

СЕЛЕКТИВНЫЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ КОЩЕЙ-ВМ8043

Инструкция по эксплуатации



WWW.MASTERKIT.RU

1. Введение

КОЩЕЙ-ВМ8043 – это современный микропроцессорный двухчастотный селективный металлоискатель. Прибор предназначен для поиска металлических объектов в грунте, песке, стенах, густой траве и т.д. Металлоискатель позволяет идентифицировать металлические объекты до их извлечения, что позволяет эффективно использовать его в кладоискательстве, строительстве, при поиске утерянных вещей и в других специфических сферах человеческой деятельности.

2. Основные технические характеристики

Максимальная глубина обнаружения объектов(по воздуху):

Монета диаметром 25мм – до 30см;

Каска - до 1м;

Максимальная глубина - до 2м;

Индикация:

Визуальная графическая и текстовая, ЖКИ 132 на 32 точки;

Звуковая многотональная;

Режимы поиска селективный и неселективный;

Количество рабочих частот 2 (7 и 14кГц);

Время непрерывной работы

с кислотным аккумулятором 1.2А/ч до 12часов;

с NiMH аккумулятором 2 А/ч до 20часов;

Диаметр датчика 195мм;

3. Принцип действия

Металлоискатель Кощей-ВМ8043 работает по т.н. принципу баланса индукции. Передающая катушка датчика излучает электромагнитное поле. Проводящие и ферромагнитные объекты, которые попадают в это поле, переизлучают его и этот сигнал регистрируется с помощью приемной катушки датчика. Различные объекты дают разный переизлученный сигнал, который зависит от рабочей частоты, проводимости объекта, его магнитной проницаемости, формы, размеров, ориентации по отношению к датчику и т.д. Тем не менее, существуют определенные закономерности, которые позволяют распознать тип объекта по параметрам сигнала. Прибор с помощью встроенного микропроцессора анализирует этот сигнал и производит соответствующую индикацию обнаруженного объекта.

4. Подготовка к работе

Перед использованием прибор необходимо привести в рабочее положение:

4.1.Собрать штангу.

4.2. Закрепить датчик на штанге с помощью пластикового болта.

4.3. Закрепить на штанге электронный блок. Кабель, соединяющий электронный блок и датчик обвить 4-6 раз вокруг штанги. Подключить разъем датчика к электронному блоку.

4.4. Закрепить на штанге подлокотник и аккумуляторный отсек.

4.5. Питающий кабель обвить 2-3 раза вокруг штанги и подключить питающий разъем к электронному блоку.

4.6. При необходимости подключить наушники в разъем, который расположен на задней панели прибора.

5. Работа с прибором

Чтобы включить прибор, необходимо удалить датчик на 30-40см от любых металлических объектов и грунта и включить переключатель **ON/OFF** , который расположен на верхней крышке прибора. Сразу после включения прибор производит самотестирование. В это время на экране отображается логотип, и прибор проигрывает мелодию. *Примечание: звук воспроизводится с помощью внутреннего громкоговорителя или с помощью наушников.*

Дальнейшее управление металлоискателем производится с помощью клавиатуры и жидкокристаллического индикатора. На рис.1. изображена передняя панель металлоискателя.



Рис. 1. Передняя панель

После успешного прохождения тестов на экране появляется основное меню см. (рис.2).

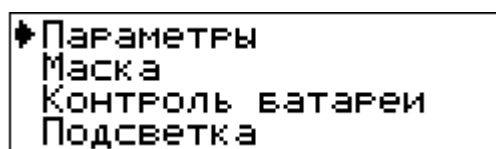


Рис. 2. Основное меню

С помощью кнопок **↑** и **↓** можно установить указатель напротив нужного пункта меню. Чтобы войти в выбранный пункт меню нужно нажать кнопку **ВВОД**. Ниже приведено описание всех пунктов меню.

5.1. Параметры

Прибор имеет 10 независимых наборов (профилей) настроек, которые хранятся в энергонезависимой памяти. После входа в пункт меню **Параметры**, появляется окно выбора номера профиля (см. рис.3)

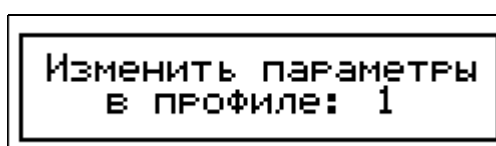
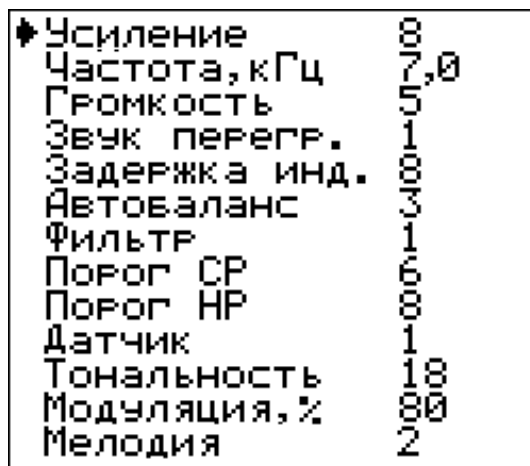


Рис. 3. Окно выбора профиля

С помощью клавиш ◀ и ▶ можно выбрать нужный профиль в диапазоне 1...10. Затем необходимо нажать на **ВВОД**.

После этого на экране отобразится меню параметров прибора (см. рис.4). В этом режиме на экране одновременно видны только четыре строки. Остальные параметры можно выбрать с помощью прокрутки кнопками ▲ и ▼. С помощью кнопок ◀ и ▶ можно уменьшить или увеличить выбранный параметр.



▶ Усиление	8
Частота, кГц	7,0
Громкость	5
Звук перегр.	1
Задержка инд.	8
Автобаланс	3
Фильтр	1
Порог СР	6
Порог НР	8
Датчик	1
Тональность	18
Модуляция, %	80
Мелодия	2

Рис. 4. Окно ввода параметров

Параметр **Усиление** позволяет настроить усиление приемного тракта. Значение этого параметра может меняться в пределах от 1 до 8. Меньшее значение соответствует меньшей чувствительности.

Параметр **Частота** позволяет изменить рабочую частоту прибора. Параметр может принимать значения 7 и 14кГц.

Параметр **Громкость** предназначен для настройки громкости звукового сигнала. Значение может меняться в пределах от 0 до 7. Нулевое значение соответствует отключенному звуку.

Параметр **Звук перегрузки** может принимать значения 0 или 1. В первом случае производится только визуальная индикация перегрузки. Во втором – и визуальная, и звуковая.

Параметр **Задержка индикации** настраивает время индикации отклика от цели на экране в динамическом режиме. Значение может меняться в пределах от 1 до 50.

Параметр **Автобаланс** настраивает постоянную времени автоматической балансировки грунта. Значение может меняться от 0 до 10. Чем больше значение, тем медленнее прибор отслеживает параметры грунта. Нулевое значение запрещает автоматическую балансировку.

Параметр **Фильтр** может иметь значение от 1 до 3 и позволяет выбрать тип фильтра для селективного режима.

Параметр **Порог Селективного Режим** настраивает порог обнаружения сигнала в селективном режиме. Если сигнал превышает этот порог, то прибор индицирует его. Значение может меняться в пределах от 0 до 200. Также этот параметр может быть оперативно изменен в селективном режиме.

Параметр **Порог Неселективного Режим** настраивает порог обнаружения сигнала в неселективном режиме. Если сигнал превышает этот порог, то прибор индицирует его. Значение может меняться в пределах от 0 до 120. Также этот параметр может быть оперативно изменен в неселективном режиме.

Параметр **Датчик** предназначен для выбора номера датчика в том случае, если прибор поставляется с дополнительным сменным датчиком. Этот параметр может принимать значение 1 (основной датчик) и 2 (дополнительный датчик).

Параметр **Тональность** может принимать два значения: 2 и 18. С помощью этого параметра задается количество тонов звуковой индикации в селективном режиме.

Параметр **Модуляция** предназначен для дополнительного управления громкостью звукового сигнала в поисковых режимах. Параметр может изменяться в пределах от 0 до 100%. Чем больше величина этого параметра, тем в большей степени громкость сигнала будет зависеть от величины сигнала, переизлученного мишенью. При нулевом значении этого параметра громкость для всех мишеней будет одинаковой.

Параметр **Мелодия** принимает значения 1 или 2 и позволяет выбрать короткий или длинный вариант мелодии, которая звучит после включения прибора во время самотестирования.

Для того, чтобы параметры после изменений были сохранены в соответствующем профиле, необходимо нажать на **ВВОД**. Для выхода из режима без записи изменений необходимо нажать на **МЕНЮ**. В обоих случаях прибор перейдет в основное меню после индикации соответствующего сообщения (см. рис. 5.)

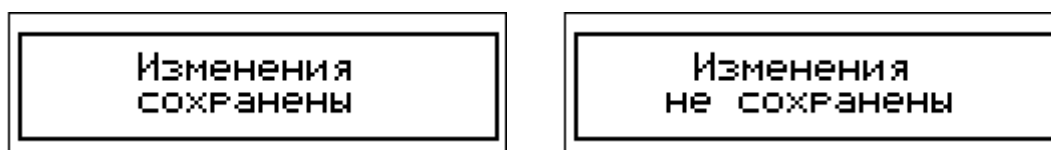


Рис. 5. Информационные сообщения

5.2. Маска

Пункт меню **Маска** предназначен для настройки селективных свойств металлоискателя. Каждый из десяти профилей настройки прибора может иметь свою селективную маску. Поэтому при входе в этот режим необходимо выбрать нужный профиль с помощью кнопок ◀ и ▶ (см. рис.6) и нажать **ВВОД**.



Рис. 6. Окно выбора профиля

После этого на экране появится окно редактирования селективной маски (см. рис.7)

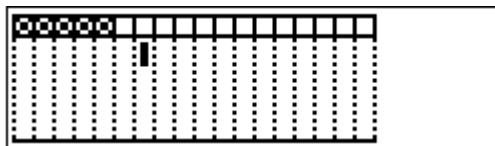


Рис. 7. Окно редактирования селективной маски

С помощью кнопок ◀ и ▶ указатель можно переместить в один из 18-ти секторов. С помощью кнопок ▲ или ▼ каждый сектор можно заблокировать либо разблокировать. В случае блокировки сектора в верхней его части появляется символ ☒. В случае разблокировки сектора верхнее поле остается пустым.

Более подробно физический смысл этих настроек будет рассмотрен ниже.

Для того чтобы изменения маски были сохранены в соответствующем профиле, необходимо нажать на **ВВОД**. Для выхода из режима без записи изменений необходимо нажать на **МЕНЮ**. В обоих случаях прибор перейдет в основное меню после индикации соответствующего сообщения (см. рис. 5.)

5.3. Контроль батареи

Этот пункт меню предназначен для оперативного контроля за состоянием аккумуляторной батареи(см. рис.8.).

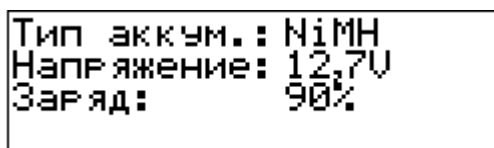


Рис. 8. Окно контроля аккумуляторной батареи

В первой строке отображается тип используемого аккумулятора. С помощью кнопок ◀ и ▶ можно выбрать **кислотный** или **никель-металл-гидридный** тип аккумулятора.

Во второй строке индицируется текущее напряжение, в третьей – остаток энергии в аккумуляторе.

Для того чтобы сохранить изменение типа аккумулятора необходимо нажать на кнопку **ВВОД**. Для выхода в основное меню без запоминания изменений необходимо нажать на кнопку **МЕНЮ**.

Состояние аккумулятора также постоянно контролируется и во всех остальных режимах. Если заряд аккумулятора исчерпан, то на экране отображается соответствующее сообщение (см. рис. 9) и включается звуковой сигнал. В этом случае работа с прибором должна быть прекращена.

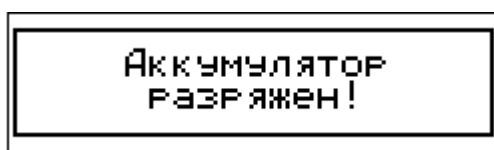


Рис. 9. Информационное сообщение

Примечание: По мере старения аккумулятора правильность оценки степени разряда аккумулятора может ухудшаться.

5.4. Подсветка

Этот пункт меню предназначен для включения и выключения подсветки жидкокристаллического индикатора. После нажатия на кнопку **ВВОД** состояние подсветки будет изменено на противоположное. Т.е. если подсветка была выключена, то она будет включена и наоборот. После этого будет выведено соответствующее сообщение (см. рис.9.)

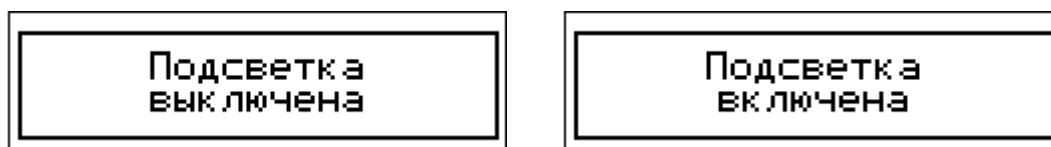


Рис. 9. Информационные сообщения

Также подсветку можно включить следующим образом: во время включения питания прибора необходимо держать нажатой любую кнопку на передней панели.

Примечание: Необходимо принимать во внимание, что включенная подсветка расходует энергию аккумулятора и существенно сокращает время непрерывной работы прибора от аккумулятора.

5.5. Отстройка от влияния грунта

Большинство почв обладают проводящими и ферромагнитными свойствами благодаря содержащимся в них солям и минералам. Такие почвы также как и металлические объекты дают переотраженный сигнал. Чтобы прибор мог успешно обнаруживать и распознавать мишени в грунте, перед проведением поисков его нужно настроить на параметры этого грунта. Для этих целей у прибора имеется специальный режим, который вызывается с помощью кнопки **БАЛАНС ГРУНТА**. В этот режим можно войти из главного меню либо из поисковых режимов. После нажатия на кнопку на экране появляется приглашение воспользоваться ручным либо автоматическим балансом (см. рис.10)



Рис. 10. Информационное сообщение

Для проведения баланса необходимо выбрать участок грунта, который заведомо не содержит металлических объектов. В большинстве случаев бывает достаточно автоматической настройки. Однако иногда требуется более тонкая настройка, которую можно выполнить вручную.

Для выполнения автоматической балансировки необходимо нажать **БАЛАНС ГРУНТА**. Далее нужно выполнять инструкции, которые будут появляться на экране (см. рис.11)



Рис. 11. Информационные сообщения

Сначала датчик необходимо поднять на высоту 40-50см над уровнем грунта и нажать кнопку **БАЛАНС ГРУНТА**. Затем датчик необходимо опустить на грунт и снова нажать на кнопку **БАЛАНС ГРУНТА**. В случае успешной балансировки на экране кратковременно появится информационное сообщение с параметрами минерализации грунта (см. рис. 12). После этого прибор вернется в предыдущий режим (главное меню либо один из поисковых режимов). При этом параметры балансировки будут сохранены в энергонезависимой памяти текущего профиля.



Рис. 12. Информационное сообщение

Первое число **М** показывает степень минерализации грунта в условных единицах. Значения от 0 до 20 соответствуют слабой минерализации, от 21 до 60 средней минерализации, и выше 60 – высокой минерализации грунта.

Второе число **Ф** показывает фазу сигнала грунта. Это число не должно сильно отличаться от 90°.

В случае, если место для балансировки выбрано неудачно и содержит металлические объекты, будет выдано сообщение (см.рис.13). В этом случае необходимо выбрать другое место и повторить баланс грунта.



Рис. 13. Информационное сообщение

В некоторых случаях требуется тонкая ручная балансировка грунта. Например, это может потребоваться при работе на сильно минерализованном грунте. В этом случае нужно нажать кнопку **ВВОД** во время индикации соответствующего информационного сообщения (см. рис. 10). После этого прибор перейдет в режим ручной балансировки грунта (см. рис. 14).

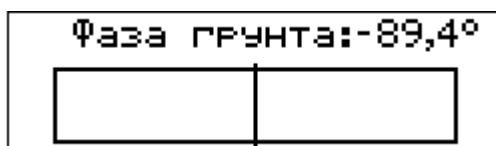


Рис. 14. Окно ручной балансировки грунта

Принцип настройки следующий – необходимо плавно опускать и поднимать датчик над грунтом (примерно в пределах 3-30см). При этом необходимо следить за индикацией. Если при опускании датчика индикатор уровня сигнала отклоняется вправо (см. рис. 15а.), то необходимо фазу грунта увеличивать с помощью кнопки ➡. *Примечание: За сигналом необходимо следить именно во время движения датчика вниз, потому что при поднятии датчика полярность сигнала изменится на противоположную.*

Если же при опускании датчика индикатор уровня сигнала отклоняется влево(см. рис. 15б.), то фазу грунта необходимо уменьшать с помощью кнопки ⬅.

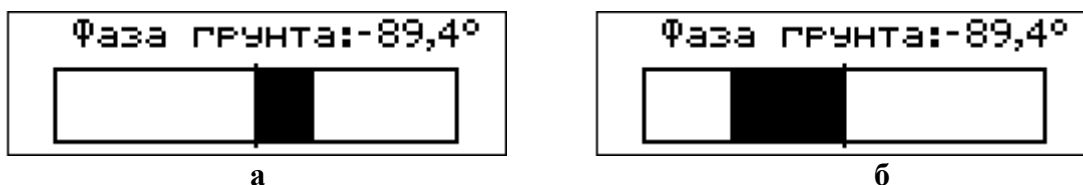


Рис. 15. Индикация в режиме ручной балансировки

Действуя таким образом необходимо подобрать такую фазу грунта, при которой индикатор будет все время находиться вблизи нулевой отметки при опускании и поднятии датчика. При этом нужно следить, чтобы такой баланс получился для значения фазы, которое отличается от значения -90° не более чем на 10° . Другие значения свидетельствуют о том, что в грунте присутствуют металлические объекты и балансировка выполнена некорректно.

После окончания балансировки нужно нажать кнопку **ВВОД**. Параметры балансировки будут сохранены в энергонезависимой памяти текущего профиля, и прибор вернется в предыдущий режим.

5.6. Режимы поиска

Прибор имеет два режима поиска – *селективный (динамический)* и *неселективный (статический)*.

Для поисков в селективном режиме необходимо перемещать датчик параллельно поверхности земли со скоростью 0.4-0.8 м/с. В неселективном режиме датчик можно перемещать с любой скоростью.

Чтобы перевести металлоискатель в поисковые режимы нужно, находясь в основном меню, нажать кнопку **РЕЖИМ ПОИСКА**. После первого нажатия прибор переходит в селективный режим. Следующее нажатие на эту кнопку переведет прибор в неселективный режим. Повторные нажатия будут циклически переключать эти два режима. Для возврата в основное меню необходимо нажать кнопку **МЕНЮ**.

5.6.1. Селективный режим

Селективный режим является основным поисковым режимом. Поэтому в этом режиме экран максимально насыщен информационными параметрами (см. рис.16)

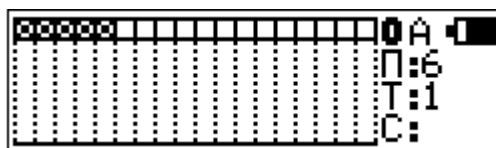


Рис. 16. Окно селективного режима

В левой части расположена шкала, состоящая из 18-ти секторов. Рассмотрим ее назначение более подробно. Как было сказано выше – различные металлические и ферромагнитные объекты дают разный переизлученный сигнал. Важнейшим параметром этого сигнала является его фаза. Ферромагнитные мишени дают отрицательный сдвиг фазы в диапазоне от 0 до -90° . Чем сильнее ферромагнитные свойства мишени, тем сильнее фазовый сдвиг отличается от нуля. Проводящие металлические мишени дают положительный фазовый сдвиг в диапазоне от 0 до $+90^\circ$. Чем больше размер мишени и меньше удельное сопротивление металла, тем сильнее фазовый сдвиг отличается от нуля. Некоторые мишени могут обладать одновременно и проводящими и ферромагнитными свойствами. Например, это железные объекты. Такие мишени могут давать и положительный и отрицательный фазовый сдвиг в зависимости от того какой эффект преобладает.

Для индикации фазового сдвига весь угловой диапазон от -90° до $+90^\circ$ разбит на 18 секторов (через 10°). Самый первый слева сектор (см. рис. 16) соответствует фазовым сдвигам $-90^\circ \dots -81^\circ$, следующий сектор соответствует сдвигам $-80^\circ \dots -71^\circ$ и так далее. Самый крайний правый сектор соответствует сдвигам фазы в диапазоне $+81^\circ \dots +90^\circ$.

Следующий важнейший параметр переизлученного сигнала – это его амплитуда. Чем больше размер мишени и чем ближе она находится к датчику, тем большую амплитуду имеет сигнал. Одновременная индикация и фазы и амплитуды сигнала производится следующим образом – в соответствующем секторе строится гистограммный столбик, высота которого пропорциональна амплитуде сигнала. В Таблице 1 для примера приведены отклики прибора на некоторые типовые мишени.

Таблица 1

Типовая мишень	Отклик для частоты 7кГц	Отклик для частоты 14кГц
Железный объект размером 150х30х10мм		
Железный гвоздь		
Алюминиевая фольга (1кв.дм.)		
Монета 1коп. СССР		
Монета 5коп. СССР		
Серебрянная монета Ø30мм, люк колодца		
Золотое кольцо 583-я проба		

Примечание: Отклик на реальные объекты в грунте может несколько отличаться от приведенного в Таблице 1. Это отличие зависит от минерализации и влажности почвы, ориентации объекта по отношению к датчику, а также от состояния объекта (коррозия, патина и т.д.)

Рассмотрим теперь некоторые дополнительные настройки, которые влияют на индикацию в селективном режиме. Параметр **Фильтр** позволяет выбрать тип фильтра для селективного режима. Чем выше номер фильтра, тем он лучше подавляет сигнал грунта, но при этом получается и меньшая глубина обнаружения мишени. Поэтому первый фильтр лучше использовать для слабоминерализованного грунта, второй – для среднеминерализованного, и третий для сильноминерализованного.

Параметр **Задержка индикации** позволяет выбрать наиболее удобное время отображения сигнала на экране. Чем больше значение этого параметра, тем дольше сигнал задерживается на экране после обнаружения.

Параметр **Порог Селективного Режим** позволяет выбрать порог в селективном режиме. Сигнал индицируется только тогда, когда он превышает этот порог. Этот параметр можно изменить как в пункте **Параметры** основного меню, так и непосредственно в поисковом режиме. Параметр индицируется в правой части экрана (см. рис. 16) после буквы **П:**. Для увеличения порога нужно нажать кнопку **↑**, для уменьшения - кнопку **↓**.

Также в правой части экрана селективного режима индицируются следующие параметры:

После буквы **С**: индицируется номер сектора, в котором сигнал от мишени максимальный.

После буквы **Т**: индицируется номер текущего профиля настроек. С помощью кнопок ◀ и ▶ можно сделать текущим любой из десяти профилей. При этом вступят в силу все параметры нового профиля, включая его селективную маску и параметры балансировки по грунту.

Примечание: После включения прибора текущим профилем всегда назначается первый профиль настроек.

В верхнем правом углу индицируются следующие параметры (см. рис.16) :

Символ **О** появляется в случае перегрузки приемного тракта прибора. Это может произойти при чрезмерном приближении датчика к большой мишени. Селективная индикация в этом случае будет работать неправильно. Если параметр **Звук перегрузки** имеет значение 1, то во время перегрузки будет также генерироваться специфический прерывистый звук.

Символ **А** отображается в том случае, когда параметр **Автобаланс** не равен нулю.

Изображение батарейки позволяет контролировать степень разряда аккумулятора, находясь в селективном режиме.

Особое место в селективном режиме занимает селективная маска. Этот инструмент позволяет индицировать мишени одного типа и блокировать индикацию других, нежелательных мишеней. Любой из 18 секторов можно заблокировать (порядок установки маски был рассмотрен в п.5.2.). Заблокированные секторы будут помечены символом ☒ в верхней части. У разблокированных секторов верхнее поле будет пустым. Если мишень дает индикацию в заблокированном секторе, то производится только визуальная индикация без звукового сигнала. Если же мишень дает индикацию в разблокированном секторе, то производится звуковая индикация.

Звуковая индикация селективного режима работает следующим образом – в случае, если параметр **Тональность** имеет значение 18, то каждому сектору соответствует свой тон звукового сигнала. Чем больше номер сектора, тем выше его тон. Если параметр **Тональность** имеет значение 2, то первым девяти секторам соответствует звук низкой тональности, остальным девяти секторам соответствует звук более высокой тональности. Чем мощнее сигнал от мишени, тем выше громкость звукового сигнала. Степень зависимости громкости звукового сигнала от силы переизлученного сигнала настраивается с помощью параметра **Модуляция**.

5.6.2. Неселективный режим

Внешний вид экрана в неселективном режиме показан на рис. 16. Для индикации уровня сигнала используется горизонтальная шкала, вдоль которой движется горизонтальный гистограммный столбик, длина которого пропорциональна мощности переизлученного мишенью сигнала. Внизу шкалы имеется указатель порога, который можно перемещать с помощью кнопок ◀ и ▶. Если уровень сигнала меньше порога (на изображении гистограммный столбик находится левее указателя порога), то звуковая индикация не производится. Если уровень сигнала выше порога, то производится звуковая индикация. Чем выше уровень сигнала, тем больше громкость и выше тон звукового сигнала.

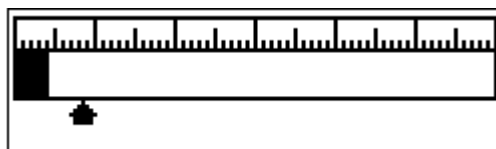


Рис. 17. Окно неселективного режима

Неселективный статический режим предназначен для определения точного местоположения мишени. Медленно перемещая датчик над мишенью с помощью визуальной и звуковой индикации можно определить место на грунте, в котором сигнал максимальный. С высокой долей вероятности можно утверждать, что центр мишени находится в грунте именно в этом месте. Исключение составляют мишени сложной формы.

Однако статический режим обладает недостатком – его стабильность во времени ограничена из-за температурных, механических и прочих дрейфов сигнала (обычно десятки-сотни секунд). Поэтому он предназначен для кратковременного использования. Если требуется более длительное использование статического режима, то дрейф сигнала можно устранить, периодически нажимая на кнопку **ВВОД**.

6. Практические рекомендации

Приступая к поискам необходимо четко представлять себе, что металлоискатель это не волшебная палочка, которая указывает места залегания кладов. Металлоискатель – это сложный электронный прибор, инструмент, который обнаруживает и распознает металлические объекты в зоне действия датчика. Распознавание ведется на основании электрофизических свойств металлических объектов. Разные объекты могут давать похожие отклики (это видно из таблицы 1). Также возможны случаи, когда одна и та же мишень дает разные отклики из-за того, что она по-разному залегает в грунте. Поэтому успех поисков в первую очередь зависит от оператора, его опыта и навыков. Именно оператор осуществляет окончательное распознавание мишени и определяет, какой объект извлекать из грунта, а какой – нет. Например, серебряная монета и железный канализационный люк дают похожую картину при индикации. Однако на практике их легко отличить – монета даст узко локализованный в пространстве отклик, а люк будет индицироваться при перемещении датчика над всей поверхностью люка.

Общие рекомендации по использованию прибора такие:

Перед поисками обязательно необходимо выполнить отстройку от влияния грунта, как это указано в п.5.5. либо использовать параметры отстройки от грунта из профиля, если отстройка от грунта для этого места поисков производилась ранее и была сохранена в одном из профилей настройки.

Поиск производится в селективном режиме. После обнаружения мишени точное местонахождение мишени можно выполнить с помощью неселективного статического режима.

На рабочей частоте 14кГц прибор меньше расходует энергию батарей (примерно вдвое) чем на частоте 7кГц, однако на этой частоте несколько меньше и глубина обнаружения. Поэтому при выборе рабочей частоты эту особенность нужно учитывать исходя из требуемого времени поиска и возможности замены или подзарядки батарей.

Для быстрой смены настроек рекомендуется использовать разные профили. Например, первый профиль может быть настроен для работы на частоте 7кГц, а второй – для работы на частоте 14кГц. Во время поисков эти профили можно быстро менять с помощью кнопок ◀ и ▶ в селективном режиме. Анализируя мишень на двух частотах можно получить о ней дополнительную информацию.

Также разные профили можно настроить для поисков в разных местах. Например, первый профиль для поиска на пляже, второй – для поиска в лесу и т.д.

Примечание: Прибор поставляется с изначально настроенными профилями (см. Табл 2).

Таблица 2

Параметр	Профили									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Усиление	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Частота,кГц	7	14	7	14	7	14	7	14	7	14
Громкость	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Звук перегр.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Задержка инд.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Автобаланс	10	10	10	10	0	0	0	0	9	9
Фильтр	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3
Порог СР	4	4	4	4	3	3	7	7	7	7
Порог НР	9	9	9	9	9	9	14	14	9	9
Датчик	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тональность	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Модуляция,%	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Мелодия	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Маска, количество заблокированных первых секторов	7	8	7	8	9	10	10	11	6	7

Профили 1(3) и 2(4) настроены на поиск цветных металлов в грунте средней степени минерализации.

Профили 5,6 настроены для поиска на пляже по сухому песку либо для поисков на слабо минерализированном грунте. Профили 7,8 настроены для поиска на пляже по мокрому песку.

Профили 9,10 настроены для поиска на сильно минерализированном грунте.

Настройки профилей 1 и 2 продублированы в профилях 3 и 4. Поэтому Вы можете смело экспериментировать с настройками в первых двух профилях для

подбора оптимальных параметров под конкретное место поиска без боязни сбить заводскую настройку.

При разряде аккумулятора ниже допустимого уровня сработает звуковая и визуальная сигнализация. В этом случае работу с металлоискателем необходимо прекратить, выключить прибор и зарядить либо заменить аккумулятор.

Для продления срока службы аккумулятора рекомендуется хранить его в заряженном состоянии.

По окончании работы прибор следует разобрать в порядке, обратном порядку сборки (п.4). Допускается транспортировка и хранение металлоискателя и в собранном виде. В этом случае рекомендуется отключать разъем питания от электронного блока во избежание непреднамеренного включения прибора и разрядки аккумулятора.

7. Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные признаки неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
1.После включения питания нет визуальной и звуковой индикации.	Питающее напряжение не поступает в электронный блок.	Заменить предохранитель в аккумуляторном отсеке; Заменить питающий кабель;
2.После включения индицируется надпись: “Датчик разбалансирован”	Наличие больших металлических объектов возле датчика во время включения.	Удалить датчик на 30-40см от металлических объектов и грунта и повторить включение.
	Наличие в непосредственной близости источника электромагнитных помех (в том числе других работающих металлоискателей)	Удалиться на расстояние 5-10м от источника помехи и повторить включение.
3.Индицируется надпись: “Аккумулятор разряжен”	Аккумуляторная батарея разряжена.	Зарядить либо заменить аккумулятор.
4.Индицируется надпись: “Неисправность: xxxx”	Во время самотестирования обнаружена неисправность.	Связаться с сервисной службой.

Редакция 2.2 от 21.09.05