельно. Мы рекомендуем использовать никель-металлогидридные аккумуляторы фирм SANYO, ANSMANN или VARTA емкостью 2500-2850 мА/час. Использование обычных батареек возможно, но экономически нецелесообразно, так как аккумуляторы окупаются уже после 4-5 перезарядок.

При использовании аккумуляторов емкостью 2500 мА/час время непрерывной работы прибора составляет приблизительно 20 часов.

Несколько рекомендаций по использованию никель-металлогидридных аккумуляторов:

- Старайтесь не допускать полного разряда аккумуляторов при каждом цикле использования, так как это сокращает их срок службы. Незначительный «эффект памяти» устраняется одной полной разрядкой примерно раз в месяц.

- После длительного хранения аккумуляторы желательно потренировать (4-5 раз полностью зарядить и разрядить).

- Помните, что из-за тока саморазряда емкость аккумуляторов падает примерно на 5% за сутки, поэтому их желательно заряжать непосредственно перед использованием.

- Не используйте в одном наборе батарей аккумуляторы разной емкости.

Система контроля разряда батарей автоматически переводит прибор в режим пониженного энергопотребления по достижении напряжения источника ниже 4.1В

***ВНИМАНИЕ! При подключении источника питания убедитесь в правильности подключения батарей (полярность подключения указана на корпусе кассеты для батарей). В случае несоблюдения полярности напряжения прибор может выйти из строя***.

# Общее описание прибора.

Изделие Sorex SFT 7280 представляет собой вихретоковый селективный металлодетектор, работающий по принципу индукционного баланса с рабочей частотой ~7.0 ±0.4 кГц (зависит от технологического разброса параметров датчика).

Прибор разработан на базе зарекомендовавшего себя среди поисковиков профессионального металлодетектора Сигнум SFT 7272.

Отличительной особенностью является использование оригинальной технологии пространственно-гармонической фильтрации (SFT), позволяющей минимизировать мешающее влияние феррооксидов грунта (минерализации) и, тем самым, повысить достоверность идентификации глубинных и мелких объектов.

Основной поисковый режим прибора – динамический, т.е. обнаружение объекта происходить только при перемещении датчика.

Также, для определения точного местоположения обнаруженного объекта в приборе имеется статический режим работы (по зарубежной терминологии Pin-Point).

Прибор имеет два типа индикации обнаружения объекта:

- звуковую программируемую многорежимную,

- визуальную (годограф, индекс VDI (Visual Digital Index), рейтинг (уровень) сигнала).

В приборе реализованы два независимых канала поиска: РВ и КТ.

**Канал РВ** (реальное время) является ***каналом обнаружения*** и работает в реальном масштабе времени, т.е. звуковая индикация выдается синхронно с перемещением датчика над объектом. Звуковая индикация в этом канале представляет собой однотональный сигнал, громкость и частота которого могут меняться при приближении объекта к датчику, имея наивысшие значения над центром объекта. Также по длительности звука от объекта можно судить о его примерных размерах.

Когда сигнал от объекта в канале РВ превышает уровень установленного порогового значения идентификации, начинает работать канал КТ.

**Канал КТ** (короткий тон) является ***каналом идентификации*** типа объекта. При условии превышения порогового уровня сигнала от объекта происходит его идентификация в канале КТ, затем выдается короткий звуковой сигнал соответствующей тональности, а на экран дисплея выводится годограф.

Частота короткого тона указывает на тип объекта (высокие тон**а** – цветной металл, низкий тон – черный металл, по умолчанию – 5 тонов).

Каждый канал имеет свою независимую регулировку чувствительности - Чувствительность КТ и Уровень порогового тона.

# Органы управления и разъёмы.




На передней панели прибора расположен жидкокристаллический графический дисплей, выход на наушники и 7 кнопок управления детектором (см. рис.).

На обратной стороне системного блока прибора находятся разъём для подключения поискового датчика (катушки), клавиша включения/выключения прибора и отсек для элементов питания прибора.

# Кнопки управления прибором, и их функции.



«все металлы». Переключение между режимами «дискриминация» и «все металлы»


«баланс – S меню». Включение автобалансировки по грунту. Повторное нажатие переводит прибор в режим ручной балансировки по грунту. Удержанием кнопки осуществляется вход в S меню.


«M меню». Нажатием этой кнопки осуществляется вход в основное меню настроек.


«плюс». При нахождении в режиме регулировки настроек используется для изменения значений этих настроек. ***Внимание! В режиме поиска используется для «горячей» смены типа звуковой индикации РВ-КТ / РВП-КТ.***


«минус». При нахождении в режиме регулировки настроек используется для изменения значений этих настроек. ***Внимание! В режиме поиска используется для «горячего» переключения, между режимами «норм» и «мусор».***


«поиск – статика». Используется для включения и выключения статического режима поиска (пинпоинт).
Так же осуществляет выход из настроечных режимов (меню, балансировка по грунту) в режим поиска.


«аудио – видео меню». Вход в режим аудио и видео настроек прибора.

# Настройки прибора

***Внимание! Все настройки прибора и их изменения сохраняются в памяти прибора после его выключения, и при включении прибор входит в работу с последними настройками.***

Все изменения настроек производятся кнопками  и . Выход из режима настроек осуществляется кнопкой .

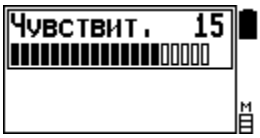
# «М» меню.

Вход в «М» меню и перемещение по его пунктам осуществляется с помощью последовательного нажатия кнопки  на панели прибора. Регулировка параметров - с помощью кнопок  и . Выход осуществляется нажатием кнопки  или автоматически, по истечении 7 секунд по окончании регулировки.

**Пункты меню.**

1. Чувствительность
2. Пороговый тон.
3. Условия поиска.
4. Левая граница дискриминатора
5. Правая граница дискриминатора.

**Чувствительность.**



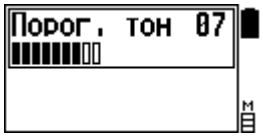

Данная опция позволяет проводить регулировку чувствительности Вашего прибора. Вы можете изменить её значение от 0 до 20. Помните, с увеличением чувствительности прибора не только возрастает глубина поиска, но и повышается возможность появления помех от линий электропередач и ложных срабатываний при ударах катушкой о препятствия. Выбирайте оптимальную чувствительность на месте поиска, исходя из формулы «наивысшее значение, возможное для стабильной работы прибора в данном месте».

Также рекомендуется снижать чувствительность прибора на сильно замусоренных металлом местах. Из-за сильного фона от большого количества поверхностного железа, прибор на максимальной чувствительности вряд ли сможет обнаружить монету лежащую глубже этого железа, при том на глубине абсолютно (и даже с запасом) доступной в чистом месте. В то же время, и

некрупную цветную цель (например, чешуйку), лежащую на одном уровне с железом или чуть выше, прибор на максимальной чувствительности может просто не различить в общей массе «ухваченного» катушкой, в том числе и глубокого железа. Тогда как прибор на сниженной чувствительности увидит эту монетку, не будучи ослеплён железом под ней.

***Все вышесказанное можно подытожить одной фразой: высокий уровень чувствительности не всегда гарантирует высокую эффективность поиска. Используйте эту регулировку адекватно ситуации и поисковой задаче.***

**Пороговый тон.**

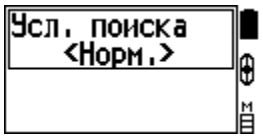



Данная опция позволяет проводить регулировку чувствительности (глубины обнаружения) порогового тона Вашего прибора. Пороговый тон - это сигнал канала обнаружения, дающий Вам информацию о том, что прибор обнаружил металлический предмет. С момента обнаружения и по ходу движения катушки громкость порогового тона возрастает, имея наивысшее значение над центром цели.

С набором слухового опыта работы с прибором, сочетание порогового тона и тона сигнала идентификации, продолжительность и громкость порогового тона смогут дать Вам полную информацию о размере и относительной глубине цели. И даже наличие двух целей при одном сигнале идентификации (но это уже высший пилотаж). Рекомендуем держать чувствительность порогового тона на 16-17 в чистых местах, и снижать на замусоренных местах, до комфортного значения.

Чувствительность порогового тона на максимальных значениях больше, чем способность прибора определить металл цели. Поэтому его можно использовать для поиска металлических предметов на глубинах, недоступных для идентификации, когда важно определять наличие любых предметов из металла.

**Условия поиска.**



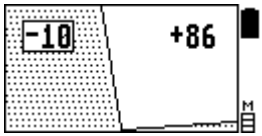

Под условиями поиска следует понимать наличие или отсутствие таких влияющих факторов как: металлический мусор, жесткая растительность, сложный рельеф поверхности грунта (пашня). При выборе режима «Мет. Мусор» скорость работы прибора, а соответственно и его способность разделять близко лежащие металлические предметы – возрастает. При этом немного снижается чувствительность (до 20% от максимума) и достоверность идентификации глубоких целей со слабыми сигналами, которая в любом случае не может быть реализована на мусоре в полной мере.

В случае наличия в зоне поиска жесткой растительности или значительно выраженного рельефа поверхности грунта (пашня) при сканировании на датчик прибора неизбежно будут оказываться механические ударные воздействия, что в свою очередь будет приводить к появлению частых ложных срабатываний. Для такого случая рекомендуется использовать режим поиска «Норм. АФ», где «АФ» обозначает наличие дополнительного алгоритма фильтрации в системе обработки

сигналов. Данный режим также может быть полезен в условиях повышенного уровня электромагнитных помех (ЛЭП). Однако, следует помнить, что такой режим несколько замедляет работу прибора. В условиях, не отягощенных вышеперечисленными мешающими факторами, мы рекомендуем использовать режим поиска «Норм.».

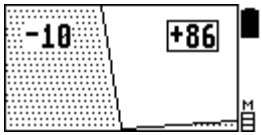
***Напоминание! Переключение режимов поиска с «Мет. Мусор» на «Норм.» или «Норм. АФ» можно оперативно осуществлять в поисковом режиме при помощи кнопки***  ***.***

**Левая граница дискриминатора.**




Данная опция позволяет с помощью кнопок  и  устанавливать положение левой границы сектора дискриминации. Все цели, ВДИ которых (а соответственно и годограммы) находятся правее этой границы, будут давать звуковой сигнал при обнаружении их прибором. Цели, VDI которых находятся левее этой границы, озвучены не будут. В рамку заключено VDI по регулируемой границе.

**Правая граница дискриминатора.**




Данная опция позволяет с помощью кнопок  и  устанавливать положение правой границы сектора дискриминации. Все цели, VDI которых (а соответственно и годограммы) находятся левее этой границы, будут давать звуковой сигнал при обнаружении их прибором. Цели, VDI которых находятся правее этой границы, озвучены не будут.

Годограммы отсечённых дискриминатором объектов будут отображены на экране в затемнённых зонах. В рамку заключено VDI по регулируемой границе.

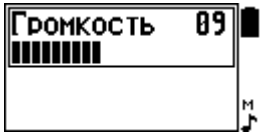
# «A/V» меню

Вход в «A/V» меню (аудио-видео меню) и перемещение по его пунктам осуществляется с помощью последовательного нажатия кнопки  на панели прибора. Регулировка параметров осуществляется при помощи кнопок  и . Выход осуществляется нажатием кнопки  или автоматически, по истечении 7 секунд по окончании регулировки.

**Пункты меню**

1. Громкость
2. Громкость Fe
3. Тип видео индикации
4. Граница нижнего тона
5. Масштабирование слабых сигналов
6. Тип звуковой индикации.

**Громкость.**




Данная опция позволяет отрегулировать громкость звучания прибора под комфортный Вам уровень. При включении штекера наушников в гнездо на передней панели прибора внешний динамик прибора отключается и данная опция позволяет отрегулировать громкость звука в наушниках.

**Громкость Fe.**



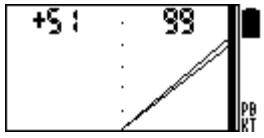

Данная опция позволяет отрегулировать отдельно громкость звучания только сигналов от железа, чтобы увеличить комфортность и снизит загруженность звуком в режиме «все металлы». Но при этом возможно и некоторое снижение общей звуковой информативности. Выбирайте значение исходя из Вашего удобства.

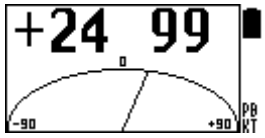
**Тип видео индикации.**




Данная опция позволяет переключаться между типами вывода информации на основной рабочий экран.

1. Годограф, мелкие цифры VDI и рейтинга цели (верхний рис.)
2. Крупные цифры VDI и рейтинга цели + вектограф. (нижний рис.)

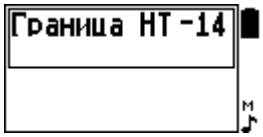



**VDI (Visual Digital Index) - некий числовой индекс имеющий угловую размерность, позволяющую ассоциировать данное число с типом металлического объекта.**

Годографическое отображение сигнала от цели наиболее информативно и становится очень сильным «зрительным идентификатором» с набором опыта. Очень рекомендуем Вам именно этот графический режим, проверенный и вызвавший заслуженное уважение тысяч Ваших коллег за прошедшие годы. Но если он покажется Вам излишне усложненным, или Вы привыкли к цифровому отображению информации другими приборами, всегда возможно переключиться во второй режим «Крупное VDI».

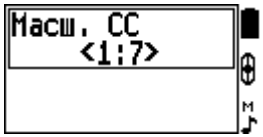
**Граница НТ (низкого тона).**




Данная опция позволяет сдвинуть границу озвучивания **цветного** нижнего тона (НТ) в сектор железа на нужную величину.

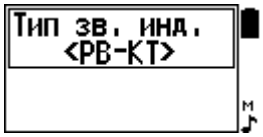
Не секрет, что часто мелкие, особенно золотые ювелирные изделия, а так же цветные цели «снесённые» минерализованным грунтом или закрытые немного железом, могут дать сигнал «железа» в минусовом секторе VDI. Но обычно они дают сигнал между средне - крупным железом и фольгой, что позволяет их «вычислить», практически не задевая при этом железо. Средне - крупное кованое железо (кованые гвозди) на шкале VDI располагается примерно в секторах -45 – 40. Фольга, соответственно в секторах близких к 0, т.е. сектор от 0 до -35 является «подозрительным» и подлежит исследованию при поиске ювелирных изделий на пляже, мелких средневековых крестиков или монет на мусоре. Сдвинув границу НТ до нужного сектора Вы, работая на режиме «все металлы», не пропустите на железном сигнале эти цели. Они прозвучат цветным тоном, несмотря на минусовое VDI сигнала. Особенно обращайте внимание на «монетную» стрелку или узкую петлю годографа при сигнале в этом секторе. С 95% уверенностью можно сразу сказать, что это цветная цель. Совместно со скоростью разделения целей на режиме «мусор» эта настройка увеличит Ваши шансы не пропустить цветные цели среди железа. Величину сдвига границы нижнего тона выбирайте под конкретное место поиска, стараясь держать её на грани свойственного этому месту железа. Если же Вы копаете на месте, где средне - крупное железо может быть интересным (наконечники стрел, средневековые ножи, замки, светцы и т.д.), то можно сдвинуть цветной тон до сектора средне - крупного железа -45 (возможный максимум -50).

**Масштабирование слабых сигналов (Масш. С.С.)**




Опция введена для расширения возможностей визуальной годографической идентификации. Она позволяет увеличить размеры годографов слабых сигналов с одной стороны, и дает возможность оценивать уровень сигналов по размерам годографической картинки с другой. Например, установив масштаб 1:2, Вы можете увеличить и более детально рассмотреть слабосигнальный годограф. Соответственно, установив значение масштаба 1:7, Вы можете по размерам картинки оценивать уровни сигналов в более широком диапазоне.

**Тип звуковой индикации**




Данная опция позволяет менять тип звуковой индикации между РВ-КТ и РВП-КТ.

**РВ-КТ** наиболее информативный тип звуковой индикации для работы в режиме «все металлы». Пороговый тон обнаружения и сигнал идентификации цели работают независимо друг от друга и дают всю полноту звуковой информации

о природе, величине и глубине цели, но при этом отличаются сильной звуковой загруженностью, что может вызывать дискомфорт на замусоренных местах.

При звуковой индикации **РВП-КТ**, пороговый тон нарастает до того момента, когда прибор сможет опознать тип металла цели. Как только это происходит, пороговый тон обрывается и сигнал идентификации звучит с отрывом от него. Этот режим менее информативен, но более комфортен и ненагружен звуком. При желании можно в этом режиме совершенно убрать пороговый тон, снизив его чувствительность до 0 в «М» меню. В режиме дискриминации автоматически устанавливается индикация РВП-КТ.

***Напоминание! Оперативно переключить тип звуковой индикации находясь в поисковом режиме, Вы можете при помощи кнопки***  ***.***

# «S» меню.

Вход в **«S»** меню осуществляется нажатием с удержанием кнопки  на панели прибора. Перемещение по его пунктам осуществляется с помощью последовательного нажатия этой же кнопки.

Регулировка параметров производится с помощью кнопок  и .

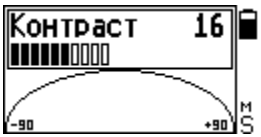
Выход осуществляется нажатием кнопки  или автоматически, по истечении 7 секунд после окончания регулировки.

**Пункты меню.**

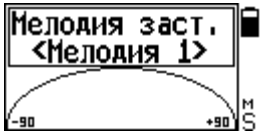
1. Контраст
2. Мелодия заставки
3. Модуляция коротких тонов (КТ) вкл/выкл
4. Общее усиление
5. Подавление горячих камней вкл/выкл
6. Накопление выкл/авто/«3»

**Контраст**

Данная опция позволяет отрегулировать контрастность экрана прибора под комфортный для Вас уровень.

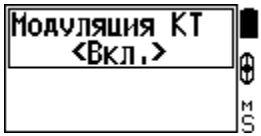



**Мелодия заставки.**




Данная опция позволяет выбрать одну из двух возможных мелодий заставки включения по Вашему вкусу, либо вовсе её отключить.

**Модуляция коротких тонов (КТ) вкл/выкл.**

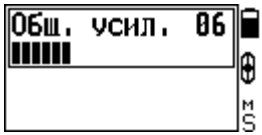



Данная опция позволяет расширить возможности звуковой индикации, при этом сделав КТ более информативным в зоне малых сигналов.

Модуляция тонов происходит по ширине тональной посылки в зависимости от длительности сигнала от объекта и размеров самого объекта.

Опция в значительной степени позволяет ввести различия между ложными срабатываниями звуковой индикации по каналу идентификации и сигналами от объектов.

**Общее усиление (Общ. усил.) сигнала датчика.**




Опция позволяет регулировать усиление сигнала датчика одновременно для канала обнаружения (Пороговый тон) и канала идентификации (Чувствительность КТ). Такая настройка может быть использована на сильно замусоренных местах, пляжах и т.п., когда не требуется большая глубина поиска, а более важным является разделение близкорасположенных (в том числе и по глубине) предметов.

В большинстве практических случаев рекомендуем выставлять значение усиления на уровень 6.

**Подавление горячих камней вкл/выкл.**




Данная опция позволяет включать и отключать недискриминационный алгоритм подавления сигнала от горячих камней. При его включении, на большую часть горячих камней округлой формы, сигнал идентификации отсутствует, а срабатывает лишь пороговый тон небольшим нарастанием звука. Поиск на местности, где таких камней в грунте много, становится комфортнее, но следует учитывать, что на неравномерном грунте, например грубой пашне, этот алгоритм может некорректно определять некоторые мелкие цели в комках грунта и отсекать их. В таком случае они будут давать только сигнал порогового тона, более резкий и короткий, чем на камни. Поэтому, на таких местах поиска мы рекомендуем Вам отключать этот алгоритм.

**Накопление**




При выбранном режиме накопления «выкл» на экране будет виден лишь один годограф от последней идентифицированной прибором цели. При идентификации следующей цели предыдущий годограф стирается. В режиме «авто» на экране сохраняются годографы от трёх последних идентифицированных последовательно целей. При этом годограф последней выделен прореживанием годографов двух предыдущих. А режиме «3» на экране так же сохраняются годографы от трёх последних идентифицированных

прибором целей, но годографы первой и второй не прореживаются по сравнению с годографом последней. Режим накопления «авто» или «3» имеет большую информативность, чем режим «выкл», и позволяет по совокупности годографов при сканировании цели под разными углами более точно её идентифицировать.

# Балансировка по грунту

Балансировка прибора по грунту является важнейшей составляющей настройки прибора на поиск. Её неправильное проведение может сильно снизить поисковые возможности прибора, одновременно внеся в его работу нестабильность и фантомные отклики.

Небольшое пояснение «физики процесса». Каждый предмет имеет свою форму, проводимость и магнитную составляющую, совокупность которых принято называть VDI (от английского Visual Digital Index). Напоминаем, что VDI - это угловая характеристика, численно равная углу отклонения вектора сигнала (годографа на экране прибора) от вертикальной оси. Грунт, в зависимости от степени минерализации (присутствия в составе оксидов железа), накладывает свой сигнал на сигнал цели, изменяя её VDI вплоть до «превращения» для прибора мелких и глубинных целей, а так же крупных целей из высокопроводящих металлов (медь, серебро, алюминий) в «железо». Чтобы максимально уменьшить это влияние грунта, и производится точный баланс детектора на грунт в месте поиска. Основные задачи балансировки:

1. ***Сделать грунт «невидимым» для прибора, т.е. исключить фантомные сигналы от грунта, в котором отсутствуют цели.***
2. ***Установить правильную (стандартизованную) систему отсчета чисел VDI . При получении совместного сигнала от цели и грунта, правильно отбалансированный прибор должен «вычесть» математически из этого сигнала сигнал грунта, и верно идентифицировать цель***.

*Следует помнить, что отбалансированный по грунту прибор при тестах «по воздуху» будет продолжать вносить в сигнал цели коррекцию на грунт… которого нет. При «воздушном» тесте это может привести, например, к «невидимости» крупного предмета из алюминия или меди (сковорода, 5 копеек Екатерины 2), если грунт слишком уведён в «плюс». А если это «слишком» очень велико, то и привести к определению этих целей «железом»… и сильному расстройству тестирующего. Либо наоборот, изменит VDI этих целей в сторону «уменьшения», при уходе баланса слишком в «минус», и некорректному возрастанию чувствительности на них «по воздуху»… и необоснованной радости и надеждам тестирующего.*

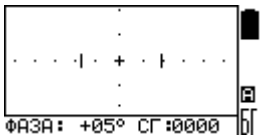
***Запомните простую формулу: изменение фазы баланса на 1 градус изменяет VDI всех целей на тот же 1 градус в сторону изменения (+ или -). Т.е. если вдруг у Вас, например, 5 коп Екатерины 2 определились «по воздуху» железом с VDI -86 вместо положенных +82+84, значит настройка грунта***

***Вашего прибора установлена на +10+12 градусов больше, чем нужно для теста «по воздуху».***

*Для тестирования прибора «по воздуху» необходимо сделать его баланс по кусочку феррита. Положив прибор на поверхность не содержащую металла, включить авто балансировку по грунту, отсчитать 3 секунды, и с расстояния 25-30см поднести к центру плоскости датчика (катушки) кусочек феррита, выполнив балансировку. Озадачены? Тогда можно проще: возьмите компакт диск, и проведите им плашмя перед катушкой. Если диск даст вертикальный годограф и VDI в пределах -1 0 +1, то прибор готов к тестам «по воздуху».*

*Если же VDI диска отличаются от этих значений, то в режиме ручной балансировки (два раза нажать кнопку*  *) откорректируйте фазу баланса грунта на величину отличия в нужную сторону. VDI диска получило значение -1 0 +1? Поздравляем, Ваш прибор готов к «воздушной битве».*

**Процесс балансировки.**




Представляем Вам процесс балансировки в **авто режиме**, выработанный на практике опытными пользователями.

1. Найдите чистый от металла участок грунта.

*Определить его можно по срабатыванию порогового тона в режиме РВ-КТ. На неотбалансированном приборе он будет звучать и на чистый грунт, но тихо и «размыто» и без чёткой локализации, тогда как на металлические предметы резко, с чётким нарастанием над предметом. Выберете место, где при покачивании катушкой над грунтом влево и вправо, на величину 5-10см, нет локализуемого резкого нарастания порогового тона - это и есть пригодное для балансировки место.*

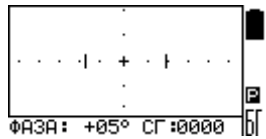
2. Найдя чистое от металла место, поднимите катушку прибора на 30-40см над грунтом, нажмите кнопку , отсчитайте 3 секунды, и плавно, но не медленно, приблизьте катушку к грунту.

***Внимание! Не подносите катушку к грунту ближе чем на расстояние 10% от диаметра датчика (для катушки Ø26 см – 2-3 см). Это связано с качественным изменением физической картины взаимодействия датчика с грунтом в так называемой «ближней зоне» и может существенно повлиять на правильность балансировки, в результате чего в процессе поиска могут появляться ложные срабатывания прибора на чистых местах, при высоких значениях чувствительности.***

Короткая мелодия (треньк) говорит о том, что баланс окончен. Если мелодии нет, либо она есть не при опускании, а при подъёме катушки, повторите процедуру по той же формуле: 30-40см над грунтом, 3 секунды, опустить катушку к грунту. При этом следите за вектором грунта на экране. Он должен ложиться ровной, слегка дрожащей линией, на горизонтальную ось шкалы. Если он резко изгибается, и хаотично «мечется» по экрану, это значит, что Вы пытаетесь провести

баланс на металлическом предмете в грунте. В этом случае прибор может выполнить баланс, но он будет некорректен для работы, что Вы заметите по множественным фантомным сигналам от грунта. Если такое произошло, просто перебалансируйте прибор на чистом месте. Если же Вы ошибочно сбалансировались на таком месте, что автоматика прибора «вошла в ступор» и не может выполнить повторного баланса (исключительно редкий, но потенциально возможный случай), не переживайте и просто выключите прибор и включите после этого, с нажатой кнопкой «+», аналогично процедуре замены катушки (см. раздел «Замена датчика (катушки) прибора»).

После того как научитесь выбирать место для балансировки, запомните примерную цифру баланса в левом нижнем углу экрана в режиме балансировки. Её резкое отличие, особенно при тех же погодных условиях при следующей балансировке, повод заподозрить наличие металла в грунте и сменить место проведения настройки баланса грунта Вашего прибора. Если под катушкой всё же был металлический объект, не дающий провести автоматический баланс (предметы с ВДИ близкими к 0, например фольга), то прибор выдаст два последовательных коротких тона, похожих по тональности на сигнал железа в режиме поиска, и на экране во время их звучания, возникнет символ восклицательного знака в треугольнике. Соответственно необходимо провести балансировку на другом участке грунта. По завершении балансировки, в левом нижнем углу экрана появится цифровое значение уровня баланса (фаза), это та величина, на которую прибор будет корректировать VDI цели, исключая влияние грунта. В правом углу появятся цифры, показывающие уровень минерализации грунта, по собственной шкале прибора. Следует отметить, что средний угол фазы баланса грунта индивидуален для каждого экземпляра прибора и может также зависеть от технологического разброса параметров датчика (катушки) и температуры окружающей среды.

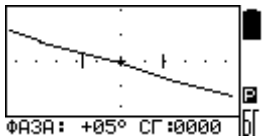



Но, рассматривая эти значения, не забывайте, что Ваш прибор остаётся в режиме автоматической балансировки и в любой момент может посчитать, что пора провести перебалансировку по… лопате, ботинкам, напарнику. Поэтому, если после автобалансировки хотите изучить экран прибора и цифры баланса, нажмите ещё раз кнопку , и войдите в ручной режим балансировки, чтобы отключить автомат. В правом нижнем углу экрана, вместо буквы **А**, появится буква **Р**.

Выйти из балансировки грунта, можно нажав кнопку  на панели прибора.

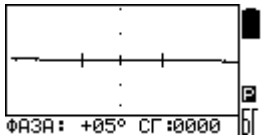
Итак, вход в режим ручной балансировки прибора осуществляется двумя последовательными нажатиями кнопки  В этом режиме, с помощью кнопок  и  можно подкорректировать баланс в нужную сторону, покачивая

катушкой вертикально над грунтом (поднимая на 20-30см / опуская на 3-5см ), следя за тем, чтобы вектор грунта в итоге «ложился», совпадая с горизонтальной осью шкалы, а гудение прибора при подъёме или опускании датчика полностью исчезло.




Вектор неправильно отбалансированного грунта (верхний рис.).

Вектор правильно отбалансированного грунта (нижний рис.).




При работе на грунте с неравномерной минерализацией, например пашня, не всегда можно точно отбалансировать прибор в автоматическом режиме, т.к при вертикальном исполнении баланса под катушкой один грунт (комок или прослойка воздуха), а при сканировании, эти участки идут один за другим, что иногда приводит к фантомным срабатываниям канала идентификации прибора. При этом цифра фазы грунта при выполнении автобалансировки, на одном и том же месте может отличаться более чем на 3 градуса. Если Вы столкнулись с подобной проблемой, проведите балансировку прибора в ручном режиме следующим образом:

Найдите чистый пятачок, шириной сантиметров 60. Перейдите в режим ручной настройки и совершая короткие горизонтальные поисковые махи (но побыстрее) с амплитудой 50см на высоте 3-5см над грунтом, увидите ровную линию грунта на экране (если скачет, то присутствует металл). При этом, если баланс неправильный, услышите гудение от грунта и линия грунта на экране не будет горизонтальна.

Кнопками  и  уложите её горизонтально, гудение исчезнет,

Ваш прибор точно настроен на грунт.

Для небольшого увеличения глубины идентификации крупных серебряных и медных монет (самоваров, тазов и прочих крупных предметов из высокопроводящих металлов), можно после автоматической балансировки, в режиме ручной настройки на грунт, подправить цифру фазы баланса, на 1-2 градуса в сторону минусовых значений.

Большая поправка (или уход) баланса в сторону минуса, приведёт к появлению ложных срабатываний прибора цветным сигналом, при ударах катушкой о растительность и грунт. Поправка (или уход) баланса грунта в сторону плюсовых значений приведёт к ухудшению чувствительности прибора к крупным медным монетам (5 коп. Екатерины 2), вплоть до их «невидимости», или даже определению их «железом».

В том случае, если по каким-либо причинам найти чистое место не удаётся, возможно проведение баланса по куску выкопанного грунта (1-1,5кг), предварительно удалив из него все металлические объекты и положив в пакет для удобства. После чего закрепить прибор на расстоянии катушки от грунта не менее 40-50см (положить на куст, опереть на дерево катушкой вверх), включить баланс грунта нажатием кнопки , отсчитать про себя 1,2,3, и плавно, но не медленно

приблизить грунт с расстояния 30-40см к катушке прибора с внешней или рабочей стороны. (как если бы делали автобаланс по грунту в обычном режиме, но теперь приходится двигать грунт, а не катушку)

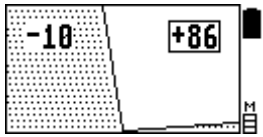
Класть прибор для такой балансировки на землю нежелательно. Если Вы не смогли найти чистое место, значит в грунте много железа. Железо может оказаться в поле катушки балансируемого прибора и баланс пройдёт некорректно.

***Внимание! В случае, если сигнал от грунта настолько мал (кварцевый песок), что программа балансировки не может запуститься, можно провести балансировку либо по кусочку феррита, либо по куску красного кирпича автоматически, положив их на грунт. В принципе, на таком грунте подойдёт настройка баланса для «тестов по воздуху» и даже с поправкой баланса на пару градусов «в минус» для увеличения чувствительности на крупные цели, если они ожидаются.***

Резкая перемена температуры поискового датчика (катушки) может влиять на точность балансировки, и по мере её изменения, баланс может сместиться и стать некорректным. Поэтому, если Вы, например, вынесли прибор из прогретого автомобиля и начали работать в условиях пониженной температуры (ранняя весна, поздняя осень), то, по мере принятия катушкой температуры окружающей среды, перебалансируйтесь ещё один-два раза. Появившийся с правого края экрана значок **t**, подскажет Вам, что температура поискового датчика (катушки) с момента последней балансировки, изменилась на величину (примерно на 8° С), при которой желательно выполнить **повторно** балансировку прибора по грунту.

В случаях значительного перепада температур (больше 15°С, относительно нормальных +20°С) мы рекомендуем произвести заново процедуру адаптации электронного блока к датчику (катушке) (см. раздел «Замена датчика (катушки прибора»). В этом случае процессор вашего детектора заново выберет оптимальную частоту тока возбуждения для данных температурных условий. При этом будут гарантированно сохранены все основные показатели назначения прибора, включая ток потребления.

# Дискриминационный режим поиска, и его настройки




Дискриминация - это способность прибора реагировать на одни типы объектов, оповещая об их обнаружении, и игнорировать другие объекты, не интересующие оператора, например, давать сигнал только на цветные объекты и крупные объекты из железа (каски, чугунки, вёдра), игнорируя при этом мелкий и средний железный мусор (гвозди). Эта возможность повышает комфортность поиска, но следует помнить, что в этом режиме возрастает и риск пропуска полезного объекта. В любом случае выбор остаётся за Вами.

Диапазон дискриминации Вашего прибора задаётся разрешённой шириной сектора поиска (сектор по VDI, между левой и правой границами дискриминатора). При включении режима дискриминации Ваш прибор будет

реагировать только на объекты, VDI и годограф которых находятся в этом разрешённом к приёму секторе.

Например, сектор в который будут попадать практически все объекты из цветных металлов и крупные железные объекты с большой площадью (каски, куски плугов, чугунки и т.д.), и игнорироваться мелкие, средние и средне - крупные предметы из железа, будет иметь диапазон -30…+88.

Сектор с отсечением свинцовой дроби, фольги… но и мелких ювелирных изделий, крестиков, будет иметь диапазон +10…+88.

Сектор для поиска в основном только медных и серебряных монет Российской Империи… но с отсечением очень большого количества других интересных целей (крестики, чешуя, золотые 5 и 10 рублей Николая 2 и пр.), будет иметь диапазон +50…+86.

# Расположение некоторых металлических целей по шкале VDI.

| Шкала **VDI** | Предметы |
|---|---|
| От -90 до -86 | горячие камни, неправильно настроенный грунт. |
| От -86 до -70 | мелкие гвозди, и прочий мелкий железный мусор. |
| От -70 до -50 | средние кованые гвозди, небольшие наконечники стрел. |
| От -50 до -35 | крупные кованые гвозди, средневековые ножи, плоские наконечники стрел, подковы, замки, и прочие достаточно крупные железные изделия. |
| От -35 до -10 | в этом «железном» секторе железа практически не бывает, и попадаются подмаскированные железом предметы из цветного металла, мелкие предметы неправильной формы из низкопроводящих цветных сплавов (бронзовые крестики, тонкие золотые серёжки, цепочки). Особое внимание на стрелочные и узкие петлевидные годографы в этом секторе. |
| От -10 до +10 | фольга, мелкие крестики из бронзы, свинцовая мелкая дробь, мелкое золото. |
| От +10 до +30 | допетровские русские монеты (чешуя), пробки «бескозырки», 1,2,10,15,20 коп СССР до 1961г. |
| От +30 до +50 | золотые червонцы Николая 2, винтовые пробки, 3,5 коп. СССР до 1961г. дирхемы Орды. |
| От +50 до +70 | пула, чешуя «медного бунта», мелкие медные монеты Российской Империи и раннего СССР, биллоновые монеты Российской Империи и раннего СССР мелкое серебро Российской Империи 18-го начала 19-го вв. |
| От +70 до +86 | Крупные медные монеты, серебряные рубли, а так же большие плоскостные или сферические железные объекты (каски, чугунки, плуги, топоры и т.д.) |

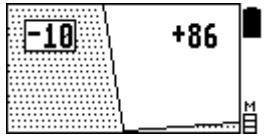
| | |
|---|---|
| От +86 до +90 | грунт на неотбалансированном приборе, «горячие камни», а так же очень глубокие крупные объекты из высокопроводящих металлов (например алюминиевый таз, большой серебряный поднос). «Горячий камень» отличается растянутым «резиновым» сигналом, тогда как сигнал от металлической цели обычно сконцентрирован в небольшой точке. |

Как мы видим, даже в «цветных» секторах VDI, «мусорные» цели соседствуют с весьма ценными. То есть, под любую ценную цель всегда можно подобрать цветной мусор с очень похожими характеристиками.

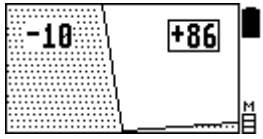
К тому же, не стоит забывать, что VDI цели верно лишь в зоне уверенного определения прибором и в отсутствии другого металлического предмета поблизости. Например, лежащая в грунте железка под золотым червонцем Николая 2, может «увести» его VDI от стандартных +37 к «пробочным» +18/+22. А на пределе чувствительности в грунте он вдруг может зазвучать как глубокая медная монета с VDI +85. Это свойственно не только для Вашего прибора, но и для всех прочих приборов подобного типа.

Так что, любое «отсечение» и не выкапывание «скорее всего мусора», является компромиссом между комфортом и потерей ценных находок. И кто знает, может именно та, сотая «вроде пробка», которую вы не стали выкапывать после 99 откопанных, была редкой монетой времён удельных княжеств.

# Настройка сектора дискриминации.




Для настройки нужного Вам сектора дискриминации, последовательно нажимая кнопку , выберите раздел «настройка левой границы дискриминатора». На экране, над левой границей сектора дискриминации, Вы увидите число VDI в квадратной рамке. С помощью кнопок  и  Вы можете изменить это число, передвинув границу влево, увеличив тем самым спектр принимаемых целей, или вправо, уменьшив этот спектр. Цели, VDI которых находится по шкале левее границы дискриминатора, будут отсекаться.




Нажав кнопку  ещё раз, Вы попадёте в раздел «настройка правой границы дискриминатора». На экране, над правой границей сектора дискриминации, Вы увидите число VDI в квадратной рамке.

С помощью кнопок  и  , Вы можете изменить это число, передвинув границу вправо, увеличив тем спектр принимаемых целей, или влево,

уменьшив этот спектр. Цели, VDI которых находится по шкале правее границы дискриминатора, будут отсекаться.

Для выхода из режима настройки дискриминатора нажмите кнопку , либо выход в режим поиска произойдёт автоматически через 7 секунд, по окончанию внесения последних изменений.

***Внимание! Рекомендуем устанавливать число VDI левой границы дискриминатора равным значению границы низкого тона (ГНТ).***

# Режим поиска «все металлы»

В этом режиме прибор реагирует на все объекты, как из железа, так и из цветных металлов соответствующим VDI объекта тоном. К достоинствам этого режима можно отнести высокую информативность дающую наибольшее представление о количестве и составе объектов из металла в грунте. К относительным недостаткам можно отнести высокую загруженность звуком, особенно на замусоренных площадках. Ваш прибор позволяет несколько снизить её, воспользовавшись возможностью снижения громкости звука от железных объектов (настройка Громкость Fe).

Так же в этом режиме прибор реагирует и на некоторые, так называемые «горячие камни» вытянутой формы. Подавляющее большинство подобных камней, Sorex 7280 идентифицирует и не выводит информацию о них звуком. Если Вас подобные сигналы не интересуют, и даже мешают, воспользуйтесь дискриминационным режимом, практически соответствующим режиму «все металлы». Установив левую и правую границы дискриминации на значения -86 и +86 соответственно.

# Режим «Статика» (Pin-Point)

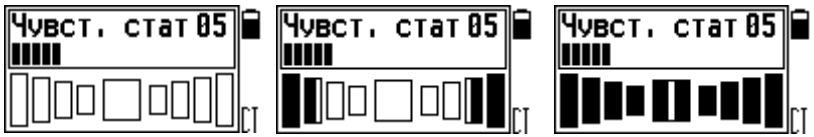
Этот режим в основном используется как вспомогательный, для уточнения местоположения цели в грунте. После обнаружения цели в динамическом режиме (основной режим поиска), отведите катушку немного в сторону от предполагаемого местоположения цели, и нажмите кнопку .

***Внимание! Избегайте включения данного режима в зоне чувствительности к цели (отводите катушку подальше в сторону).***

Затем плавно проведите над обнаруженной целью, выдерживая постоянное расстояние над грунтом. По мере приближения к цели громкость и частота сигнала будут нарастать, по мере удаления - падать. Соответственно «пик» частоты и громкости сигнала будет приходиться на центр цели. Для окончательного уточнения центра цели совершите две проводки перпендикулярно одна другой. В месте пересечения «пиков» сигнала, прямо под центром катушки, будет центр цели.

Одновременно, на экране Вашего прибора, можно будет визуально контролировать нахождение центра цели. Ячейки шкалы на экране будут

закрашиваться по мере приближения к центру цели, и светлеть, по мере отдаления катушки от её центра. Соответственно центру цели будет соответствовать полностью закрашенная шкала на экране. Кнопками  и  Вы можете отрегулировать чувствительность статического режима.




Если сигнал слишком мощный и продолжительный, значит цель крупная и относительно неглубоко. Поднимите катушку на уровень, с которого цель будет чувствоваться слабее, и Вы сможете крестообразными проводками определить её контуры в грунте.

Для выхода из режима нажмите кнопку  ещё раз.

# Замена датчика (катушки) прибора.

***Внимание! Перед заменой катушки, найдите чистый участок грунта, т.к. после его замены потребуется балансировка на грунт.***

Либо, если чистое место определить невозможно, запаситесь кусочком феррита, или просто найденным куском красного кирпича.

Закрепите нужную катушку на штанге, обмотайте провод вокруг неё и подключите в разъём на блоке.

Держа прибор на расстоянии полуметра между катушкой и грунтом и вдали от металлических объектов, включите прибор, одновременно удерживая нажатой кнопку  на панели прибора. Удерживайте кнопку, пока прибор не проиграет мелодию, и на экране на небольшое время появится значение рабочей частоты датчика.

***Внимание! Цифра определяемой частоты датчика Вашего прибора может зависеть от конкретного датчика, под который автоматически подстраивается прибор, и версии программного обеспечения. Для катушек частотности «7.0кГц», она может варьироваться в пределах ± 400Гц.***

После этого Ваш прибор автоматически перейдёт в режим балансировки по грунту. Выполните баланс по чистому участку грунта, аналогично описываемому в разделе «Балансировка прибора по грунту», либо в отсутствии чистого участка грунта, по его имитатору (кусок грунта, красного кирпича, феррита). Смотрите соответствующий параграф раздела «Балансировка прибора по грунту».

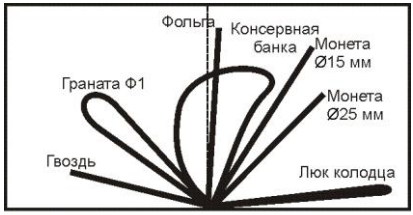
Нажатием кнопки  выйдите из режима балансировки. Ваш прибор готов к работе с новым датчиком.

***Внимание! Все вышеперечисленные манипуляции необходимо проделывать и при смене версии программного обеспечения (перепрошивке).***

Если Ваш прибор укомплектован несколькими периодически используемыми датчиками (катушками), рекомендуем Вам, в случае некоторого перерыва в работе (например сезонного), перед началом поиска провести перезапуск детектора, т.е., во избежание путаницы провести адаптацию электронного блока к датчику (катушке).

Здесь же отметим, что прибор имеет встроенную систему диагностики цепей возбуждения датчика. В случае их нарушения прибор сигнализирует об этом соответствующим символом в правой части экрана в виде пиктограммы с изображением DD датчика.

# Годограф, как средство визуальной идентификации




В режиме годографического отображения информация от цели изображается в виде вектора на графике осей X и Y. Его величина, форма и угол наклона зависят от электрофизических параметров объекта, таких как электропроводность, магнитная проницаемость, глубина залегания, геометрия и т.д. Точно описать все нюансы практически невозможно, их понимание приходит с постепенной наработкой зрительных образов и основано на практическом опыте. Но некоторые общие закономерности, которые помогут Вам начать освоение, можно выделить:

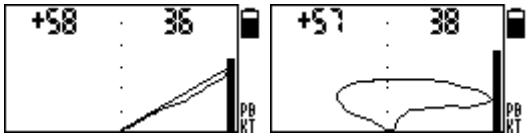
1. Годографы небольших и средних объектов из железа располагаются в левой половине экрана. Т.е. имеют наклон влево, относительно центра горизонтальной оси по нижней границе экрана.
2. Годографы объектов из цветного металла, в подавляющем большинстве, располагаются в правой половине экрана. Т.е. имеют наклон вправо, относительно центра горизонтальной оси по нижней границе экрана. В редких исключениях, мелкие предметы из низкопроводящих металлов, а так же затенённые объектом из железа предметы из цветного металла, могут давать годограф в левую половину экрана, но с небольшим наклоном от нуля. (до – 35 VDI). Так же в правую половину экрана попадают годографы от крупных железных объектов (каска, топор, лист жести)
3. Чем больше площадь отражающей поверхности объекта и чем выше его электропроводность, тем больше наклон годографа вправо. Например, при равном диаметре и толщине, годограф от медной монеты будет расположен ближе к горизонтальной оси, чем годограф от бронзовой монеты. Т.к. проводимость меди выше, чем бронзового сплава.
4. Годографы средних и больших железных объектов некруглой формы чаще всего имеют вид широкой петли, расположенной и в левой и в правой

половинах экрана одновременно. Годографы гвоздей, наконечников стрел, и прочих некрупных железных предметов имеют вид прямых векторов в левой половине экрана.

5. Годографы предметов из цветного металла имеют обычно прямую форму, или форму узкой петли в правой половине экрана.

# Преимущества годографической индикации перед VDI

Вот два типичных целевых годографа на рисунках. Это объекты (монета и кусочек ржавой жести), дающие на всех подобных приборах «цветной» сигнал. В обоих случаях VDI цели будет +57 +58. Только по форме годографа точно видно, что в первом случае (картинка слева) цель уверенно цветная. А во втором (картинка справа), с уверенностью можно сказать, что под катушкой плоскостная железная цель, например, кусочек железной кровли, осколок чугунка.




# Возможные неполадки в работе прибора и методы их устранения

***При наличии каких либо сбоев в работе прибора, прежде всего произведите полный возврат Вашего прибора к заводским настройкам. Для этого выключите прибор, нажмите кнопку «M» на панели, и включите прибор, удерживая её до появления заставки, на которой под логотипом АКА Вы увидите надпись «Заводские настройки». В большинстве случаев данная перезагрузка может решить проблему сбоя в работе прибора.***

Фантомные сигналы при поиске, при отсутствии в грунте металлических целей возможны в следующих случаях:

1. Неправильная настройка на грунт. При неправильной настройке на грунт, когда фаза баланса (цифра в левом углу экрана в режиме балансировки) слишком сдвинута в сторону «минусовых» значений, возможны ложные срабатывания в секторе цветных металлов от ударов катушкой о кочки и растительность. Отбалансируйте прибор правильно, либо в режиме ручного баланса подкорректируйте значение фазы грунта кнопкой «+» на 1-2 градуса. Если же фаза баланса наоборот излишне сдвинута в сторону «плюсовых» значений, ложные срабатывания возможны в секторе железа. Отбалансируйте прибор правильно, либо в режиме ручного баланса подкорректируйте значение фазы грунта кнопкой «-» на 1-2 градуса.
2. Ослабление контакта в разъёме подсоединения штекера катушки на блоке. Возьмите прибор горизонтально, и постучите пальцем по проводу у блока. Если

на удары прибор отреагирует звуковыми сигналами, виноват разъём. Разведите немного разрезы штырьков на блоке (примерно 1 мм.), и плотно закрутите гайку. Если это не помогло – скорее всего на Вашем приборе брак пайки штекера катушки, либо повреждение штекера и требуется ремонт.

3. Если при лёгком простукивании пальцем правильно подключённой (см. раздел «Замена датчика (катушки) прибора») катушки на отбалансированном приборе прибор издаёт сигналы короткого тона, то катушка неисправна и подлежит ремонту или замене. Датчик 15 ДД может давать небольшие фантомные срабатывания при ударах по краям кольца катушки, это является конструктивной особенностью большого датчика.

# Методики поиска и идентификации объектов

При сканировании грунта плавно перемещайте датчик над поверхностью, выдерживая постоянное расстояние 2-3 см. Этот зазор является оптимальным с точки зрения подавления влияния минерализации грунта, а следовательно, оптимальным для правильной идентификации типа металла объектов.

***Внимание! Это важно знать. Приближая датчик к поверхности грунта (не к травяному покрову, а именно к грунту) ближе чем на 2-3 см, Вы попадаете, как уже упоминалось в разделе «Балансировка по грунту», в так называемую ближнюю зону (БЗ) взаимодействия датчика со слабомагнитной и слабоэлектропроводящей средой – грунтом. В этой зоне картина такого физического взаимодействия заметно меняется, что может приводить к появлению ложных срабатываний звуковой индикации при высоких значениях чувствительности.***

Избегайте касания датчиком грунта. Очень важно, чтобы расстояние между датчиком и поверхностью грунта оставалось постоянным. Имейте в виду, что качество выполнения этой операции непосредственно влияет на правильность идентификации искомых объектов и количество ложных срабатываний звуковой индикации при высоких уровнях чувствительности.




Также старайтесь не делать резких перемещений датчика по горизонтали. Оптимальная скорость сканирования 40-50 см/с. Каждый следующий проход датчика должен перекрывать предыдущий хотябы наполовину.

Дополнительное сканирование с целью более точного определения типа объекта производите над центром объекта, т.е. по линии максимального сигнала, по возможности точно выдерживая зазор между датчиком и грунтом. С той же целью обнаруженный объект необходимо сканировать в направлении с наименьшим изменением рельефа грунта. В этом случае влияние грунта будет минимальным.

Звуковая реакция прибора при взаимодействии

датчика с металлическими объектами может сопровождаться как одиночными тоновыми посылками, так и чередой таких посылок. На что здесь следует обратить внимание:

Если детектор откликается однотональным коротким сигналом высокого тона и уровень сигнала достаточно стабилен ,то с большей долей вероятности под датчиком находится небольшой объект из цветного металла на глубине более 5 см.

Если следует череда (как правило, 3-х) высокотональных посылок, то это может означать, что аналогичный объект находится в ближней зоне действия датчика (менее 5 см). При этом отображаемый на дисплее уровень сигнала достаточно высок (более 50).

Последовательность из двух низкотональных коротких звуков означает, что в зоне чувствительности датчика находится протяженный ферромагнитный объект (гвоздь) расположенный вдоль направления сканирования. Если такой объект будет расположен поперек направления сканирования или перпендикулярно плоскости датчика, то прибор выдаст одиночный низкочастотный короткий тон.

Необходимо отметить, что DD-датчик характеризуется достаточно сложной картиной взаимодействия с металлическими объектами в ближней зоне (уровни сигналов больше 80). Поэтому старайтесь при определении типа объектов выбирать такой зазор сканирования, при котором уровни сигналов составляли бы от 20 до 50.

***Другими словами, если условия позволяют, старайтесь идентифицировать объекты вне ближней зоны.***

Одной из проблем при поиске являются так называемые ***«горячие камни»***, VDI которых больше +84. Для того, чтобы лучше различать «горячие камни» и относительно большие плоские цветные объекты (например пять копеек Екатерины II) VDI которых лежит в диапазоне +78…+86, в приборе используется специальный высокотональный сигнал, отличающийся от обычного тона сигнала на объект из цветного металла. При желании, сигнал на «горячие камни» можно исключить с помощью настройки дискриминатора, выставив значение правой границы +86. Однако, наиболее эффективным средством подавления звуковой реакции на горячие камни является не дискриминационный алгоритм ПГК (подавление «горячих камней»). При ***дискриминационном*** исключении звуковой реакции на «горячи камни», из-за влияния грунта есть риск пропуска вышеозначенных полезных объектов, векторы влияния которых близки к векторам от «горячих камней». Этот недостаток как раз и исключается при помощи алгоритма ПГК.

**Идентификация плоских железных объектов.**

К такого рода объектам относятся стальные пивные пробки, кусочки кровли, чугуна и т.п. Именно эти объекты вызывают наибольшие трудности при их идентификации и часто путаются с объектами из цветных металлов, в частности с монетами.

Однако, существует целый ряд технических приемов, с помощью которых можно правильно распознать такие объекты.

Если сигнал от такой цели достаточно сильный (рейтинг выше 10), то можно задействовать технологию сканирования краем датчика. При таком способе

сканирования вышеупомянутые цели будут давать низкий тон звуковой индикации, а на экране будет наблюдаться характерное смещение годографической картины влево (в сектор железа).

Можно также использовать технику сканирования таких целей расположив датчик под углом 45° к поверхности грунта. Это может не приводить к низкотональной звуковой индикации, но, при этом, будет наблюдаться увеличение петлевидности годографической картинки с тенденцией ее смещения влево (в сектор железа).

Как правило, такие проявления обоих типов индикации говорят о том, что объект выполнен из железа.

# Дополнения к инструкции для модели 7280M

Модель 7280M отличается от модели 7280 наличием у нее дополнительного меню, расширяющего возможности звуковой индикации и включающее опцию автоподстройки баланса грунта. Кроме того, за счет изменения параметров системы возбуждения датчика (катушки) модель 7280M позволяет добиваться более высокой чувствительности (на 15-20%). Однако, следует помнить, что из-за этого возрастает энергопотребление прибора, что приводит к снижению времени работы прибора от одного комплекта батарей.

Для входа в дополнительное меню необходимо нажать и удерживать нажатой кнопку . Перемещение по пунктам меню осуществляется кнопками  и . Выбор пункта меню и вход в подменю осуществляется нажатием кнопки . Выбор параметра подменю осуществляется кнопками  и . Изменение выбранного в подменю параметра осуществляется при помощи кнопок  и . Выход из подменю в меню и из меню в поисковый режим осуществляется нажатием кнопки .

**Пункты меню:**

1. Границы тонов (Граница 2, Граница 3, Граница 4);
2. Настройка тонов (Частота РВ, Частота НТ, Частота 2, Частота 3, Частота 4, Частота 5);
3. Доп. Параметры (Скорость АПБ).

**Границы тонов**

В этом подменю Вы можете изменить границы секторов озвучки ВДИ под Ваши основные цели поиска. Сузив, или наоборот расширив их, Вы можете добиться того, что группы целей, наиболее свойственные региону ваших поисков,

будут различаться по звуку. Выход из подменю осуществляется нажатием кнопки .

**Настройка тонов**

В этом подменю Вы можете изменить тональность сигналов идентификации на удобные лично для Вашего слуха. Чем больше цифра, тем выше тональность. Самая низкая тональность соответствует железу, самая высокая – крупным предметам из высокопроводимых металлов. Изменяя тональности просим учитывать, что тональность порогового тона имеет своё отдельное значение. Не стоит присваивать эту или близкую тональность какой либо группе целей, иначе её идентификационный сигнал сольётся с сигналом порогового тона и станет неразличим на его фоне.

**Доп. параметры (Скорость АПБ [выкл./1/2])**

С помощью этой настройки Вы можете включать или отключать автоматическое слежение за изменением баланса грунта и его корректировку прибором в процессе работы. При включении этой функции прибор будет следить за изменением минерализации грунта, остыванием или нагреванием поискового датчика и другими аспектами, влияющими на точность отбалансированности прибора по грунту, и автоматически вносить корректирующую поправку, что позволяет оператору не следить за изменениями самостоятельно и реже проводить процедуру балансировки по грунту.

# Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность металлодетектора при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи.

В течение гарантийного срока обнаруженный производственный дефект бесплатно устраняется изготовителем, при условии отсутствия механических повреждений электронного блока и датчика прибора.

Для осуществления гарантийного ремонта необходимо предъявить настоящую инструкцию по эксплуатации с указанной датой продажи. При отсутствии отметки о продаже, гарантия исчисляется с даты выпуска.

Адрес для предъявления претензий:

# Свидетельство о приемке

Металлодетектор **«SOREX» SFT 7280/7280M**, № _____

Дата выпуска «____»_____20__г.

Штамп предприятия
изготовителя

Годен для эксплуатации _____ Подпись приемщика.

Дата продажи «____»_____20__г.