

1. Введение

Благодарим Вас за покупку компьютеризированного многочастотного металлоискателя **СЕНАТОР**. Мы постарались изготовить удобный и надежный в работе прибор. Прибор **СЕНАТОР** представляет большие возможности по проведению поисковых работ в земле. Внимательно изучив данное руководство, Вы сможете самостоятельно настраивать и программировать металлодетектор, подбирать наиболее оптимальные и удобные режимы работы. Перед началом работы внимательно прочтите данное руководство.

1.1 Отличительные особенности

- **СЕНАТОР** является грунтовым металлодетектором на базе мощного 32-х разрядного микропроцессора и помогает успешно производить поиск металлических объектов, как в обычном грунте, так и в среде, имеющей высокую минерализацию (влажный песок, красная глина итд.).
- Цифровая обработка сигналов позволяет более качественно и глубже производить определение типа залегающих объектов.
- Возможность выбора рабочей частоты расширяет границы применения данной модели.
- Жидкокристаллический дисплей металлодетектора имеет регулируемую подсветку и с успехом позволяет вести комфортный поиск в условиях низкой освещенности (сумерки, густой лес) или в полной темноте.
- Контроль и подзарядка встроенных в прибор аккумуляторов ведется в автоматическом режиме.
- Цифровая автоматическая система балансировки земли значительно облегчает работу оператора.
- В приборе имеется возможность работы от внешнего источника питания напряжением 12 вольт.
- Удобное и несложное графическое меню

позволяет быстро выбирать и настраивать необходимые режимы работы.

- Встроенная интерактивная справка по всем опциям работы облегчает эксплуатацию прибора неподготовленным персоналом.
- В **СЕНАТОРЕ** используется уникальная и наглядная графическая система настройки дискриминатора.

1.2 Технические характеристики

● Принцип работы	VLF
● Рабочая частота	8 и 16 КГц
● Разрядность процессора	32
● Разрядность АЦП	16
● Частота процессора	80 МГц
● Чувствительность по воздуху на катушку	21 см
● 5 коп СССР	40 см
● Консервная банка	1 м
● Каска	1,3 м
● Канализационный люк	2 м
● Максимальная дальность	2,5 м
● Количество аккумуляторов	8 шт AA

2. Описание прибора

Металлоискатель состоит из следующих частей

- Алюминиевая S-образная несущая штанга с установленными на ней электронным блоком, блоком индикации и подлокотником.
- Алюминиевая вставка.
- Пластиковая вставка.
- Поисковая водонепроницаемая катушка облегченного типа.
- Импульсное зарядное устройство.

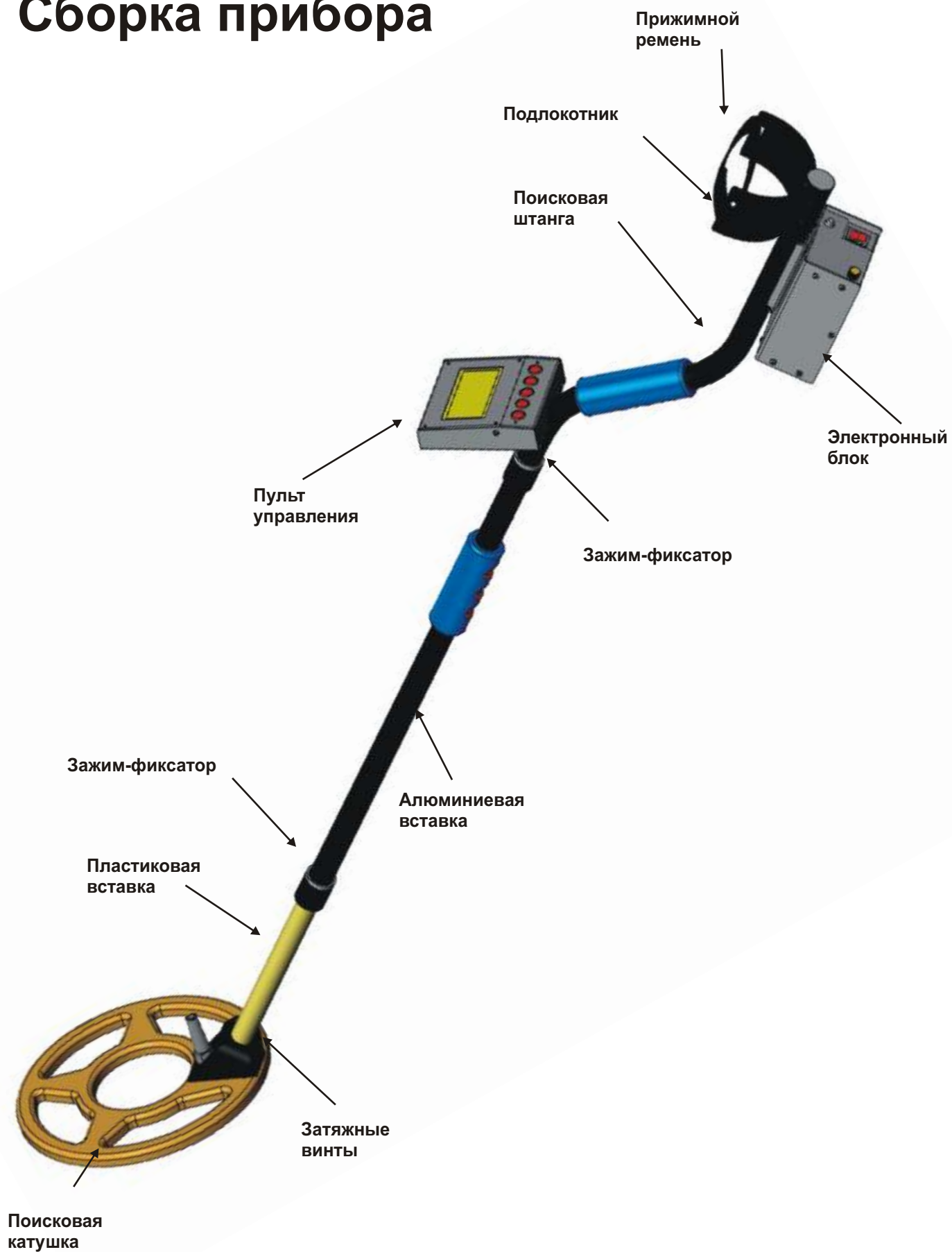
В собранном виде металлодетектор обеспечивает:

- Поиск металлических объектов в земле на максимальную глубину 2 м и в воде до 50 см.
- Различать и идентифицировать тип металла и приближенно оценивать его габариты и глубину залегания.

Прибор имеет динамический принцип действия, т.е. в процессе поиска требуется постоянное движение поисковой катушкой. Имеется статический режим точного обнаружения.

Штанга прибора сборная и состоит из трех

Сборка прибора



Раздел 2. Описание прибора

частей, которые в рабочем состоянии вставляются в друг друга и фиксируются специальными зажимами. В алюминиевой вставке есть ряд однотипных отверстий для того, чтобы Вы выбрали для себя наиболее удобную длину поисковой штанги, исключая значительную нагрузку на руку.

Оптимальной считается такая длина, при которой рука, удерживающая металлоискатель, имела бы положение, параллельное корпусу человека.

Корпус электронного блока изготовлен из алюминиевого сплава, что гарантирует необходимую ударопрочность, а также его помехозащищенность от электромагнитных помех.

Прибор комплектуется импульсным зарядным устройством, гарантирующим при нагрузке в 150 мА стабильное выходное напряжение не менее 14 вольт. Рабочая частота металлодетектора зависит от типа применяемых поисковых катушек и может быть 8 или 17 КГц и стабилизирована кварцем. В качестве источника питания используется батарея из 8 Ni-Mn аккумуляторов или 8 батареек типоразмера АА. Время непрерывной работы от аккумуляторов емкостью 1800 мА/ч составляет 6-7 часов.

Прибор имеет несколько отличительных

сервисных функций, облегчающих его эксплуатацию, а именно:

- Режимы автоматической и ручной компенсации влияния земли.
- Контроль и визуальная индикация состояния источника питания.
- Интеллектуальный контроль процесса зарядки аккумулятора с последующим отключением его от зарядного устройства по достижении полного заряда.
- Автокалибровка электронной схемы для компенсации температурного дрейфа.
- Вывод на индикатор значение коэффициента проводимости обнаруженного объекта.
- Возможность автоматического определения типа подключенной катушки и выбора рабочей частоты.
- Одновременное и динамическое отображение двух параметров принятого сигнала.

В приборе имеется гнездо для подключения наушников. При их подключении, встроенный в металлоискатель громкоговоритель автоматически отключается.

Наушники являются дополнительным аксессуаром и поставляются по желанию заказчика за дополнительную плату.

На передней стороне электронного блока

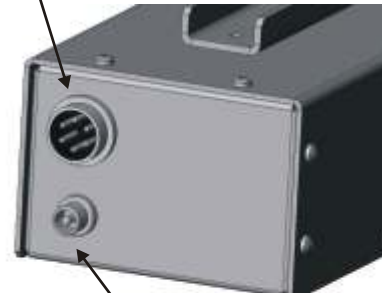
Разъем для наушников



Выключатель питания

Вид сзади

Разъем для поисковой катушки



Разъем для зарядного устройства

Вид спереди

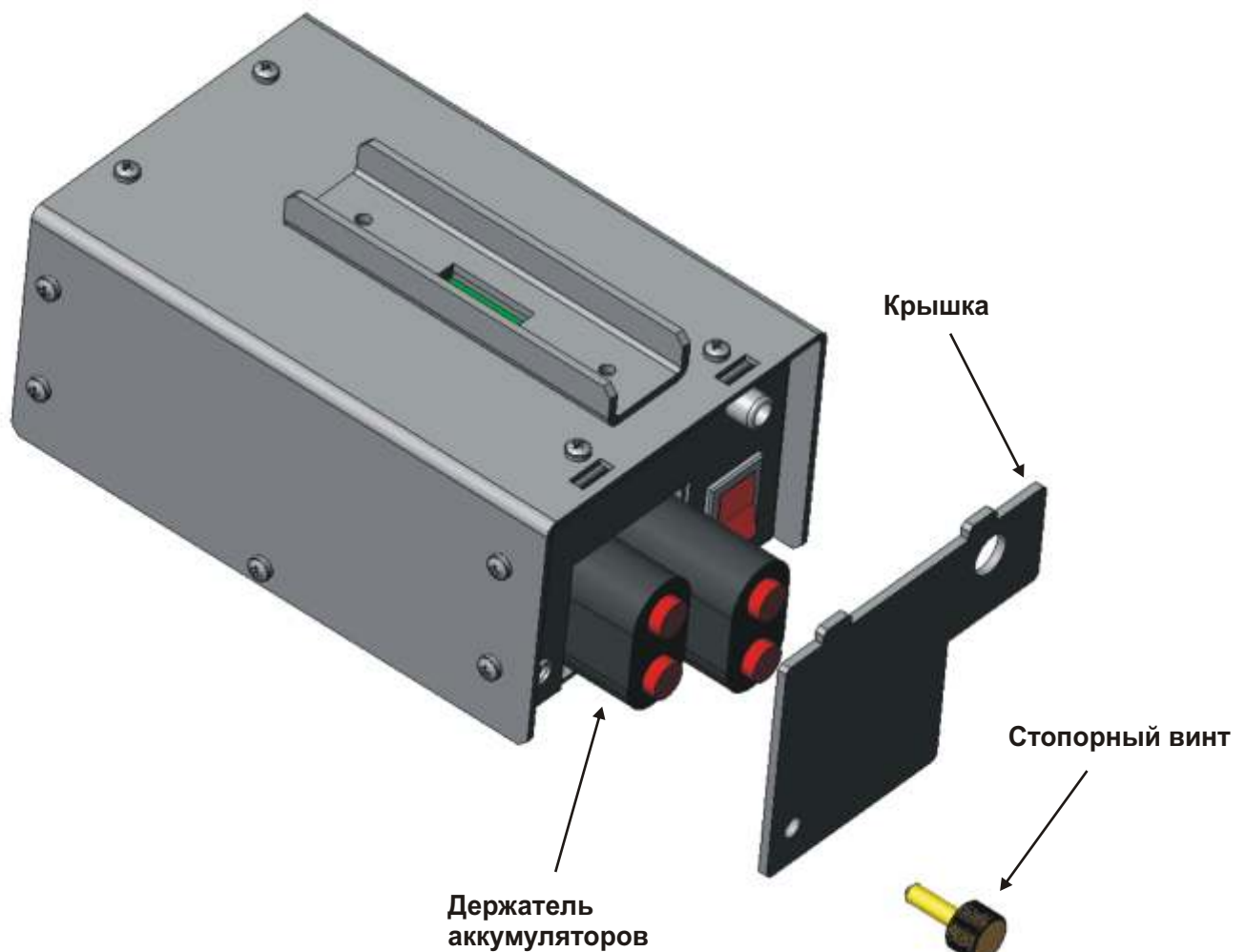
Раздел 2. Описание прибора

находится гнездо для подключения внешнего зарядного устройства или (в случае такой необходимости) - внешнего источника питания.

2.1 Установка аккумуляторов.

Для установки аккумуляторных батарей необходимо:

- Извлечь 8 штук аккумуляторов из заводских блистеров.
 - Установить, соблюдая полярность, аккумуляторные батареи в пластиковые держатели. В результате должно получиться два держателя, в каждом - по четыре аккумулятора.
 - Аккуратно открутить стопорный винт на задней стенке электронного блока, крепящий крышку аккумуляторного отсека.
- Снять крышку аккумуляторного отсека.
 - Установить держатели в аккумуляторный отсек и задвинуть их до упора.
 - Подключить к держателям разъемы
 - Закрыть крышкой аккумуляторный отсек.
 - Закрутить стопорный винт на место и закрепить крышку.



2.2 Сборка прибора.

Вставьте в основную S-образную штангу алюминиевую вставку до упора. При этом должны защелкнуться фиксирующие пружины. Затяните цанговый зажим. Не следует зажимать слишком сильно, так как это может привести к деформации алюминиевой вставки.

ВНИМАНИЕ! Не затягивайте сильно цанговые зажимы, иначе Вы рискуете вывести штангу из строя! Не пытайтесь разобрать штангу до полного ослабления цанговых зажимов.

Аналогично, установите пластиковую вставку в алюминиевую вставку и зафиксируйте ее там. Установите поисковую катушку на место,

затяните ее крепежные пластиковые винты (катушка должна поворачиваться с небольшим усилием). Плотно оберните кабель вокруг штанги. Возле основания пластиковой вставки желательно сделать петлю из кабеля, чтобы предотвратить его обрыв в случае сильного натяжения. Подключите разъем к электронному блоку. Прибор собран и готов к работе. В процессе работы Вам необходимо будет подобрать для себя оптимальную длину штанги и фиксирующего ремня на подлокотнике по критерию минимальной нагрузки на руку.


Установка катушки



Раздел 2. Описание прибора

2.3. Управления прибором.

При помощи кнопок на пульте управления выполняются многообразные операции и задаются необходимые режимы работы. Разработчики прибора постарались сделать управление прибором максимально удобным для вашего восприятия.

Кнопкой **МЕНЮ** производится переход в режим настройки прибора и выбираются необходимые опции, подлежащие регулировке. Кнопками ▼ и ▲ производится выбор необходимой опции в меню прибора, а также её регулировка после соответствующего активирования. Выбранная опция активируется нажатием кнопки **ВВОД**. Основное назначение кнопки  - выход из режима меню и переход в рабочий режим поиска.

Прибор содержит **13** параметров настройки и **7** встроенных программ поиска. Программа поиска - это полный комплект настроек, сохраненных под каким либо именем, и соответственно, выбирая программу работы Вы сразу же меняете полный комплект всех настроек, наиболее удачно подобранных для определенных условий поиска.

Из семи встроенных программ, пять -

заводских.


- **ПЛЯЖ** рекомендуется использовать эту программу для работы на пляжах, в парках, игровых площадках и городе, где земля содержит огромное кол-во металломусора.
- **МОНЕТЫ** более высокая чувствительность, чем у предыдущей программы, меньшее кол-во металломусора отсекается. Рекомендуется использовать в средне и мало-замусоренных местах.
- **РЕЛИКВИИ** наиболее часто используемая программа для работы на чистых и не замусоренных местах, лучше всего подходит для работы за городом, в местах, содержащих небольшое кол-во мусора и железа.
- **АРХЕОЛОГ** глубинный поиск с максимальной чувствительностью и низким качеством дискриминации. Рекомендуется использовать эту программу только в идеальных условиях работы.
- **ВОЙНА** поиск военных реликвий и трофеев в среднезамусоренных и сильно замусоренных местах с однородным грунтом

Назначение кнопок
в режиме МЕНЮ


Назначение кнопок
в рабочем режиме



Назначение клавиш в режиме МЕНЮ.

- **ВВОД** активация выбранной опции. Вход в режим настройки выбранного пункта пользовательского меню.
- ▲ увеличение значения выбранной опции. Листание пунктов меню вверх.
- ▼ уменьшение значения выбранной опции. Листание пунктов меню вниз.
- **МЕНЮ** выход из режима настройки выбранной опции и переход к подменю верхнего уровня.
- Нажать и удерживать **МЕНЮ** - вызов встроенной интерактивной справки по текущему пункту меню.
-  выход из режима меню и переход в рабочий режим.

Назначение клавиш в рабочем режиме.

- **МЕНЮ** в рабочем режиме - выход из рабочего и возврат в режим меню.
- ▼ в рабочем режиме повторная автокалибровка прибора
- ▲ в рабочем режиме - переход в режим балансировки земли
- **ВВОД** в рабочем режиме работы - переход в статический режим
- **ВВОД** в статическом режиме работы - подстройка текущего порога земли.
- **МЕНЮ** в статическом и режиме и режиме балансировки - возврат в рабочий режим
- ▲ в режиме балансировки - увеличение коэффициента компенсации земли
- ▼ в режиме балансировки - уменьшение коэффициента компенсации земли
-  регулировка подсветки индикатора
- Нажать и удерживать кнопку **ВВОД** в режиме балансировки - вызов программы автоматической балансировки земли

Главное меню прибора имеет семь пунктов подменю, каждая из которых в свою очередь состоит из определенного количества дополнительных, активация которых производится кнопкой **ВВОД**. Ниже приводится их перечень:

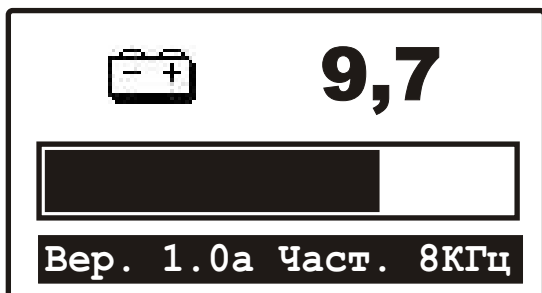
- **ПРОГРАММЫ** - набор, состоящий из 5 заводских и 2 пользовательских настроек.
- **ОБЩИЕ УСТАНОВКИ** - набор опций, имеющих многофункциональный характер и являющихся определяющими в регулировке металлодетектора.
- **УСТАНОВКИ ЗВУКА** - набор регулировок для управления звуком прибора.
- **УСТАНОВКИ ЭКРАНА** - позволяет управлять работой дисплея.
- **РЕДАКТОР VDI** - вход в графический режим регулировки дискриминатора

В разделе **Настройка рабочих режимов** подробно расписано назначение каждой опции, критерии выбора и советы по их регулировке.

1



2



3



4



5



6



3. Первое включение

3.1 Включение и настройка.

Включите питание. На экране появится заставка.

Нажмите любую клавишу. На дисплее отобразится информация о состоянии источника питания, версия программного обеспечения и значение рабочей частоты прибора. При использовании свежезаряженных аккумуляторов напряжение составляет обычно от 9 вольт до 12 вольт. В отличие от щелочных батарей, у Ni-Mh аккумуляторов напряжение быстро падает в пределах от 12 вольт до 10 вольт и остается примерно на этом уровне (10 - 8 вольт) в течение всего рабочего цикла. Когда напряжение снижается ниже приемлемого уровня (8 вольт), после чего их необходимо зарядить заново. Нажмите любую клавишу.

Прибор перешел в режим главного меню. Клавишами \blacktriangledown или \blacktriangle выберите опцию **ПРОГРАММЫ**. Нажмите кнопку **ВВОД**.

Прибор перешел в режим выбора программ поиска. Клавишами \blacktriangledown или \blacktriangle выберите желаемую программу поиска, например **РЕЛИКВИИ**. Нажмите кнопку **ВВОД**. После выбора необходимой программы нажмите кнопку \square .

Металлоискатель перешел в рабочий режим. Прибор реагирует на грунт точно так же, как и на любой объект, находящийся в нем. Чтобы влияние грунта не мешало работать, необходимо прибор предварительно сбалансировать. Для этого, нажмите на кнопку \blacktriangle .

Прибор перешел в режим балансировки. Поднимите катушку на высоту 10-15 см. Просканируйте землю. Найдите чистое место без металла. Для начала автоматической процедуры балансировки земли нажмите и держите кнопку **ВВОД**. После появления новой заставки - отпустите клавишу.

На экране появится заставка с предложением поднять катушку. Поднимите катушку на высоту 20-40 см от земли и нажмите кнопку **ВВОД**.

На экране снова появится заставка с предложением опустить катушку. Опустите катушку на землю и повторно нажмите кнопку **ВВОД**.

Если металлодетектор сбалансирован, то он

выдаст высокую звуковую трель и на экране появится сообщающая об этом надпись .

В случае ошибки - прибор выдаст низкий звуковой тон.

По окончании этой процедуры прибор сбалансирован и готов к работе. На правильно сбалансированный прибор поднятие и опускание катушки относительно поверхности земли не оказывает никакого влияния (т.е. нет перепада громкости звукового сигнала или из динамика слышен ровный звуковой тон). Если остались небольшие колебания звука, можно повторить еще один - два раза вышеуказанную процедуру для получения более удачного результата. Для перехода в рабочий режим нажмите кнопку **МЕНЮ**.

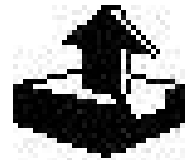
Чем больше в грунте влаги (т.е. больше его электропроводность), тем острее настройка балансировки прибора. И наоборот, при работе на сухом песке (речном пляже и т.д.) очень сложно найти точную точку балансировки.

При изменении типа грунта, рабочей программы и опции ГЛУБИНА процедуру балансировки следует проводить повторно .

Для правильной и удобной работы важно уметь точно балансировать металлодетектор. Крайне желательно научиться проводить эту процедуру и в ручном режиме. Оператор сможет это сделать точнее, чем автоматика. Особенно это актуально при работе на высокой чувствительности, т.е. при значении опции **ГЛУБИНА** больше 2.

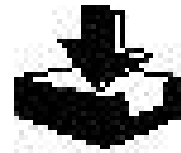
3.2. Ручная балансировка земли.

Перейдите в режим балансировки прибора. Найдите чистое место и, опуская катушку к земле, отметьте какое влияние она оказывает. Если при опускании катушки к поверхности земли горизонтальный столбик отклоняется вправо (и громкость звука увеличивается), то влияние земли будем считать «положительным», если влево (громкость звука уменьшается) - то «отрицательным». Для устранения «положительного» влияния необходимо нажимать кнопку ▼ , для устранения отрицательного - кнопку ▲ .



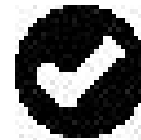
Подними катушку и нажми ВВОД

7



Опусти катушку и нажми ВВОД

8



Успешно!

9

Графический треугольный индикатор в левой средней части экрана будет подсказывать Вам, какую клавишу следует для компенсации нажимать.

Затем, опуская катушку к земле, снова проверьте качество компенсации земли. Отстройка от земли может контролироваться и по изменению громкости звукового сигнала. По мере улучшения качества балансировки столбик индикатора будет колебаться меньше, а перепады громкости звукового сигнала уменьшаться. При необходимости повторяйте процедуру до тех пор, пока земля не будет оказывать на прибор минимальное влияние.

Процедуру ручной балансировки земли желательно производить и после автоматической для ее уточнения.

Раздел 3. Первое включение

Положительное влияние



Отрицательное влияние



- Короткое нажатие - разовое изменение значения на 1 единицу
- Длительное нажатие - разовое изменение значения на 200 единиц

Почему не балансируется прибор?

- Наличие в грунте крупного металлического объекта на большой глубине. **ДЕЙСТВИЕ** - найдите чистое место и повторите балансировку.
- Наличие на небольшой глубине от поверхности металлического мусора, например фольги, пробок и т.д. Это особенно актуально при работе в городской черте и на пляжах. **ДЕЙСТВИЕ** - найдите чистое место и повторите процедуру балансировки.
- Рядом с местом работы находится массивный металлический объект. **ДЕЙСТВИЕ** - перейдите в другое место, чтобы расстояние до объекта составляло не меньше двух метров.
- Сложный тип грунта, например красная глина. **ДЕЙСТВИЕ** - выберите другую программу работы с более низким значением опции **ГЛУБИНА**. Как вариант - увеличьте значение опции **ШУМОПОДАВИТЕЛЬ**.
- В грунте много битой керамики, минералов с большим содержанием оксидов железа, осколков красного кирпича, т.е. так называемых "горячих камней". **ДЕЙСТВИЕ** - выберите другую программу работы с более низким значением опции **ГЛУБИНА**.

Раздел 3. Первое включение

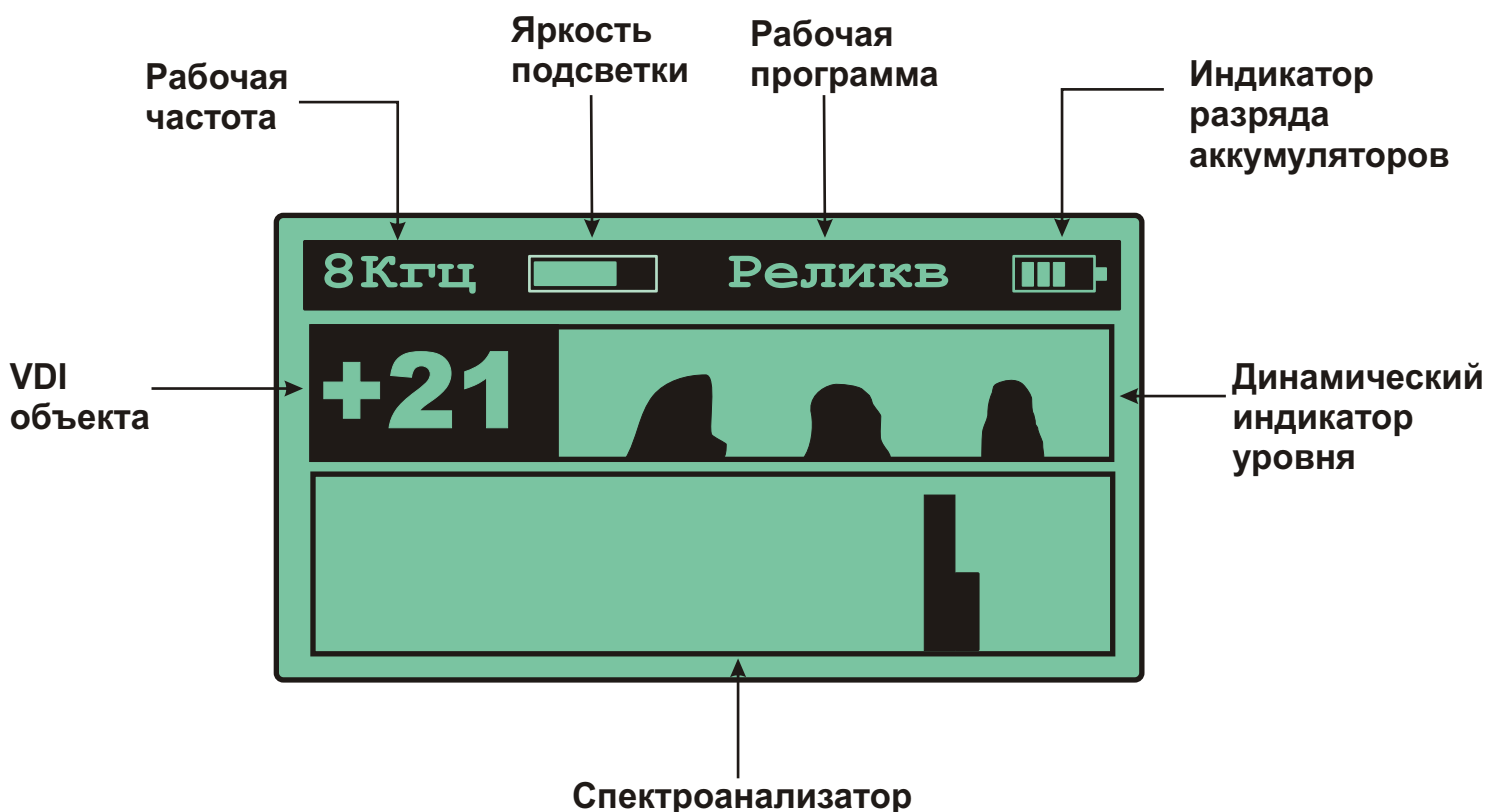
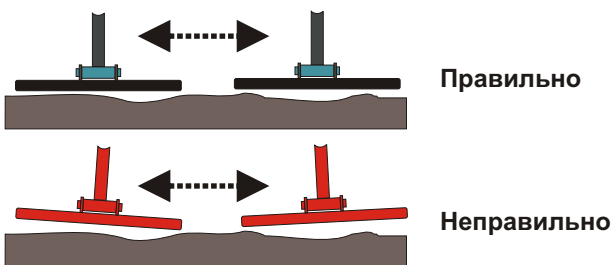
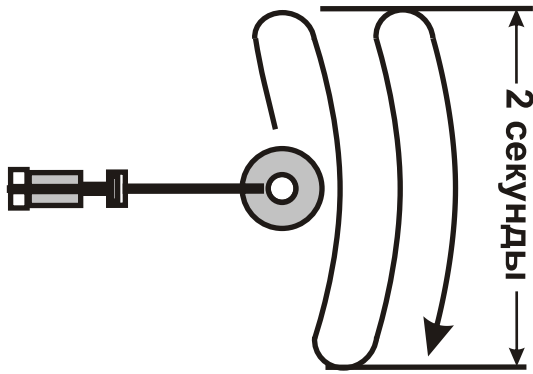
3.3. Основы поиска.

Работа с прибором в режиме поиска особенностей не имеет и стандартна для металлодетекторов этого класса.

В процессе поиска медленно продвигайтесь вперед. Шаги должны быть маленькие, не больше половины нормального шага.

Старайтесь при каждом взмахе катушки перекрывать предыдущий взмах, по крайней мере, на половину диаметра катушки.

В процессе работы поисковую катушку следует держать как можно ближе к земле и сохранять их взаимное параллельное положение. Передвижение с металлоискателем требует некоторой практики. Не напрягайтесь и найдите удобное место захвата на ручке прибора. Преждевременная усталость руки может быть результатом слишком сильного захвата ручки, неправильно отрегулированной длиной штанги или подлокотника и ограниченного движения вашего тела. Держите ручку свободно. Отрегулируйте длину штанги и подлокотник так, чтобы Вам было удобно. Для взмахов используйте не только руки и плечо, но и немного спину. Скорость движения поисковой катушкой - один взмах за 2 сек. в одну сторону. Ширина взмаха не больше 0.7



Раздел 3. Первое включение

метра. Недопустимо задерживание катушки над объектом, т.к. металлодетектор через некоторое время подстроит свой порог и на его обратное восстановление потребуется некоторое время.

При работе на высокой чувствительности возможны небольшие колебания уровня сигнала при прохождении катушки над неоднородностями грунта (впадины, холмы, разрыхления и т.д.).

В случае перегрузки прибор издает громкий низкий звуковой сигнал, который пропадает при отводе катушки в сторону. В этом случае, металлодетектор не может правильно идентифицировать объект. Для устранения перегрузки можно поднять катушку над землей и уточнить характер цели.

Следует периодически проверять балансировку земли, т.к. точка компенсации земли меняется от состояния грунта.

При обнаружении металлического объекта прибор издаст звуковой сигнал.

3.4. Что можно увидеть на экране?

Экран дисплея разбит на три части. Верхняя часть - строка состояния. Слева вверху выводится текущая рабочая частота прибора, правее - уровень подсветки индикатора, в центре - название текущей рабочей программы. Справа - индикатор разряда аккумулятора. Когда вертикальных полосок в нем не останется, то пора заряжать аккумуляторы. В левой средней части экрана - значение VDI обнаруженного объекта (в динамическом режиме работы) В левой правой части экрана выводится динамический индикатор уровня сигнала (помогающий уточнить глубину залегания объекта и его объем), и в самом низу - спектроанализатор.

Когда в процессе поиска Вы услышите звуковой сигнал, проведите несколько раз катушку над объектом и наблюдайте за дисплеем. Дисплей может выдавать три вида информации об объекте

- **VDI** - визуальная дискриминационная индикация. Такое название взято только для удобства, как это сделано в приборах фирмы White's. Эти коэффициенты применяются также для настройки дискрими-

натора с целью принятия или отсеечения того или иного объекта. Для объектов из цветных металлов коэффициенты имеют знак +, объекты из черных металлов знак - Более или менее постоянный коэффициент (>0), появившийся на дисплее при обнаружении объекта и свидетельствующий о хорошей находке, является основанием для выкапывания объекта.

- **Спектроанализатор** - находится в нижней части дисплея и выдаваемая им информация является окончательным основанием для решения о том, выкапывать объект или нет. Отведите катушку от объекта в сторону и дождитесь очищения дисплея. Проведите катушку несколько раз над объектом и посмотрите на спектроанализатор. Информация на экране дисплея накопится и усреднится за несколько взмахов катушки. Вы имеете ограниченное время для наблюдения спектроанализатора. Если вы хотите взглянуть на спектр еще раз, проведите катушку над объектом большее число раз. Скорость стирания информации с дисплея может быть снижена или увеличена по Вашему желанию с помощью опции **СТИРАНИЕ**. Находки, представляющие интерес, дают сигнал в правой области спектроанализатора.

- **Динамический индикатор уровня** - линейный динамический индикатор уровня. Позволяет визуальнo в динамике оценить уровень сигнала, по форме определить примерный объем и глубину залегания найденного объекта.

Для более точной идентификации объектов следует уменьшить амплитуду движения катушки над целью и производить движения до тех пор, пока картина на спектроанализаторе не начнет повторяться.

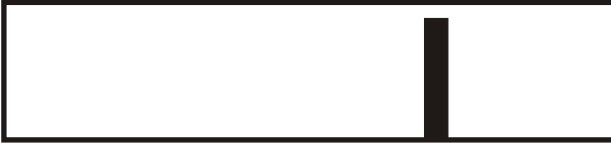
Обратите внимание на компактность сигнала. В идеальных условиях монеты дают лишь один или два штриха. Мусор даст обычно несколько штрихов, причем иногда по обеим сторонам от поля спектроанализатора.

При менее идеальных условиях, монеты

Раздел 3. Первое включение

+16

Монета 5 коп СССР
Частота 8 кГц



+24

Монета 5 коп СССР
Частота 17 кГц



+08

Золотое кольцо 2гр
Частота 8 кГц



+20

Золотое кольцо 2гр
Частота 17 кГц



+23

Водочная пробка
Частота 8 кГц



+31

Водочная пробка
Частота 17 кГц



+18

Гильза
Частота 8 кГц



+29

Гильза
Частота 17 кГц



-26

Лист железа
Частота 8 кГц



-17

Лист железа
Частота 17 кГц



-27

Железный гвоздь
Частота 8 кГц



-19

Железный гвоздь
Частота 17 кГц



могут давать более широкий спектр штрихов. Спектр сигналов, даваемый большинством бесполезных предметов заметно отличается от спектра сигналов, даваемых более ценными объектами.

Когда катушка проходит над металлическим объектом, который скорее всего является мусором, звук будет прерывистым, нечетким, часто сдвоенным и как бы изломанным. Положите на землю железную пробку от бутылки. Проведите несколько раз катушку над ним с различной скоростью и прислушайтесь к характеру издаваемого прибором сигнала. Ржавые железные пробки дают другой сигнал, нередко похожий на сигнал от монет. Винтовые алюминиевые пробки от бутылок часто дают такой же сигнал, как и хорошие находки. Познакомившись с характером сигналов, издаваемых различными пробками, Вы можете в процессе поиска игнорировать такие сигналы (и даже не смотреть на дисплей), сохраняя время для анализа ценных объектов.

Железный объект дает характерные штрихи как в положительной, так и отрицательной областях, нередко размазываясь по всему спектроанализатору. Ценные находки никогда не дают таких широких сигналов

Следует помнить об эффекте маскирования, когда более крупный объект может маскировать лежащий рядом более мелкий объект. Этот эффект проявляется тем сильнее, чем выше скорость поиска. Поэтому, если звуковой сигнал имеет характерное "раздвигание", следует уточнить положение обоих объектов, перейдя в статическом режим поиска

Эффект маскирование может быть уменьшен замедлением движения катушки, но при этом уменьшается глубина обнаружения.

Для корректной идентификации следует правильно подобрать скорость движения катушки. При неправильной скорости движения, спектр даваемый объектом будет искажен.

При самостоятельной настройке параметров дискриминации важно использовать наименее возможное значение дискриминации по нескольким причинам. Первая - отсекая крышки от пивных банок, вы можете, не зная того, отсечь и хорошие цели (такие как

золотые кольца). Вторая - дискриминатор требует некоторое время на восстановление, и после отсечения плохой цели требуется время перед тем, как он будет способен воспринять хорошую цель. А так как вокруг хорошей цели часто валяется много мусора, то отсекая мусор, хорошую цель можно упустить.

3.5. Выбор рабочей частоты прибора.

В металлодетекторе **СЕНАТОР** есть возможность выбора рабочей частоты - 8 или 17 кГц. Частота работы зависит от типа выбранной поисковой катушки и определяется автоматически. Если в процессе работы возникла необходимость смены рабочей частоты, то необходимо сделать следующее:

- Выключить прибор выключателем питания.
- Отсоединить предыдущую катушку и поставить новую.
- Включить прибор.

В момент включения, металлоискатель определяет тип подключенной катушки. Рабочую частоту можно посмотреть при включении питания (она индицируется в нижней статусной строке индикатора заряда аккумулятора) или в рабочем режиме.

Высокочастотную катушку (17 КГц) рекомендуется применять при поиске мелких металлических объектов (мелкие монетки, "чешуйки"), мелких бронзовых изделий, изделий из золота, поиске золотых самородков.

Низкочастотная катушка (8 кГц) более универсальна и больше подходит для поиска монет, крупных железных объектов.

Помните - показания VDI и спектроанализатора для одного и того же объекта отличаются для разных частот.

3.6. Работа с прибором в статическом режиме.

Для уточнения местоположения объекта после его обнаружения можно перейти в статический режим работы. Для этого,

находясь в рабочем режиме, отведите катушку в сторону от найденного объекта и нажмите кнопку **ВВОД**. Прибор перейдет в статический режим работы Медленно проводя катушку над местом находки, следите за уровнем сигнала. Для уточнения местоположение объекта очень помогает техника кресто-образного движения катушкой. В том месте, где при движении в двух перпендикулярных направлениях сигнал максимален и будет находиться центр объекта.

В статическом режиме прибор может "плыть", поэтому для его обнуления следует периодически нажимать кнопку **ВВОД**. Для возврата в рабочий режим следует нажать кнопку **МЕНЮ**.

Для точного определения местоположения объекта требуется практика. Имеется два важных момента, которые необходимо иметь ввиду при определении точного местоположения объекта:

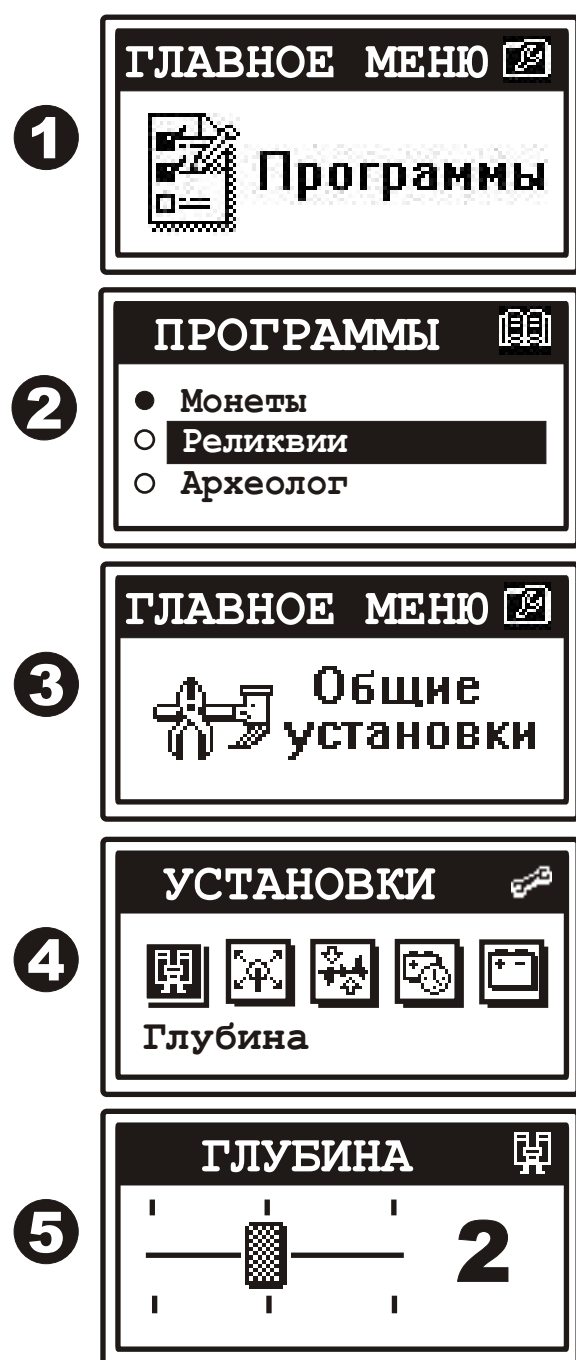
- Местоположение объектов, которые находятся вблизи поверхности, определить труднее, чем более глубоко залегающих объектов. Когда Вы увидите на дисплее, что объект лежит неглубоко, приподнимите катушку, нажмите кнопку **ВВОД** и просканируйте место предполагаемого расположения объекта. Теперь вы сможете определить это место более точно.
- Помните, что при работе на высокой чувствительности возможны небольшие колебания уровня сигнала при прохождении катушки над неоднородностями грунта (впадины, холмы, разрыхления и т.д.).

Раздел 4. Настройка прибора

4. Настройка Прибора.

4.1 Общие установки.

- **Глубина** - регулировка глубины поиска прибора.
- **Шумоподаватель** - включение и регулировка дополнительного цифрового фильтра для очистки сигнала от шумов и помех.
- **Скорость** - выбор скорости сканирования катушкой.
- **Таймер** - регулировка времени зарядки аккумуляторов.
- **Питание** - выбор источника питания - внешнего или встроенного аккумулятора
- **Возврат** - восстановление настроек по умолчанию. Возврат к заводским настройкам.



После получения некоторого опыта работы, Вы сможете поэкспериментировать с настройками прибора и попытаться запрограммировать его по своему вкусу в пользовательских программах работы. Все изменения, внесенные Вами в этих программах сохраняются и после выключения питания прибора. Вы можете вносить изменения и в заводские программы (что делать не рекомендуется). При желании, всегда можно восстановить для всех программ настройки по умолчанию с помощью опции **ВОЗВРАТ**.

Включите металлодетектор, перейдите в режим главного меню.

Клавишами **▼** или **▲** выберите опцию **ПРОГРАММЫ**. Нажмите кнопку **ВВОД** для входа в режим выбора программ поиска.

Клавишами **▼** или **▲** выберите желаемую пользовательскую программу поиска, например **РЕЛИКВИИ**. Нажмите кнопку **ВВОД** для подтверждения выбора.

Для выхода из режима выбора программ нажмите клавишу **МЕНЮ**. Затем, клавишами **▼** или **▲** выберите опцию **ОБЩИЕ УСТАНОВКИ**. Войдите в меню установок нажав клавишу **ВВОД**.

Теперь все готово для настройки основных установок прибора и запоминания их в выбранной программе поиска.

Например, для регулировки глубины поиска, аналогично вышесказанному выберите опцию **ГЛУБИНА** и войдите в нее, нажав клавишу **ВВОД**. После этого клавишами **▼** или **▲** установите необходимое значение параметра **ГЛУБИНА**. Его значение отображается справа от линейного индикатора, и в данном случае может принимать значение от 1 до 3.

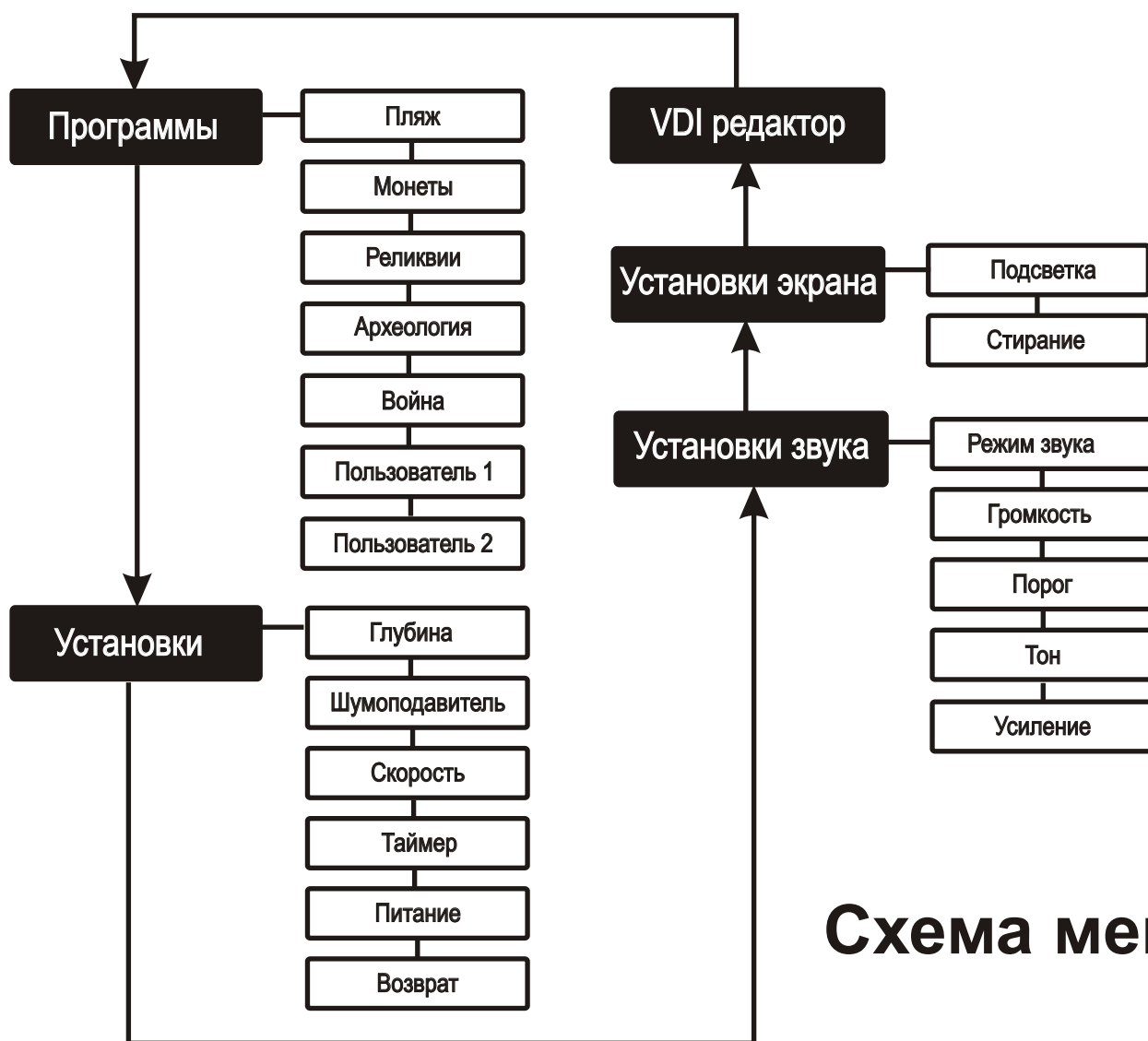


Схема меню

Раздел 4. Настройка прибора



Внимание! Каждый раз, когда эта настройка изменяется, прибор необходимо заново отстроить от грунта.



4.1.1 Глубина

Регулировка глубины поиска металлодетектора.

Более высокие значения увеличивают глубину поиска. Однако, для сохранения способности распознавать объекты, прибор должен работать стабильно. Громкий, низкий и непрерывный тон, появившийся в процессе работы, сигнализирует о перегрузке прибора. В таком случае, следует уменьшить значение этой опции или отвести катушку прибора на чистое место и произвести сброс прибора, нажав на кнопку ▼. Тон должен исчезнуть.

Не следует проводить сброс, когда рядом с катушкой находится металлический объект.

Опция **ГЛУБИНА** регулируется с целью обеспечения стабильности и эффективности работы металлоискателя.

Для достижения максимальной глубины действия металлоискателя необходимо выбрать максимальное значение этого параметра, которое не приводит к частым перегрузкам или нестабильной работе его.

4.1.2 Шумоподаватель

Позволяет уменьшить колебания громкости звука в процессе работы из-за неидеальности компенсации земли или вызванных внешними электрическими помехами (линии ЛЭП, мощные электрические приборы, станции сотовой связи и.т.д.)

Если Вы не можете идеально скомпенсировать землю, то эта опция поможет избавиться от небольших колебаний громкости звука при прохождении поисковой катушкой над неровностями грунта. При ее использовании будьте осторожны, тк при увеличении уменьшается чувствительность металлодетектора к слабым сигналам

Эта опция будет также полезна в случае большого уровня внешних электрических помех вызывающих небольшие и нерегулярные срабатывания металлоискателя.

4.1.3 Скорость

Выбор скорости сканирования катушкой.

При низкой скорости сканирования достигается большая чувствительность, но прибору требуется большее время для выхода из режимов перегрузки. Высокая скорость предпочтительна при быстром просмотре определенного участка земли.

4.1.4 Таймер

Выбор длительности процесса подзарядки аккумуляторов. По его окончании или превышении порогового значения напряжения на аккумуляторе подзаряд прекращается.

Для аккумуляторов GP1800 время полной зарядки составляет 20 часов, а для GP1500 - 15 часов.

Также, возможна подзарядка аккумуляторов без их полного предварительного разряда.

4.1.5 Питание.

Позволяет питать металлодетектор от внешнего источника питания. При этом, внутренний аккумулятор отключается.

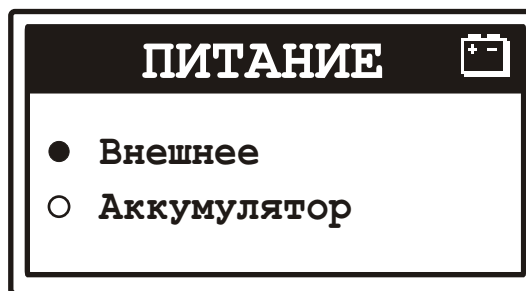
Напряжение внешнего источника питания должно быть в пределах от 8 вольт до 12 вольт. Он подключается в гнездо зарядного устройства. Однако, для подзарядки аккумуляторов следует отключить этот режим.

4.1.6 Возврат.

Восстановление и установка всех программ и настроек по умолчанию. Для восстановления всех настроек необходимо выбрать значение **ПО УМОЛЧАНИЮ** и нажать кнопку **МЕНЮ**

Через 1 сек прибор восстановит все настройки и выйдет из этого меню.

Этой опцией следует пользоваться если случайно или в процессе экспериментов сбросились заводские настройки и пользовательские настройки.



Раздел 4. Настройка прибора

4.2 Установки звука

- **Режим звука** - выбор режима звуковой идентификации объектов.
- **Громкость** - выбор максимальной громкости звука.
- **Порог** - выбор громкости фонового звукового сигнала.
- **Тон** - тональность звукового сигнала по умолчанию.
- **Усиление** - регулировка усиления громкости звукового сигнала от глубоко залегающих объектов.



4.2.1 Режим звука

Настройка режима звуковой идентификации объектов при работе в режиме дискриминации

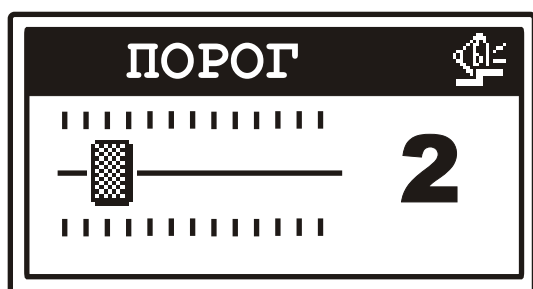
В режиме **ОДНОТОНАЛЬНЫЙ** их идентификация производится одним тоном, независимо от установленного уровня дискриминации. В режимах **ТРЕХТОНАЛЬНЫЙ** и **ШЕСТИТОНАЛЬНЫЙ** тональность звукового сигнала соответствует ранее установленному приоритету для **VDI** обнаруженного объекта. Если прибор издает звуковой сигнал с тональностью, выбранной по умолчанию, то объект лежит глубоко (прибор не может его идентифицировать, тогда индикатор чист и на нем нет спектральных всплесков) или **VDI** данного объекта игнорируется (тогда на индикаторе появляются характерные всплески, но значение **VDI** не индицируется).



4.2.2 Громкость

Выбор максимальной громкости звука.

В процессе установки громкости звука автоматически включается громкоговоритель. Слишком громкий звук снижает срок работы от одной зарядки аккумулятора.



4.2.3 Порог

Регулировка громкости фонового звукового сигнала.

В процессе установки порога звукового сигнала для контроля автоматически включается громкоговоритель. Высокие значения звукового порога слегка снижают срок работы от одной зарядки аккумулятора.

Вы можете работать и без порогового фона, который обычно слышен непрерывно в процессе поиска, т.е. Прибор молчит, пока объект не будет обнаружен.

При работе рекомендуется применение порогового фона, поскольку он нередко дает дополнительную

информацию о находках и состоянии грунта. Однако, если Вас раздражает постоянный звуковой фон и снижение звукового порога не помогает, установите значение этой опции равное нулю.

4.2.4 Тон

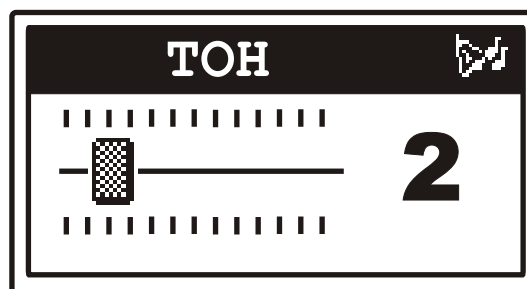
Регулировка тональности звукового сигнала по умолчанию.

В процессе установки тональности звука автоматически включается громкоговоритель для слухового контроля.

4.2.5 Усиление

Регулировка громкости звукового сигнала от глубоко залегающих объектов.

Если у Вас отличный слух и Вы хотите различать глубокозалегающие объекты по громкости звучания, то значение этой опции можно уменьшить. Чтобы громкость звука от глубокозалегающих объектов была выше следует увеличивать ее значение.



Раздел 4. Настройка прибора

4.3 Установки экрана

- **ПОДСВЕТКА** - регулировка яркости подсветки дисплея для работы в вечернее и ночное время.
- **СТИРАНИЕ** - регулировка времени отображения информации об объекте на дисплее.



4.3.1 Подсветка

Регулировка яркости подсветки индикатора при работе в вечернее и ночное время.

Следует помнить, что максимальная яркость подсветки снижает срок работы прибора от одной зарядки аккумуляторов.



4.3.2 Стирание

Регулировка времени отображения информации об объекте на дисплее.

После срабатывания прибора на объект, по истечении определенного промежутка времени информация на дисплее очищается, если не было новых срабатывания, иначе новая информация добавляется к старой. Меньшее значение обозначает более высокую скорость стирания данных на индикаторе. Используйте более высокие скорости для замусоренных участков, более низкие скорости для менее засоренных участков и/или при работе с улучшенной дискриминацией.

4.4. VDI редактор.

Дискриминатор - одна из самых важных и ответственных настроек прибора. С помощью дискриминатора можно задать различную частоту звука для различных объектов. Всего доступно шесть разных тонов. Вся шкала объектов разбита на 64 зоны дискриминации. Отрицательные значения соответствуют изделиям из черных металлов, положительные - из цветных. Для каждого значения **VDI** возможно установить свою тональность звучания.

Выбор редактируемого значения **VDI** производится при помощи кнопок ▼ или ▲. Установка частоты тона - кнопкой **ВВОД**.

Всего возможно выбрать шесть тонов - "самый низкий", "низкий", "средний", "выше среднего", "высокий" и "самый высокий". Соответственно, каждому значению тона соответствует своя высота черного столбика на индикаторе.

Следует правильно выбирать желаемые коэффициенты. Одним из таких коэффициентов является +32. Некоторые из заводских программ настроены так, что **VDI**, равное +32 может характеризовать многие различные виды объектов. Поэтому, если коэффициент **VDI** +32 принимается (те выдаются высоким тоном), то сомнительные объекты с таким коэффициентом следует выкапывать. Среди них могут быть интересные находки. Хороший совет относительно коэффициента **VDI** +32. Если объект дает **VDI** +32 и на дисплее видно что объект находится достаточно глубоко, то выкапывайте его. Если на дисплее видно, что он располагается неглубоко, то очень вероятно, что это или мусор или минерал с высоким содержанием железа.

Отрицательные коэффициенты **VDI** от -5 до -10 также влияют на глубину определения. Большинство железных объектов имеют более высокие коэффициенты (с отрицательным знаком). Поэтому, для отрицательных коэффициентов от -5 до -10 имеет смысл устанавливать



низкий приоритет (без выкапывания большого количества железа). При этом увеличивается чувствительность к небольшим ювелирным украшениям и, к сожалению, и к фольге. При работе в парках или пляжах, где встречается много фольги, устанавливать низкий приоритет для коэффициентов от -5 до -10 не может считаться практичным. Если же они принимаются, то уменьшение чувствительности прибора позволит избежать некоторых из этих маленьких кусочков нежелательной фольги. Хотя, принятие всех коэффициентов и обеспечивает наибольшую глубину определения, поиск без какой-либо дискриминации вряд ли практичен, поскольку в большинстве мест встречается большое количество металлического мусора.

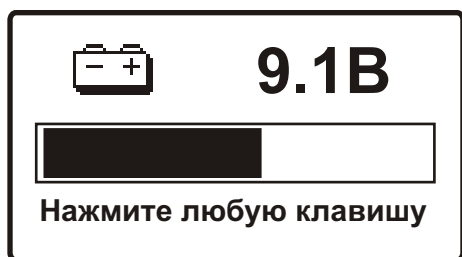
Смысл дискриминации заключается в том, чтобы устанавливать приоритеты для **VDI** соответственно вероятности обнаружения ценных находок, и игнорировать коэффициенты, которые относятся к мусору. Принятие коэффициентов **VDI** также зависит от условий грунта, то есть чем легче выкапывать находки, тем большее число коэффициентов может быть установлено на их принятие. Ни один металлоискатель не может игнорировать только весь мусор и принимать только все ценные находки. Чем глубже вы хотите определять металл, тем больше мусора вы вынуждены принимать и выкапывать.

Металлоискатель "видит" металл электронным образом. При этом некоторые ценные находки и объекты, которые рассматриваются как мусор, могут восприниматься прибором одинаково. Выбор решения о принятии или игнорировании тех или иных коэффициентов **VDI**. - это игра, в которой вы сами устанавливаете правило, что коэффициенты, которые вы принимаете, являются хорошими находками, а игнорируемые объекты - мусором. Заводские программы, использующие законы статистики, обычно дают больше хороших находок, чем мусора.

Если Вы сами хотите устанавливать значения **VDI**, то следует помнить, что лучше всего это делать не на воздухе, а прикапывая интересующие Вас находки на необходимую глубину.

Сырые и минерализованные грунты значительно ухудшают качество и глубину идентификации.

5. Контроль напряжения на аккумуляторе



В процессе работы постоянно производится контроль состояния источника питания. При использовании аккумуляторов недопустим разряд их ниже 8 вольт. В рабочем режиме в верхнем правом углу дисплея находится индикатор разряда аккумулятора. Если он показывает, что напряжение на аккумуляторе упало ниже допустимого уровня, то их следует подзарядить.

Если в процессе работы появился прерывистый звуковой тон - то это также сигнализирует о необходимости подзарядки аккумуляторов.

● 5.1 Подзарядка аккумуляторов

- Выключите прибор.
- Подключите штеккер зарядного устройства к прибору.

- Включите прибор.
- Перейдите в режим главного меню.
- Подключите зарядное устройство к сети.

Внимание! Категорически запрещается подключать зарядное устройство в случае установки вместо аккумуляторов батарей питания.

Прибор перейдет в режим автоматического заряда аккумуляторов

Если прибор не включен или аккумуляторы неисправны, то на экране появится надпись "Неиспр". Процесс зарядки прибора индицируется мигающей надписью "Заряд". Кроме этого, в правом верхнем углу дисплея показывается напряжение аккумуляторов.

Подзаряд аккумулятора автоматически прекращается по окончании заданного промежутка времени и/или по достижении напряжения на нем 13.8 вольт. По окончании зарядки, зарядное устройство автоматически отключается и на индикаторе появляется надпись "Окончено".

Если выбрано питание от внешнего источника, то заряд происходить не будет.

Заряд аккумуляторов ведется током 150мА. В зависимости от типа аккумуляторов, время полной зарядки колеблется от 5 до 20 часов.

По окончании заряда выключите прибор, отключите зарядное устройство от сети и вытащите его штеккер из прибора.

Аккумуляторы со временем постепенно стареют. При этом сокращается срок их действия до следующей зарядки. Это нормальное явление и оно не может служить основанием для их гарантийной замены. Кроме того, по гарантии не заменяются аккумуляторы, испорченные при неумелом обращении в режиме быстрой зарядки на других зарядных устройствах. Гарантия распространяется лишь на аккумуляторы, испортившиеся при нормальном их использовании или в связи дефектом зарядного устройства, встроенного в металлоискатель.

6. Советы по использованию прибора

Металлодетектор - прибор, эксплуатирующийся в жестких полевых условиях. Поэтому, при проектировании уделялось значительное внимание механической прочности его деталей и мерам влагозащиты. Стоит обратить Ваше внимание на следующее:

- Кабель поисковой катушки не следует сильно изгибать.

Раздел 4. Настройка прибора

- Аккуратно пользуйтесь механическими соединителями и разъемами. Не перетягивайте их.
- Не допускайте падения прибора.
- Не позволяйте влаге проникнуть внутрь электронного блока.
- Не давите на индикатор, это может привести к его поломке.
- Не допускайте попадания воды в разъемы .
- Эксплуатируйте металлоискатель в диапазоне температур от 0 до +40 градусов Цельсия
- Извлекайте аккумуляторную батарею из прибора, если он не будет эксплуатироваться длительное время.
- Периодически подзаряжайте аккумуляторы.

Раздел 7. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность металлодетектора **СЕНАТОР** при условии соблюдения потребителем всех условий его эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока обнаруженный производственный дефект бесплатно устраняется изготовителем при условии отсутствия механических повреждений электронного блока, поисковой штанги и поисковой катушки. Гарантия не распространяется на приборы, подвергшиеся какой либо переделке и со вскрытым электронным блоком.

Гарантия не распространяется на аккумуляторы, поставляемые вместе с прибором.

Доставка прибора к месту его гарантийного обслуживания осуществляется за счет покупателя.

Свидетельство о приемке

Металлодетектор **СЕНАТОР** № _____

Дата выпуска < ___ > _____ 200___ г.

Штамп изготовителя