

# «Инструкция по эксплуатации Кощей 20 «Турбо»

## 1. Введение

**КОЩЕЙ-20T** – это универсальный металлоискатель с профессиональными настройками и возможностью апгрейда прибора в будущем (*уточняйте у продавца*). Ваш прибор уже оснащен всеми новыми функциями, доступными на момент продажи.

Детектор предназначен для поиска мелких и крупных металлических предметов в грунте (черноземе, глине, суглинок), песке, болоте, воде (с возможностью погружения катушки под воду), а также в стенах, т.д.

**ВНИМАНИЕ!** См. стр.10 пункт 5.1.3. Таблица №3 – выбор фильтра под грунт!

К-20T как и другие VLF металлоискатели. Позволяет различать металлические мелкие предметы до их извлечения (*см. стр.8 табл. 8*), что полезно в кладоискательстве за счет частичного отсева ненужного мусора из черного металла. Также у прибора есть алгоритм (*для опытных пользователей*), который позволяет отличать большие плоские предметы от мелких целей из цветных металлов, что полезно для пользователей, которые собирают металл, в строительстве и в других специфических сферах человеческой деятельности.

**ВНИМАНИЕ!** См. стр.8 пункт 5.1.1. Таблица №2 – выбор алгоритма под места разной степени замусоренности и помех, влияющих на работу прибора!

## 2. Основные технические характеристики

**Максимальная глубина с катушкой 13DD, частота 8кГц (по воздуху местность без помех) фильтр-1:**

Монета диаметром 25мм 5к.СССР 1961г.	- до 45 см;
Каска	- до 1 м;
Максимальная глубина	- до 2 м;

### Характеристики:

#### Индикация:

Визуальная графическая и текстовая, ЖКИ 122х32;

Звуковая многотональная на выбор;

**Режимы поиска** селективный и неселективный (пинпоинт);

**Диапазон рабочих частот** от 5-11 кГц;

**Поддерживаемые датчики** NEL, MARS (одночастотные)

NEL, MARS (многочастотные);

**Напряжение питания** 3,7-7,0 В;

**Потребляемый ток** 85-120 мА (+25...100 мА с подсветкой ЖКИ);

**Длина штанги** регулируемая (800-1450 мм);

**Масса, не более** 1,5 кг.

#### Тип и параметры питания:

Батарейки Alkaline (тип), АА 4шт. – время работы: от 8 до 15 часов

Аккумуляторные батарейки от 2500Ма – время работы: от 6 до 12 часов

Конкретное время работы прибора зависит от настроек профиля, условий поиска (как часто появляются цели), подсветки, качества источника питания и т.д.

Рекомендуем использовать питание (Цена/качество):

**Батарейки:** АА GP Super Alkaline, Panasonic AA Alkaline, Энергия Alkaline.

**Аккумуляторы:** АА *Panasonic* Eneloop Pro, GP ReCyko от 2200 и выше мА – чем выше емкость, тем дольше будет работать искатель.

### Настройка инженерами (рекомендации):

На момент покупки Ваш металлоискатель уже имеет заводскую калибровку нескольких первых профилей. Для одночастотной версии прибора это профили Т:1, Т:2, Т:3, Т:4. Для двухчастотной версии прибора вся информация для переключения частот и настройки профилей указаны под крышкой питания.

Таблица №1 - Выбор профиля

<b>Т:1</b>	Рекомендуется использовать на влажных грунтах, на местности с внесением в большого количества удобрений, местности с зарослями, где катушка часто касается о траву, каменистой местности и т.п. Этот профиль самый экономный по питанию.
<b>Т:2</b>	Основной профиль, рекомендуется для использования в 90% случаев. Имеет большую глубину по сравнению с первым профилем. Потребление прибора примерно на 30% выше, чем первым профилем.
<b>Т:3</b>	Имеет смещенную рабочую частоту на 0,10-0,35 кГц, по сравнению с профилем Т:2, Профиль предназначен для отстройки от помех других металлоискателей и прочих источников помех. Эффективность отстройки зависит от конкретных характеристик источника помех. В среднем снизить уровень помех получается примерно в 50% случаев. Например, прибор в некоем месте стал работать нестабильно на Пороге=7 и выше. Попробуйте задействовать Профиль Т:3. Если работа станет стабильней, рекомендуется продолжать работу в профиле Т:3. Если разница незаметна, рекомендуется вернуться в профиль Т:2.
<b>Т:4</b>	Рекомендуется использовать, когда нужна максимальная глубина на средние цели (каска, оружие, горшок) и крупные предметы (бочка, танк.). Этот профиль до конца не исследован, в неких грунтах может давать лучшие результаты, чем в других профилях (в песчаных грунтах это уже подтвердилось), еще на каком грунте, этот профиль проявит себя лучше - думаю скоро станет ясно и в том числе с Вашей помощью. А минусом Т:4, является большое потребление тока около 170мА, что в свою очередь сократит время работы батареек.

### 3.Быстрый старт

1. Включите детектор, держа его над грунтом 50-70см. и подальше от крупных металлических предметов.
2. Нажмите кнопку Mode Detection, поведите плавно детектором в воздухе и стрелочкой ▲ и ▼ выставьте самый минимальный П: (порог) при котором прибор не будет издавать ложных сигналов.
3. Зайдите в пункт меню Маска и включите первые 5ть секторов – должен появиться «х» верху сектора.
4. Найдите чистое место без металла (водя катушкой над грунтом 10-12 см. на Фильтре 3)
5. Потом на подобранном чистом месте, сделайте отстройку от грунта. НАЖАВ кнопку GROUND BALANCE (поднимите датчик) – надо поднять катушку над грунтом на 50-70см. и снова нажать кнопку GROUND BALANCE, после это попросит (опустите датчик) так и делаем, опускаем датчик за 15см над грунтом и снова нажимаем GROUND BALANCE. Появится надпись готово.
6. Потом подберите Профиль Т:?. Подробно стр. 3. Таблица №1.

## 4. Подготовка к работе

Перед использованием прибор необходимо привести в рабочее положение:

- Сложить телескопическую штангу с 3х частей, отрегулировать до нужной длины и зафиксировать ее с помощью цангового зажима и защёлки.
- Закрепить катушку на штанге с помощью пластикового болта.
- Закрепить на штанге электронный блок. Кабель, соединяющий электронный блок и датчик обвить плотно 3-6 раз вокруг штанги. (но следите чтоб катушка при входе кабеля в катушку не поддавалась изгибу) при потребности зафиксируйте кабель внизу изолентой.
- Подключить разъем датчика к электронному блоку и тщательно закрутить накидную гайку на разъеме (поджимая рукой) до предела.
- Закрепить на штанге подлокотник с помощью крепежного винта.
- При необходимости подключить наушники в разъем, который расположен на боковой панели прибора.

## 5. Работа с прибором

**ВНИМАНИЕ! ТАКЖЕ РЕКОМЕНДУЕМ ПОСМОТРЕТЬ  
ВИДЕО ИНСТРУКЦИЮ, здесь:**

**<https://www.youtube.com/watch?v=xnn8Ir5hOA4>**

Чтобы включить прибор, необходимо удалить датчик на 50-70 см от грунта и на 2 метра от любых крупных металлических объектов и включить металлоискатель переключателем ON|OFF, который расположен на задней стенке прибора. Сразу после включения прибор производит самотестирование.

В это время на экране отображается логотип, и прибор проигрывает мелодию.

*Примечание: звук воспроизводится с помощью динамика или 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 в зависимости от настроек на экране появится либо основное меню см. (рис. 2), либо окно ввода PIN кода, если Вы вкл. Режим защиты (см. п. 5.5).

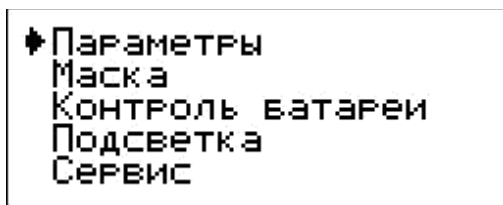


Рис. 2. Меню основное

С помощью кнопок ▲ и ▼ МОЖНО установить указатель напротив

нужного пункта меню (Рис.2). Чтобы войти в выбранный пункт меню нужно нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**. Ниже приведено описание всех пунктов меню.

## 5.1. Параметры

После входа в этот пункт отобразится меню параметров прибора (см. рис. 3). 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.



♦ Алгоритм дискр.	1
Громкость	6
Фильтр	1
Задержка инд.	7
Порог СР	5
Порог НР	4
Тональность	20
Звук перегр.	1
Мелодия	3
У разряда, В	5,3
Ручной баланс	0
Мин. профиль	1
Макс. профиль	1
Экран поиска	0

Рис. 3. Окно ввода параметров

5.1.1. Алгоритм дискриминации

Может принимать значение 1, 2 или 3. Позволяет выбрать один из 3-х алгоритмов дискриминации в селективном режиме.

Таблица №2 - Алгоритмы дискриминации

№1	<p><i>(подходит для начального обучения работе с металлодетектором и для сильно замусоренной местности)</i> – классический режим почти для всех металлоискателей. Металлоискатель старается выдавать один сигнал (или VDI сектор на экране) при удалении монеты чем дальше от катушки он уменьшает сектор и старается показывать только четкий один. («По принципу бинокля» чем дальше, тем хуже видно – чем дальше, тем хуже МД определить, что это и вероятность правильного ответа уменьшается). <b>Режим Алгоритма №1</b> – рекомендуется использовать в сильно замусоренной местности, на тех местах также его используют зачастую в однотональном режиме и при пониженной <b>Задержкой индикации</b> ниже 5-ти. Минусом есть то что приборов которые работают по такому принципу больше вероятность пропускать глубинные цели которые на придельной глубине <i>(но это можно исправить алгоритмом №3)</i>, этим и хорош профессиональный МД.</p>
№2	<p><i>(для опытных и только если нужно в такой функции)</i> – данный режим используется для идентификации металлоискателем крупных и плоских предметов. Первый металлоискатель у которого есть функция по распознаванию крупных предметов. Всем известно о том, что все металлоискатели закидывают черные металлические объекты в</p>



	<p>цветные сектора, если предмет плоский (<i>кусок бляхи, изделие плоской формы</i>) или размером побольше 5 -7 куб.см. или имеет покрытие как например консервная банка, пробка и т.п. Наконец-То теперь можно отсечь часть такого мусора. Например, взять любой хороший американский металлоискатель и навести его на серебряную монету «царский рубль.» он покажет 19-20 сектор, далее возьмем наведем на кусок бляхи тоже 19 сектор. Если взять Кощей в алгоритме номер два на монетку покажет сектор 18-19, а на кусок бляхи начнет показывать по несколько секторов с разброска от 3 до 5-7 секторов и чем больше предмет, тем больше разброска от одного сектора к другому. К примеру, на листок бляхи размером 3х10см покажет VDI:5-6-7, а на крупнее кусок 30х40см., VDI:4-7-19. Такая дополнительная информация поможет Вам если есть надобность отличить крупную цель от мелкой, сделать селекцию где лежит крупные предмет и отсеять те, которые мельче.</p>
<b>№3</b>	<p>(<i>новая продуктивная технология для «выбитых мест» с не сильной замусоренностью</i>) – пожалуй, самый продуктивный алгоритм поиска. При включение «№3» увеличивается количество находок на придельной глубине, уменьшается количество пропуском до минимума. Металлоискатель в этом режиме выдает несколько сигналов (чисел VDI), что позволяет цеплять даже те монетки, что на большой глубине и другие МД либо не видели их, либо закидывали в черные сектора. Что правда более запутанная дискриминация по сколько сигналов несколько – пойдет немного больше времени, чтоб освоить дискриминацию. И недостатком есть то, что работать в РЕЖИМЕ №3 можно только в не сильно замусоренных местах, а если мусора много придётся переходить в №1.</p>

### 5.1.2. Громкость

Предназначен для настройки громкости звукового сигнала. Значение может меняться в пределах от 0 до 10. Нулевое значение соответствует отключенному звуку.

### 5.1.3. Фильтр

Может иметь значение от 1 до 5. Позволяет выбрать режим работы для конкретного грунта, а также местности с разным уровнем замусоренности и помех. Этот параметр один из самых важных в настройке. Неправильный выбор фильтра под конкретные условия поиска может уменьшить глубину поиска или ухудшить распознавание цели. Рекомендуем соблюдать рекомендации, чтоб у Вас не возникло таких нюансов.

Чем выше номер фильтра, тем он лучше подавляет сигнал грунта и стабильней работа прибора. Но при этом следует иметь ввиду, что чем выше номер фильтра, тем меньше глубина обнаружения по воздуху. Глубина обнаружения в грунте зависит от параметров грунта(минерализации).

Таблица №3 - Рекомендации по выбору фильтра

<b>№1</b>	сухой песок
<b>№2</b>	чернозем (больше глубина, но хуже распознавание по сравнению с №3) - <i>Основной</i>
<b>№3</b>	чернозем и суглинок (распаханное поле, грунт после сильного дождя) - <i>Основной</i>
<b>№4</b>	идеально подходит для сильно замусоренной местности, а также для сложных грунтов: глина, болотистая местность, солончаки, мокрый морской песок. Также можно использовать для подавления помех в ущерб глубине если другие способы не помогают.
<b>№5</b>	предназначен для тяжелых случаев, когда не хватает возможностей фильтра №4. На этом фильтре также рекомендуется работать с большими датчиками (ДД датчики размером более 15 дюймов).

#### 5.1.4. Задержка индикации

Настраивает скорость работы (*отклика*) Значение может меняться в пределах от 1 до 20. Чем ниже значение, тем прибор быстрее реагирует на цель. Но при этом у него остается меньше времени для анализа мишени “в целом”, что снижает качество распознавания цели.

Более низкие значения рекомендуются для сильно замусоренной местности для лучшего разделения рядом лежащих целей. Например, *«гвоздь-монета-фольга-кольцо»* лежащие подряд при задержке 2-3 дадут 3-4 отдельных сигнала. При задержке выше 10-ти прибор покажет наличие 1-3 целей. Рекомендации: для задержек ниже 5 более нагляден экран поиска №1. Для влажного грунта рекомендуется задержка от 7 до 13. На сухом грунте задержка от 2 до 4 увеличивает глубину поиска (в ущерб качества распознавания).

#### 5.1.5. Порог Селективного Режима «П:»

Настраивает чувствительность (*глубину поиска*) металлоискателя. По принципу чем ниже порог «П:» – тем больше глубина. При работе необходимо выставить самый низкий порог, при котором детектор, при плавных движениях по воздуху вдали от металла, не будет издавать ложных сигналов. В разных местах в зависимости от помех этот порог будет разным (*телефонная вышка до 2 км, ЛЭП до 1км, трансформатор, другие металлоискатели - рекомендуем держать дистанцию в 30-50 метров*). Также чувствительность к помехам зависит от размера и типа («моно катушки» стабильней, но маленькая глубина. А DD катушки имеют больше глубину, но менее устойчивы к помехам. И не забываем, что чем больше катушка, тем больше помех будет влиять на металлоискатель).

Значение может меняться в пределах от 0 до 20. В основном эти значения при средних помехах с DD катушкой в 13 дюймов будут от П:6 до П:7.

Регулируется этот порог в РЕЖИМЕ ПОИСКА стрелкой вниз и вверх. Также этот параметр может быть изменен в Основном меню+Параметры=Порог CP, но более удобно это делать в режиме поиска.

### 5.1.6. Порог Неселективного Режим(пинпойнтер)

Настраивает порог (*глубину*) обнаружения сигнала в режиме определения точного места цели (*пинпойнтер*). Значение может меняться в пределах от 0 до 120. Также этот параметр может быть оперативно изменен в неселективном режиме (*Нажать в режиме поиска, еще раз кн. Detection Mode*). Нажатие стрелки вправо приводит к увеличению порога (меньше глубина, но выше стабильность). Нажатие стрелки влево приводит к обратному действию. Кладоискатели рекомендуют такие значения от 7 до 10.

### 5.1.7. Тональность

Может принимать 4-ри значения: 1, 2, 3 и 4. С помощью этого параметра задается количество тонов при индикации различных типов металлов.

Если поставить значение №1 – все металлы будут звучать одним тоном. Если поставить №2 - 20 тонов, по одному тону на каждый сектор. При этом варианте индикации крупные цели дают более громкий сигнал.

Вариант №3 - альтернативная, более низкочастотная система звуковой индикации. В этой системе 14 тонов. Первые 6 секторов, которые соответствуют грунту и железным целям, звучат одним тоном. Этот вариант наиболее популярен среди кладоискателей.

Тональность номер 4 – псевдо аналоговая полифония для любителей такого варианта звуковой индикации.

### 5.1.8.Звук перегрузки

Может принимать значения 0 или 1. В первом случае производится только  
12 ●

---

визуальная индикация перегрузки. Во втором – и визуальная, и звуковая.

Если металлоискатель издает «рычащий» звук, это означает, что цель расположена слишком близко к датчику. В таком случае сигнал от цели очень сильный и перегружает входной тракт. По этой причине прибор не сможет распознать цель. Для крупного предмета перегрузка может возникнуть с расстояний 10-15 см, для монеты - 2-3 см.

### 5.1.9. Фильтр ГК

При значении 0 фильтр ГК выключен. В этом случае прибор имеет наибольшую чувствительность к объемным проводящим целям из меди, бронзы и серебра (шлемы, кельты, акинаки, медные и серебряные монеты в кладах, большие одиночные монеты и т.д.). Но также в этом режиме прибор имеет чувствительность к неоднородностям в грунте и к т.н. "горячим камням". Это природные или искусственные минералы с повышенным содержанием ферромагнетиков. Такие цели могут давать ложные отклики в 19 и 20 секторах. При фильтре ноль прибор менее стабилен при касаниях катушки об грунт и траву (есть вероятность проявления ложных сигналов).

При значении 1 фильтр ГК имеет среднее подавление, рекомендуется как "золотая середина" глубина/стабильность, поэтому большинство используют именно этот фильтр. В этом случае частично подавляются помехи от грунта и горячих камней. Однако частично ухудшается и чувствительность к указанным выше полезным целям.

При значении 2 фильтр ГК дает наибольшее подавление. В этом случае помехи от грунта и камней подавляются сильно. Также заметно уменьшается чувствительность к указанным выше целям. Такой фильтр (без возможности настройки) использовался в старых прошивках прибора. А В кощее Турбо есть возможность выбрать для кладоискателя наилучший вариант под местность и период по которому проводим поиски.

### 5.1.10. Мелодия

Принимает значения от 1 до 2 и позволяет выбрать вариант мелодии, которая звучит после включения прибора во время самотестирования.

### 5.1.11. Параметр U разряда

Индицирует минимально допустимое напряжение разряда аккумулятора, при котором прибор отключится. Параметр может изменяться в пределах от 3,6 до 6,0 Вольт. Для батареек используйте 3.6 для аккумуляторов типа AA 4.0 и выше.

### 5.1.12. Ручной баланс

Принимает значения 0 и 1. При значении 1 в меню баланса грунта (см. п. 5.6) будет предлагаться два режима балансировки на выбор – автоматический и ручной. При значении 0 всегда будет выполняться только автоматическая балансировка.

### 5.1.13. Минимальный профиль и Максимальный профиль

Могут изменяться в пределах от T: 1 до T25 и задают соответственно минимальный и максимальный номера профилей, которые будут доступны во время работы (**изначально настроен T:1, T:2, T:3 и T:4**). Под профилем понимается набор параметров в настройках металлоискателя. Смена профиля производится при смене датчика или при изменении условий поиска, при этом одному датчику может соответствовать набор из нескольких профилей. Параметры «минимальный профиль» и «максимальный профиль» позволяют задать диапазон из указанного набора профилей, соответствующих используемому датчику. **Подробнее о рабочих профилях см. п. 6.**

### 5.1.14. Экран поиска

Может принимать значения 0 и 1. Этот параметр позволяет выбрать между “графическим” и “цифровым” режимами индикации селективного режима. Подробнее см. п. 5.7.

Для того, чтобы параметры после изменений были сохранены, необходимо нажать на **ВВОД (ENTER)**. Для выхода из режима без записи изменений необходимо нажать на **МЕНЮ (MENU)**. В обоих случаях прибор перейдет в основное меню после индикации соответствующего сообщения (см. рис. 4.)



Рис. 4. Информационные сообщения

## 5.2. Маска

Пункт меню **Маска** предназначен для настройки селективных свойств (дискриминации) металлоискателя. Каждый из 25 профилей настройки прибора может иметь свою селективную маску. Три первые профиля уже имеют заводскую настройку. Для самостоятельной настройки необходимо выбрать нужный профиль с помощью кнопок ◀ и ▶ (см. рис. 5) и нажать **ВВОД (ENTER)**. После этого на экране появится окно редактирования селективной маски (см. рис. 6)



Рис. 5. Окно выбора профиля

*Примечание: Если в параметрах (см. п. 5.1) номер минимального и максимального профиля равны, то программа сразу перейдет в одно редактирования селективной маски (рис. 6), минуя окно выбора номера профиля.*

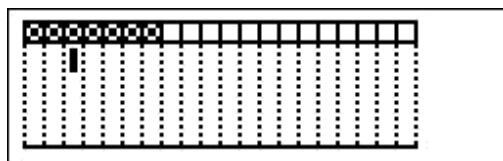


Рис. 6. Окно редактирования селективной маски

С помощью кнопок ◀ и ▶ указатель можно переместить в один из 20-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 (**ENTER**). Для выхода из режима без

записи изменений необходимо нажать на МЕНЮ (**MENU**). В обоих случаях прибор перейдет в основное меню после индикации соответствующего сообщения (см. рис. 4.)



### 5.3. Контроль батареи

Этот пункт меню предназначен для оперативного контроля за текущим энергопотреблением и напряжением аккумуляторной батареи (см. рис. 7.).

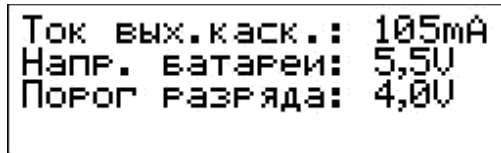


Рис. 7. Окно контроля аккумуляторной батареи

В первой строке индицируется ток, потребляемый выходным каскадом. Зная этот параметр можно прогнозировать время непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора.

*Примечание: При оценке времени работы следует учитывать и энергопотребление остальной схемы прибора, которое составляет около 40мА. Включенная подсветка экрана ЖКИ добавляет еще 20мА.*

Во второй строке индицируется текущее напряжение батареи, в третьей строке – показано пороговое напряжение разряда, при котором сработает защитная индикация.

Для выхода в основное меню необходимо нажать на кнопку **МЕНЮ (MENU)**.

Состояние аккумулятора постоянно контролируется и во всех остальных режимах. Если напряжение батареи упадет ниже порогового, то на экране отобразится соответствующее сообщение (см. рис. 8) и включится звуковой сигнал. В этом случае работа с прибором должна быть прекращена.



Рис. 8. Информационное сообщение

*Примечание: По мере старения аккумулятора его емкость уменьшается. Соответственно уменьшается и время непрерывной работы.*

## 5.4. Подсветка

Внимание! При включенной подсветке металлоискатель менее стабилен, рекомендуется включать только в крайней необходимости и выставлять либо на самый минимум или максимум.

Этот пункт меню предназначен для включения и выключения подсветки жидкокристаллического индикатора. После нажатия на кнопку **ВВОД (ENTER)** 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.)

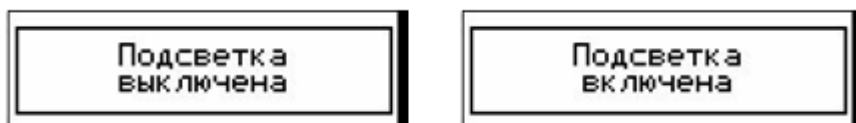


Рис. 9. Информационные сообщения

Также подсветку можно включить следующим образом: во время включения питания прибора необходимо держать нажатой любую кнопку на передней панели. Это сделано для удобства включения прибора в темноте.

*Примечание: Необходимо принимать во внимание, что включенная*

*подсветка расходует энергию аккумулятора и существенно сокращает время непрерывной работы прибора от аккумулятора.*

## 5.5. Сервис

Этот пункт меню предназначен для поддержки некоторых служебных функций прибора. После входа в этот пункт на экран будут выведены следующие параметры (см. рис. 10).

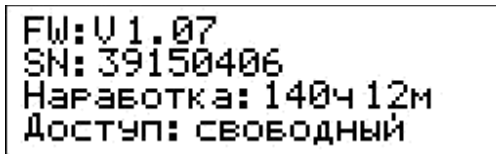


Рис. 10. Экран сервисного режима (значения параметров могут отличаться от приведенных на рисунке)

В первой строке отображается версия программного обеспечения прибора (firmware, версия «прошивки» микроконтроллера). Вторая строка индицирует уникальный серийный номер прибора. В третьей строке выводится время наработки прибора с точностью до минут. Этот параметр подсчитывается непрерывно с момента каждого включения до момента выключения и не сбрасывается в выключенном состоянии.

В нижней строке индицируется режим доступа к прибору. Он может быть “свободным” и “по PIN коду”. Смена режима осуществляется с помощью кнопок ◀ и ▶. Для выхода в основное меню без изменений, необходимо нажать кнопку **МЕНЮ (MENU)**. Для введения в действие вновь выбранного режима необходимо нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**. Если был выбран режим “по PIN коду”, на экране появится окно ввода кода (см. рис. 11).



Рис. 11. Окно задания нового PIN кода

С помощью кнопок ◀ и ▶ производится выбор позиции для изменения. С помощью кнопок ▲ и ▼ цифра в выбранной позиции изменяется в диапазоне от 0 до 9. Для активации заданного PIN кода необходимо нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**

. После этого на экране появится предупреждающая надпись (см. рис. 12)

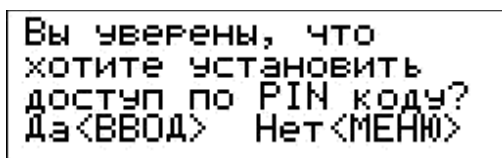


Рис. 12. Предупреждающее сообщение

Для окончательного подтверждения необходимо еще раз нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**. После этого режим доступа “по PIN коду” будет активирован. Данный режим предназначен для предотвращения несанкционированного использования прибора посторонними лицами. Теперь после включения прибора будет появляться окно ввода PIN кода (см. рис. 13). С помощью кнопок ◀, ▶, ▲ и ▼ необходимо будет ввести заранее заданный код и нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**. После этого прибор перейдет в основное меню (см. п. 5).



Рис. 13. Окно ввода PIN кода

В случае ввода неверного кода будет выдано соответствующее предупреждение (см. рис. 14)



Рис. 14. Предупреждающее сообщение

Всего дается 3 попытки на ввод правильного кода. Если число ошибочных попыток будет превышено, прибор заблокируется. Для разблокировки необходимо будет ввести специальный код разблокировки. Для каждого экземпляра этот код уникален и указывается в инструкции на первой странице. Порядок его ввода, следующий - на заблокированном приборе необходимо нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**. На экране появится надпись "Свяжитесь с сервисной службой". Необходимо оставить прибор в таком состоянии. Примерно через 5 минут появится приглашение для ввода кода. Необходимо будет ввести указанный выше код разблокировки. Если он будет введен корректно, то прибор разблокируется, а режим доступа будет изменен на "свободный".

## 5.6. 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 (GROUND BALANCE)**. В этот режим можно войти из главного меню либо из поисковых режимов. Прибор предоставляет возможность как автоматической балансировки, так и ручной. В подавляющем большинстве случаев бывает достаточно автоматической настройки. Поэтому по умолчанию прибор настроен на такую балансировку.

Для проведения баланса необходимо выбрать участок грунта, который заведомо не содержит металлических объектов. Далее необходимо нажать на кнопку **БАЛАНС ГРУНТА (GROUND BALANCE)** и выполнять инструкции, которые будут появляться на экране (см. рис. 15)



Рис. 15. Информационные сообщения

Сначала датчик необходимо поднять на высоту 60-70 см над уровнем грунта и нажать кнопку **БАЛАНС ГРУНТА (GROUND BALANCE)**. Затем датчик необходимо **опустить к грунту за 15 см.** и снова нажать на

кнопку **БАЛАНС ГРУНТА (GROUND BALANCE)**. В случае успешной балансировки на экране кратковременно появится информационное сообщение с параметрами минерализации грунта (см. рис. 16). После этого прибор вернется в предыдущий режим (главное меню либо один из поисковых режимов). При этом параметры балансировки будут сохранены в энергонезависимой памяти прибора.

Первое число **М** показывает степень минерализации грунта в условных единицах.

Второе число **Φ** показывает фазу сигнала грунта. Это число не должно сильно отличаться от  $-90^\circ$ . Если отличие больше 20-ти ед., значит на том месте есть металл или камни – перейдите на другое место.



Рис. 16. Информационное сообщение

В случае, если место для балансировки выбрано неудачно и содержит металлические объекты, будет выдано предупреждающее сообщение (см. рис. 17). В этом случае необходимо выбрать другое место и повторить баланс грунта. Для этого необходимо снова нажать кнопку **БАЛАНС ГРУНТА (GROUND BALANCE)**.

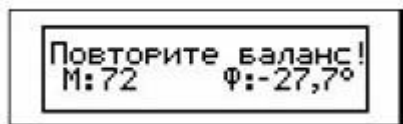


Рис. 17. Информационное сообщение

Однако, изредка требуется более тонкая настройка, которую можно выполнить вручную. Например, это может потребоваться при работе на сильно минерализованном грунте. Для того, чтобы ручная балансировка стала доступна, необходимо установить значение параметра **Ручной баланс** равным 1 (см. п. 5.1.). В этом случае после нажатия на кнопку **БАЛАНС ГРУНТА (GROUND BALANCE)** будет появляться дополнительное информационное сообщение (см. рис. 18), предлагающее альтернативные способы балансировки на выбор.



Рис. 18. Информационное сообщение

Для выполнения автоматической балансировки необходимо нажать **БАЛАНС ГРУНТА (GROUND BALANCE)** и действовать, как описано выше. Для выполнения ручной балансировки нужно нажать кнопку **ВВОД (ENTER)**. После этого прибор перейдет в режим ручной балансировки грунта (см. рис. 19).



Рис. 19. Окно ручной балансировки грунта

Принцип настройки, следующий – необходимо плавно опускать и поднимать датчик над грунтом (примерно в пределах 3-30 см). При этом необходимо следить за индикацией. Если при опускании датчика индикатор



уровня сигнала отклоняется вправо (см. рис. 20а.), 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. 20б.), то фазу грунта необходимо уменьшать с помощью кнопки ◀.

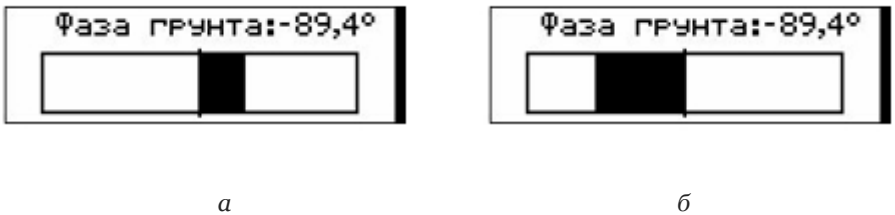


Рис. 20. Индикация в режиме ручной балансировки

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  $-90^\circ$  не более чем на  $10^\circ$ . Другие значения свидетельствуют о том, что в грунте присутствуют металлические объекты и балансировка выполнена некорректно. После окончания балансировки нужно нажать кнопку ВВОД (**ENTER**). Параметры балансировки будут сохранены в энергонезависимой памяти прибора, и прибор вернется в предыдущий режим.

## 5.7. Режимы поиска

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

Для поисков в селективном режиме необходимо перемещать датчик параллельно поверхности земли со скоростью 0.4-0.8 м/с. Иными словами, датчик прибора реагирует в этом случае только на движущиеся относительно него мишени. В неселективном режиме датчик можно перемещать с любой скоростью, прибор будет индицировать мишень, даже если она неподвижна относительно датчика.

Чтобы перевести металлоискатель в поисковые режимы нужно, находясь в основном меню, нажать кнопку **РЕЖИМ ПОИСКА (DETECTION MODE)**. 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 (MENU)**.

*Примечание: при первом вызове **Селективного режима** (из основного меню) прибор производит проверку балансировки датчика и при необходимости корректирует ее. Такая корректировка может потребоваться, например, при резкой смене температуры воздуха. Во время подстройки на экране кратковременно появится предупреждающая надпись (см. рис. 21.). Чтобы подстройка прошла правильно, вблизи датчика не должно быть массивных металлических предметов. Поэтому в этот момент необходимо держать датчик на расстоянии не менее 65 см от грунта и металлических предметов.*

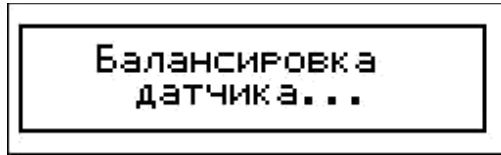


Рис. 21. Информационное сообщение

### 5.7.1. Селективный режим

Селективный режим является основным поисковым режимом. Поэтому в этом режиме экран максимально насыщен информационными параметрами. При этом, в зависимости от параметра **Экран поиска** (см. п 5.1), селективный режим может иметь индикацию либо в виде “графического экрана” (см. рис. 22а), либо в виде “цифрового экрана” (см. рис. 22б).

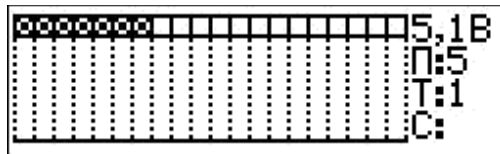


Рис. 22а. Окно селективного режима, графический режим

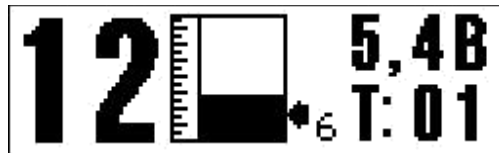


Рис. 22б. Окно селективного режима, цифровой режим

Оба режима индицируют одни и те же параметры. Однако в первом случае предпочтение отдано графическому представлению информации, во втором – цифровому. Такое разделение сделано для того, чтобы обеспечить комфортную работу операторам, имеющим различные предпочтения. Например, цифровой режим лучше воспринимается начинающими, а также людьми со сниженной остротой зрения. А графический режим предпочтительнее для некоторых опытных операторов.

Сначала рассмотрим графический режим. В левой части расположена шкала, состоящая из 20-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  $-90^\circ$ . 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  $-90^\circ$  до  $+90^\circ$  разбит на 20 секторов (через  $9^\circ$ ). Самый первый слева сектор (см. рис. 16) соответствует фазовым сдвигам  $-90^\circ \dots -82^\circ$ , следующий сектор соответствует сдвигам  $-81^\circ \dots -73^\circ$  и так далее. Самый крайний правый сектор соответствует сдвигам фазы в диапазоне  $+82^\circ \dots +90^\circ$ .

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 4кГц	Отклик для частоты 7кГц	Отклик для частоты 10кГц
Стальные плоскогубцы			
Железный гвоздь			
Алюминиевая фольга (1кв.дм.)			
Монета 1коп. СССР			
Монета 5коп. СССР			
Серебряная 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, патины и т.д.)*

Рассмотрим теперь некоторые дополнительные настройки, которые влияют на индикацию в селективном режиме. Параметр **Алгоритм дискриминации** позволяет выбрать один из 3-х алгоритмов. При значении **параметра 1** выбирается “алгоритм одинарного сигнала”. В этом случае при обработке вычисляется максимум сигнала от мишени, и его параметры выводятся на индикацию, которая в графическом режиме будет выглядеть примерно, как указано в Таблице 1. При значении **параметра, равном 2**, выбирается “алгоритм непрерывного сигнала”. В этом случае параметры сигнала выводятся на индикацию непрерывно. При этом алгоритме во время индикации отклики от объектов “размазываются” по нескольким секторам: для объектов из цветных металлов и небольших железных объектов на 1-2 соседних сектора, для плоских железных объектов – на 2-5 секторов, которые могут быть сильно разнесены друг от друга. Данный алгоритм позволяет лучше распознавать плоские железные объекты. Его рекомендуется использовать именно с графическим экраном селективного режима. **Алгоритм дискриминации (номер 3)**, улучшающий распознавание мишеней в грунте. Работает он следующим образом: сначала мишень обнаруживается по алгоритму, аналогичному алгоритму номер 2, затем, после получения полного сигнала от мишени, производится коррекция показаний. В результате индикация получается более длинной или вообще двойной (при небольших значениях параметра “Задержка индикации”). Например, монета 5коп СССР на воздухе дает индикацию в 16 секторе (на 7кГц). В грунте эта индикация может съехать в 13-15 сектора (зависит от минерализации). Новый

алгоритм позволяет с большой долей вероятности исправить ситуацию. Т.е. индикация может выглядеть так: сначала будет индицироваться 14 сектор, затем индикация будет продолжена в 16 секторе. Следует понимать, что это не вторая мишень, а коррекция индикации первой. Предваряя резонный вопрос "А почему бы не выбросить первый этап обработки и обрабатывать только на втором, чтобы не было двойного отклика" отвечаем. Это не очень удобно на практике. Для алгоритма важно, чтобы сигнал от мишени был принят полностью. Однако это происходит, когда датчик уже далеко за целью. В результате будет казаться, что прибор неимоверно "тормозит", т.к. все привыкли получать индикацию, когда датчик над целью. Поэтому и был принят такой компромиссный вариант. Из-за затяжного отклика такой алгоритм нельзя рекомендовать для замусоренных мест. Однако он может оказаться полезным в других случаях, когда важно максимально правильно распознать одиночные сигналы.

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. Т.е., по сути, этот параметр регулирует чувствительность прибора – чем выше порог, тем меньше чувствительность. Поэтому во время поиска важно правильно установить этот порог. Для получения максимальной чувствительности порог следует понижать до появления ложных откликов. Затем его следует повысить на 1-2 единицы до исчезновения этих откликов. В зависимости от помеховой обстановки и типа датчика порог максимальной чувствительности может установиться на уровне 5...10.

Этот параметр можно изменить как в пункте **Параметры** основного меню, так и непосредственно в поисковом режиме. Параметр индицируется в правой

части экрана (см. рис. 21) 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. В случае перегрузки тракта здесь будет индицироваться символ **О**. Если параметр **Звук перегрузки** имеет значение 1, то во время перегрузки также будет генерироваться специфический прерывистый звук.

После буквы **Т:** индицируется номер текущего профиля настроек. С помощью кнопок **◀** и **▶** можно сделать текущим любой из 25 профилей. При этом вступят в силу все параметры нового профиля, включая его селективную маску.

*Примечание: После включения прибора текущим профилем назначается тот профиль, который указан в параметре **Стартовый профиль** (см. п. 5.1).*

В верхнем правом углу (см. рис.21) индицируются текущее напряжение аккумуляторной батареи. Зная конкретный тип аккумулятора можно примерно оценивать степень его остаточного заряда.

*Примечание: Большинство электрохимических источников питания имеют так называемую S-образную характеристику разряда. В начале и конце разряда их напряжение падает быстро, в середине процесса разряда – медленно. К сожалению, точный вид характеристики разряда предсказать невозможно. Она будет зависеть от множества факторов: типа аккумулятора, его возраста, емкости, температуры и т.д. Все это сильно затрудняет оценку степени остаточного заряда батареи.*

Поэтому рекомендуется в процессе эксплуатации понаблюдать за показаниями напряжения конкретно вашего экземпляра аккумулятора. Это



*позволит выработать навыки в оценке степени заряда аккумулятора по напряжению.*

Особое место в селективном режиме занимает селективная маска. Этот инструмент позволяет индицировать мишени одного типа и блокировать индикацию других, нежелательных мишеней (например - железа и ржавчины). Любой из 20 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 2, 3 или 4, то каждому сектору соответствует свой тон звукового сигнала. Чем больше номер сектора, тем выше его тон. Если параметр **Тональность** имеет значение 1, то все сектора озвучиваются звуком одной тональности.

В цифровом режиме (см. рис.22б) распознавание типа мишени ведется всё тех же условных единицах, соответствующих номеру одного из 20 секторов. Однако сама шкала секторов в этом режиме не вычерчивается. Вместо нее в центре экрана находится упрощенный односекторный столбчатый индикатор увеличенных размеров. Он отображает уровень сигнала от любой мишени. Справа на шкале амплитуды находится стрелочный указатель, управляющий уровнем **Порога Селективного Режим**а. Управление этим параметром, как и в графическом режиме, производится кнопками ▲ и ▼. Цифровое значение порога индицируется рядом со стрелочным указателем.

В левой части экрана шрифтом максимального размера выводится номер сектора, в котором сигнал максимален. При этом для секторов, которые

заблокированы с помощью селективной маски (см. п.5.2), номер сектора выводится полупрозрачным шрифтом, а для разблокированных секторов - обычным шрифтом. Как и в графическом режиме, индикация разблокированных секторов сопровождается звуковой индикацией.

правой части экрана шрифтом среднего размера индицируется напряжение питания (вверху) и номер текущего профиля (внизу). Назначение этих параметров разъяснено в описании графического режима.

### 5.7.2. Неселективный режим(Пинпойтинг)

Внешний вид экрана в неселективном режиме показан на рис. 23. Для индикации уровня сигнала используется горизонтальная шкала, вдоль которой движется горизонтальная полоска, длина которой пропорциональна принятому сигналу датчика. Внизу шкалы имеется указатель порога, который можно перемещать с помощью кнопок ◀ и ▶. Если уровень сигнала меньше порога (полоска находится левее указателя порога), то звуковой индикации нет. Если уровень сигнала выше порога, то производится звуковая индикация. Чем выше уровень сигнала, тем больше громкость и выше тон индикации.

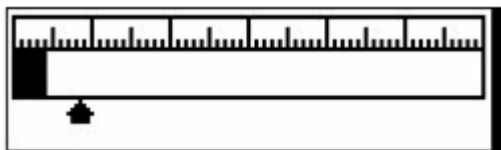


Рис. 23. Окно неселективного режима

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. Исключения 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 (ENTER)**.

**Практические рекомендации от пользователей по использованию точного определения цели (пинпойнтер) в неселективном режиме:**

Обнаружить цель в селективном режиме. Над местом, где прибор дал сигнал, приподнимаем датчик на пару сантиметров и включаем неселективный режим. Перемещая датчик влево-вправо находим максимум сигнала. Замечаем направление. Затем разворачиваемся на 90 градусов и повторяем. В месте воображаемого пересечения полученных линий находится монетка.

## 6. Настройка профилей

В зависимости от комплектности, прибор может быть оснащен разными типами датчиков. Индивидуальные настройки под различные датчики хранятся в 25-ти профилях. При этом, под каждый датчик может быть отведено от одного до нескольких профилей, в зависимости от типа датчика. Информация о датчиках, их параметрах и соответствующих им профилях

указана в п.2 Таблица №1. При смене датчика обязательно в поисковом режиме необходимо выбрать соответствующий ему профиль! В противном случае работа прибора может быть некорректной (неправильное распознавание мишеней, перегрузка тракта и т.д.).

ВНИМАНИЕ! Изначально прибор настроен специалистом и не нуждается в дополнительной настройке!

## 8.Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
После включения питания нет визуальной и звуковой индикации.	Питающее напряжение не поступает в электронный блок.	Заменить предохранитель в аккумуляторном отсеке; Заменить питающий кабель;
После включения индицируется надпись: “Датчик разбалансирован”	Наличие больших металлических объектов возле датчика во время включения.	Удалить датчик на 30-40 см от металлических объектов и грунта и повторить включение.
	Наличие в непосредственной близости источника электромагнитных помех (в том числе других работающих металлоискателей)	Удалиться на Расстояние 5-10 метров от источника помехи и повторить включение.
Индицируется надпись: “Аккумулятор разряжен”	Аккумуляторная батарея разряжена.	Зарядить либо заменить аккумулятор.
Доступ к прибору заблокирован	Превышено число неправильных вводов PIN кода	Ввести код разблокировки либо связаться с сервисной службой.

## 9. Гарантийные обязательства

Как и все официальные металлоискатели, Кошчи имеют гарантийное сопровождение. Это позволяет обратиться в сервисный центр, в случае неисправности. Но для того чтобы подтвердить тот факт, что данный металлоискатель является официальным, и не был сделан непонятно где и кем, нужен дополнительный аргумент. Этот вопрос решает голограмма!



Все официальные Кошчи, которые имеют гарантийное сопровождение, имеют голографическую метку. Ее наличие подтверждает официальное происхождение металлоискателя, и дает право владельцу обратиться в сервисный центр. Голограмма располагается на корпусе блока питания.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийное обслуживание осуществляется:

1. При наличии соответствующим образом заполненного гарантийного талона с указанием серийного номера, даты продажи, подписей продавца и покупателя;
2. При соблюдении потребителем правил эксплуатации;
3. При отсутствии дефектов, возникших по причине:
  - а. Неправильной транспортировки изделия;

- b. Проведения модификации или ремонта покупателем или третьей стороной;
  - c. Подключение сторонних датчиков;
  - d. Механического повреждения изделия;
  - e. Воздействия агрессивных химических веществ, клея, красок, огня, дыма, высокого напряжения;
  - f. Попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, а также заливки деталей компаундами.
4. Гарантия не распространяется на аккумуляторы, а также на клеевые соединения штанги и пленочной клавиатуры, которые могут потерять прочность при длительном воздействии солнца и влаги.
5. Ремонт изделия производится в ближайшем сервисном центре. Адрес такого центра Вы можете узнать у Вашего Продавца. Транспортировка изделия осуществляется за счет клиента.

Будьте бдительны, и покупайте только официальные устройства, чтобы уберечь себя от проблем и лишних забот. Удачных Вам поисков!

## Гарантийный талон

Серийный номер \_\_\_\_\_ Код разблокировки \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_ Подпись Продавца \_\_\_\_\_

С условиями гарантии ознакомлен, претензий к качеству и комплектации не имею:

Подпись Покупателя \_\_\_\_\_

## Дополнительные Аксессуары

В нашем интернет магазине Вы можете купить дополнительные аксессуары для металлоискателя Кощей 25K.



Зарядное устройство  
Энергия



Наушники



Защиты для  
катушек MARS MD



Лопата Fiskars Solid



Чехол на блок управления



Рюкзак





Скуб для пляжного поиска



Пинпоинтер

Гарантийные отметки	
Дата	Проведенные работы и комментарии