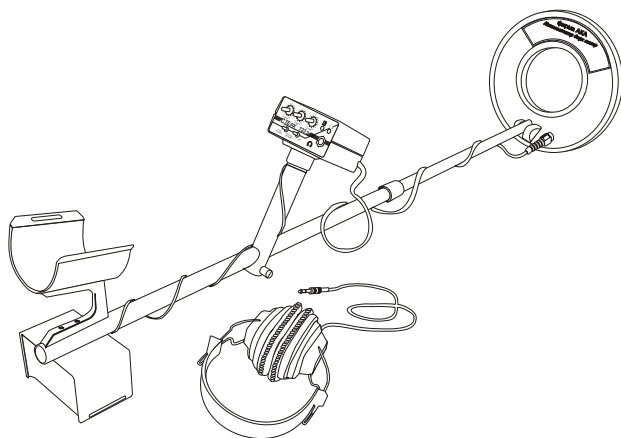


Фирма АКА

Селективный металлодетектор

# *СТЕРХ 7232*

Руководство по эксплуатации



**Настоятельно  
рекомендуем  
изучить!**

Москва 2000 г.

# 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Металлодетектор «СТЕРХ 7232» предназначен для поиска и идентификации металлических предметов в диэлектрических и слабопроводящих средах.

Прибор может находить применение:

в криминалистике;

инженерных войсках;

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

в археологии и кладоискательстве.

СТЕРХ МАСТЕР предназначен для работы в следующих условиях:

температура окружающей среды от -20 до +45 °С;

относительная влажность до 98% при температуре 25 С

атмосферное давление от 630 до 800 мм рт.ст.

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Электронный блок - 1 шт.

2. Датчик - 1 шт.

3. Телескопическая штанга с аккумулятором - 1 шт.

4. Наушники \* - 1 шт.

5. Зарядное устройство \*\* - 1 шт.

6. Эксплуатационная документация - 1 шт.

7. Сумка для переноски\*\*\* - 1 шт.

\*) \*\*, \*\*\*) - по требованию заказчика.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная дальность обнаружения металлических предметов(на воздухе):

гильза калибра 5,6мм - 15 см;

монета диаметром 25 мм - 35 см;

пистолет Макарова - 70 см;

колодца - 150 см.

Электропитание, В - 12, аккумуляторы КОБЕ КР 1.2 -12, DRYFIT, FIAMM и т.д.,  
либо 8AA в специальной кассете (спец. Заказ).

Наработка от нового комплекта батарей, час - до 8

Режимы поиска :

все металлы;

режим цветные металлы;

Режим управления - автоматический (автоподстройка);

Индикация:

разнотональная звуковая (3 тона);

Автоматический контроль разряда батареи - Да

Габариты, мм:

телескопической штанги -  $\varnothing$  22 x 1200 max.;

электронного блока - 160x140x60

датчика -  $\varnothing$  260

Масса прибора, г - 1900

#### 4. ОПИСАНИЕ МЕТАЛЛОДЕТЕКТОРА

СТЕРХ 7232 представляет собой вихретоковый вихретоковый металлодетектор с компенсированным вихретоковым преобразователем. Внешний вид прибора показан на Рис. 1.

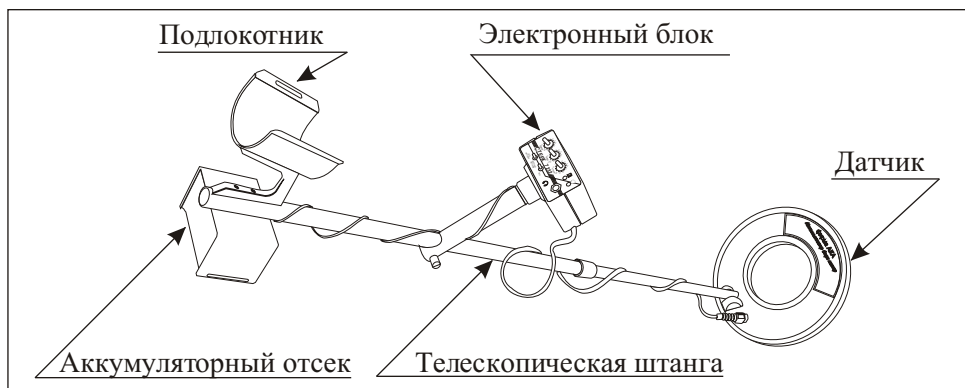


Рис. 1

Данная модель обладает встроенной системой ручной компенсации грунта. Возможностью регулировки усилия (чувствительности) и звукового порога детектирования. Кроме того, в приборе реализована возможность проведения поиска в режиме “все металлы”, а также поиск только цветных металлов. Звуковая индикация обнаружения металлических объектов - трехтональная:

- **низкий тон** свидетельствует об обнаружении небольших по размеру ферромагнитных объектов (гвозди, пробки и т.д.);
- **средний тон** говорит о наличии под датчиком прибора фольгообразных объектов;
- **высокий тон** свидетельствует об обнаружении объектов из цветных металлов, либо крупных листообразных объектов из железа.

По режиму управления порога детектирования СТЕРХ 7232 является автоматическим металлодетектором, т.е. Детектором осуществляющим обнаружение объекта только при перемещении датчика над металлическим предметом. Прибор имеет встроенную светодиодную систему автоматического контроля разряда источника питания ниже допустимого уровня. Разряд аккумулятора индицируется “моргающим” светодиодом на передней панели прибора. Кроме того, в приборе реализована возможность изменения тональности звуковой индикации обнаружения ферромагнитных объектов. В приборе имеется гнездо для подключения головных телефонов (наушников). Детектор имеет механически сбалансированную эргономичную разборную конструкцию и поставляется частично собранным.

## 5. БАТАРЕИ

СТЕРХ 7232 питается от стандартных свинцовых аккумуляторов марок “КОВЕ”, “FIAMM”, “Hi-Watt” и т.д. напряжением 12В и емкостью 1,2 - 1,3 А/ч. Кроме того, возможна (по специальному заказу) установка специальной кассеты для 8-и пальчиковых незаряжаемых батарей типа АА, суммарным напряжением 12В. Источник питания располагается в специальном отсеке под подлокотником.

Прибор может комплектоваться автоматическим зарядным устройством ЗУ150-12А, которое по окончании заряда отключает аккумулятор от зарядной цепи. При необходимости подзарядки батареи питания не извлекайте последнюю из отсека. Для пополнения источника достаточно отключить шнур питания от электронного блока и соединить его с зарядным устройством.

**ВНИМАНИЕ!** В случае изъема аккумулятора из отсека, в дальнейшем следите за правильностью подключения плюсовой и минусовой клемм аккумулятора к соответствующим контактам шнура питания.

**ВНИМАНИЕ!** Не храните батарею в разряженном состоянии. Это значительно сокращает ее ресурс, т.е. Количество циклов заряд-разряд.

## 6. ПОРЯДОК СБОРКИ МЕТАЛЛОДЕТЕКТОРА

1. Для сборки металлодетектора необходимо закрепить электронный блок прибора на рукоятке штанги посредством резьбового соединения лицевой панелью к подлокотнику.

2. Обмотав равномерно кабель датчика вокруг телескопической штанги, подключите его через разъем *Датчик* к электронному блоку.

**ВНИМАНИЕ!** Следите за жесткостью фиксации кабеля вокруг телескопической штанги. Колебания незакрепленного кабеля могут вызвать ложные срабатывания прибора.

3. Подключить штекер шнура батарейного отсека к гнезду = 12 В, находящегося на задней панели электронного блока.



4. Установите длину телескопической штанги под ваш рост. При этом, держа прибор за рукоятку в свободно опущенной правой руке, добейтесь того, чтобы расстояние между датчиком и грунтом не превышало 3 - 4 см. Держа прибор в рабочем положении убедитесь, что детектор сбалансирован, т.е. напряжение локтевой мышцы мало или отсутствует. Если этого не происходит, то лучшего баланса прибора можно добиться перемещением рукоятки детектора ближе к датчику.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поломки прибора следите за затяжкой механизмов крепления и фиксации телескопической штанги и электронного блока.

Затяжка крепления пластмассового штока датчика с тонким концом телескопической штанги должна быть как можно более сильной. Затяжка цангового соединения штанги должна быть умеренной.

## 7. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

Детектор имеет следующие органы управления, настройки и индикации (см. Рис.2):

1. Регулятор звукового порога детектирования (порог);
2. Регулятор чувствительности (чувст.);
3. Регулятор компенсации влияния электрофизических свойств грунта (грунт);
4. Переключатель режимов работы (все металлы/цветные металлы);
5. Тумблер включения прибора (вкл.);
6. Светодиодный индикатор разряда батареи  ;
7. Светодиодный индикатор включения прибора .

Кроме того, на передней панели прибора размещено гнездо для подключения наушников.

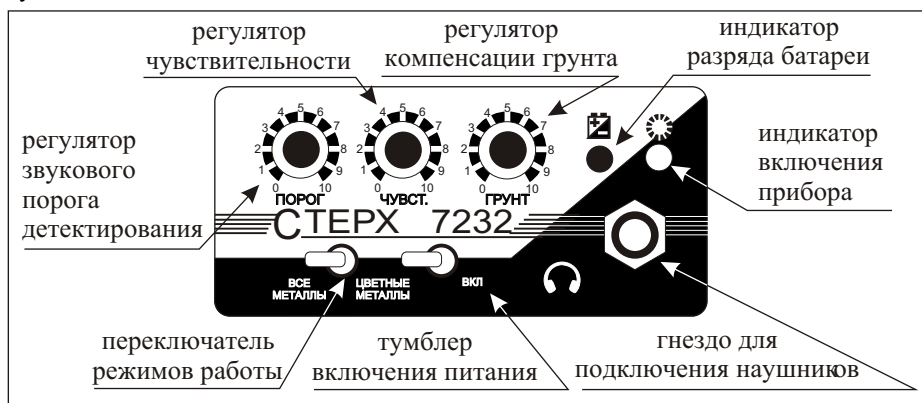


Рис. 2.

На задней панели прибора находятся (см. Рис. 3):

1. Гнездо для подключения датчика прибора “Датчик”
2. Гнездо для подключения источника питания = 12В
3. Переключатель тональности низкого тона звуковой индикации обнаружения ферромагнитных объектов (может не устанавливаться).



Рис. 3.

**7.1. Регулятор звукового порога детектирования (порог).** Данный регулятор используется для настройки порогового уровня звукового тона, который поддерживается постоянным в процессе работы прибора. Пороговый уровень настраивают до наименьшего на грани восприятия звукового тона. Это дает возможность улавливать слабые сигналы, идущие от глубоких объектов. Уровень тона устанавливается вращением регулятора против часовой стрелки, что соответствует понижению порога детектирования.

Следует помнить, что повышение порога детектирования (исключение порогового фона) на практике приводит к значительной потере глубины детектирования.

**7.2. Чувствительность (чувст.).** Регулятор предназначен для настройки усиления прибора. На первый взгляд может показаться, что чем больше усиление, тем больше глубина обнаружения. На практике большое значение коэффициента усиления из-за сильной минерализации грунта и наличия большого количества металлического мусора сильно осложняет поиск. В целом оптимальное усиление следует выбирать исходя из того, насколько сильно влияет на сигнал датчика минерализация грунта. Уровень этого влияния можно оценить по ложным срабатываниям звуковой индикации. Эти проявления имеют место быть при вертикальных колебаниях датчика относительно грунта.

**7.3. Регулятор компенсации минерализации грунта (грунт).** Этот регулятор используется для устранения или компенсации влияния ферромагнитных составляющих грунта.

Минерализация грунта является главным мешающим фактором при работе вихретокового металлодетектора. Здесь уместно сказать, что качество того или иного прибора, оценивается не по показателям его чувствительности на воздухе, а по тому, насколько эффективно такой прибор позволяет решать задачу подавления мешающего влияния грунта. Помните, что дальность обнаружения на воздухе и в грунте - это очень разные параметры. Система компенсации грунта, реализованная в СТЕРХе, позволяет обрабатывать основную часть грунтов, характерных для территории России.

**7.4. Переключатель режимов работы (все металлы/цветные металлы).** В СТЕРХ 7232 предусмотрены два режима поиска. Один из них при установке переключателя режимов работы в положение “все металлы” характерен тем, что прибор откликается на все металлические предметы, как ферромагнитные, так и цветные. Индикацией обнаружения ферромагнитного объекта является низкий тон звучания, цветного - средний и высокие. Такой режим желателен при проведении обзорного поиска. При установке переключателя режимов работы в положение “цветные металлы” детектор переходит в режим игнорирования различного мелкого железного мусора и откликается высоким и средним тоном на мелкие объекты из цветных металлов и крупные, например, листообразные объекты из черных металлов.

**7.5. Тумблер включения прибора (вкл).** Установка тумблера в левое положение подключает питание к электронной схеме прибора. Процесс включения сопровождается звуковым сигналом. Помните, что слишком частое включение/выключение прибора снижает ресурс тумблера и может привести к его поломке.

**7.6. Гнездо наушников.** Гнездо наушников рассчитано на подключение стандартных стереонаушников. Так как СТЕРХ 7232 не имеет регулятора громкости, необходимо выбирать наушники со встроенным регулятором громкости.

Громкость надо настроить так, чтобы в отсутствие металла был слышен слабый тон, а при обнаружении металла, звук должен быть четкий и достаточной громкости. Применение наушников существенно повышает результативность поиска. Они экранируют от внешних шумов, мешающих фиксировать слабые сигналы, идущие от небольших или глубоко залегающих объектов. Кроме того, наушники позволяют работать с детектором на более низком звуковом пороге, что повышает чувствительность прибора.

**7.7. Переключатель тональности низкого тона** звуковой индикации не влияет на основные характеристики прибора. Основное его назначение - улучшение слуховой восприимчивости звуковой индикации разными пользователями с различными слуховыми возможностями. Переключатель в положении “тон 1” придает индикации железных объектов более контрастное низкочастотное звучание. В положении “тон 2” это звучание будет несколько выше по тональности. Таким образом, его положение определяется исключительно пожеланиями пользователя.

## **8. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ. ПРОЦЕСС ПОИСКА И НЕКОТОРЫЕ ЕГО ОСОБЕННОСТИ.**

Вы ознакомились с органами управления прибора и знаете для чего используются те или иные ручки прибора и как их надо настраивать. Если Вы не уверены в этом, прочтите еще раз предыдущий текст. Вы должны понять смысловую нагрузку, заложенную в каждую орган управления. Это поможет Вам лучшим образом адаптировать прибор к условиям грунта и добиваться лучших результатов поиска. Помните, что процесс поиска - это многогранный процесс и к нему нужно подходить творчески. Ниже дана последовательность операций, необходимых для начала работы с прибором.

### **8.1. Предварительная установка органов управления.**

1. Установить переключатель режимов работы в положение “*все металлы*”.
2. Установить регулятор звукового порога детектирования в крайнее положение, вращая его по часовой стрелке.
3. Установить регулятор компенсации грунта “*грунт*” в среднее положение “5”.
4. Установить регулятор чувствительности “*чувст.*” в положение “10”.
5. Удерживая датчик прибора в воздухе на уровне пояса включить прибор.
6. Повернуть ручку регулятора звукового порога против часовой стрелки до момента появления слабого звукового тона. Последний должен быть тонально меняющимся. Мы настоятельно рекомендуем Вам использовать наушники, так как по причинам изложенным выше, это повышает эффективность поиска.

**8.2. Установка уровня чувствительности.** Установку чувствительности следует производить в основном в зависимости от минерализации грунта. При сканировании неизвестных по электрофизическим свойствам грунтов, разработчик предлагает изначально устанавливать значение этого параметра - “10”. Оптимальное значение чувствительности устанавливайте по результатам коррекции грунта (см ниже).

**8.3. Отстройка от влияния минерализации грунта.** После установки чувствительности на уровень “10” следует провести отстройку от влияния грунта. Помните, что это основная и наиболее тонкая операция, от качества выполнения которой, будут зависеть результаты поиска (см. Рис. 4).

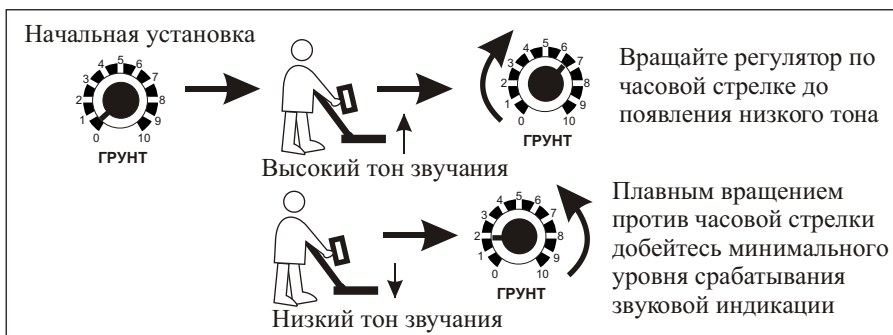
**ВНИМАНИЕ!** Процедуру отстройки необходимо проводить на участках грунта, где гарантированно отсутствуют металлические объекты.

Отстройка от влияния грунта осуществляется путем периодического перемещения датчика вверх-вниз вблизи грунта (см. Рис. 4). Перемещая катушку по вертикали определите характер звукового сигнала в зависимости от поднесения датчика к грунту ли отнесения.



Рис. 4

Если при поднесении датчика к грунту появляется усиливающийся низкотоновый сигнал, то регулятор компенсации грунта следует вращать против часовой стрелки. В том случае, если при отводе датчика от грунта появляется высокотоновый затухающий сигнал, то регулятор “грунт” следует вращать по часовой стрелке. Очевидно, что при определенном положении ручки регулятора “грунт” уровень звуковой индикации будет минимальным, как при поднесении датчика к грунту, так и при отводе. Смысл компенсации грунта и заключается в том, чтобы выбрать такое положение этого регулятора, при котором срабатывание звуковой индикации при перемещении датчика над грунтом будет минимальным. В целом можно порекомендовать следующую методику балансировки прибора по грунту. Установите регулятор “грунт” в крайнее левое положение. Выбрав участок на котором отсутствуют металлические предметы, начните плавно вертикально покачивать датчик над грунтом, как показано на рисунке 4. С учетом предварительной установки регулятора “грунт” ваш прибор будет выдавать высокотоновый сигнал при отводе датчика от поверхности. Плавно поворачивая регулятор по часовой стрелке и одновременно покачивая датчик вверх-вниз добейтесь появления слабовыраженного низкого тона звуковой индикации, который будет появляться при поднесении датчика к грунту. Далее, продолжая покачивать датчик вверх-вниз, плавно вращайте регулятор против часовой стрелки до тех пор, пока низкий тон не исчезнет вовсе, либо будет сменяться таким-же слабым высоким тоном. Описанные манипуляции иллюстрирует рисунок 5. После этого балансировку прибора по грунту можно считать законченной.





Если уровень звукового сопровождения остается неприемлемо высоким, это означает, что минерализация грунта, где вы собираетесь проводить поиски, очень высока. В этих случаях мы рекомендуем либо повысить порог срабатывания звуковой индикации, либо уменьшить чувствительность прибора. В целом можно порекомендовать балансировать прибор с незначительным преобладанием низкого тона звучания. Это позволит исключить ложные срабатывания прибора в режиме работы *“цветные металлы”*.

Для дальнейшего упрощения подготовки прибора к работе мы рекомендуем на шкалу регулятора *“грунт”* нанести карандашом метку соответствующую балансу прибора на грунте, где проводилось первое опробование прибора. Здесь же заметим, что первое опробование крайне желательно проводить вдали от населенных пунктов, т.е. на участках не засоренных металломусором.

Вышеизложенный способ компенсации грунта является достаточно экстремальным, т.к. при таких перемещениях датчика влияние грунта максимально. В процессе поиска вы в основном сканируете грунт. Поэтому достаточность компенсации влияния последнего в дальнейшем можно проверять сканирующим перемещением датчика (см. Рис. 6) над участками грунта где отсутствуют металлические предметы.

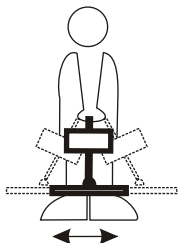


Рис. 6.

**8.4. Режим поиска *“все металлы”*.** После проведения процедуры отстройки от грунта прибор готов к работе в режиме *“все металлы”*. Обнаружение небольших по размерам объектов из черных металлов в этом режиме будет сопровождаться низкотоновой сигнализацией, тон которой можно выбрать используя переключатель на задней панели прибора. При обнаружении объектов из цветных металлов и крупных объектов из железа (трубы, люки колодцев и т.п.) детектор будет выдавать сигналы двух типов: среднетоновые и высокотоновые. Первый из них будет характерен для фольгообразных объектов, второй для монет и крупных объектов.

Чем интересен режим *“все металлы”*? Работая в нем вы не пропустите ни одного металлического объекта (если он не залегает слишком глубоко) и по тональности звука, его уровню и характеру изменений оцените принадлежность объекта к тому или иному классу.

**8.5. Режим поиска *“цветные металлы”*.** Если в ваше понятие *“объект”* не входят мелкие предметы из ферромагнитных материалов (гвозди, проволока, железные пробки и т.п.), то можно порекомендовать вам работать в режиме поиска *“цветные металлы”*. В этом случае прибор будет откликаться только на объекты из цветных металлов и крупные объекты из железа.

Как уже упоминалось, в режиме поиска *“цветные металлы”* мы рекомендуем балансировку грунта проводить с небольшим поворотом регулятора *“грунт”* по часовой стрелке (см. раздел 8.3.).

На первый взгляд процедура балансировки по грунту может показаться сложной. Однако, на практике вы научитесь быстро выполнять ее и находить такое положение ручки регулятора “*грунт*” при котором звук не будет меняться при перемещении датчика в любом направлении.

Важно отметить, что уровень минерализации грунта не всегда есть величина постоянная. После некоторой практики вы научитесь определять ранг изменения уровня минерализации и с помощью регулятора “*грунт*” корректировать эти изменения. В целом можно порекомендовать в процессе длительных поисков производить периодическую проверку уровня баланса по грунту с соответствующей его коррекцией.

В заключении этого раздела еще раз заметим, что балансировка грунта - это основная и наиболее тонкая операция по подготовке прибора к работе, от качества выполнения которой зависят результаты поиска. Как показывает мировая практика основная масса разочарований от работы с такого рода техникой происходит по причине некорректных настроек по грунту.

**НЕ НАЧИНАЙТЕ ПОИСК БЕЗ ВЫПОЛНЕНИЯ БАЛАНСИРОВКИ ПРИБОРА ПО ГРУНТУ. МОЖНО СЧИТАТЬ, ЧТО БЕЗ ЭТОГО ВАШ ДЕТЕКТОР ПРОСТО НЕРАБОТОСПОСОБЕН.**

**8.6. Техника поиска и некоторые практические рекомендации.** После того, как вы отстроились от влияния грунта и определились с режимами поиска прибора, вы готовы начать поиск. Расположите датчик прибора на расстоянии 2,5 -3 см над грунтом и начните поступательно сканировать грунт, перемещая датчик со скоростью 0,4-0,5 м/с. При этом старайтесь выдерживать датчик на одинаковом расстоянии от поверхности. Перемещая датчик, прислушивайтесь к четким сигналам от объектов. В практических целях желательно провести обучающие полевые поиски, которые можно произвести в отношении заранее закопанных на разную глубину различных металлических объектов. Это необходимо сделать на не засоренной металломусором территории, где-нибудь в лесу или поле вдали от населенных пунктов. Осваивать прибор начните в режиме “*все металлы*”.

**ВНИМАНИЕ! Во избежание ложных срабатываний прибора избегайте резких перемещений датчика как по горизонтали, так и по вертикали.**

В процессе поиска старайтесь перекрывать каждый взмах датчика. Посредством крестообразного перемещения датчика определите точное местоположение объекта. В процессе обучения работе с детектором старайтесь выкапывать все предметы, при этом запоминая характер звуковой интонации. Это поможет в дальнейшем избежать ненужных раскопок и с помощью звука идентифицировать объекты. В случае обнаружения объекта, расположенного вблизи датчика прибор может выдавать череду разнотональных звуков, которые характеризуются разным нарастанием и большой громкостью. Помните, что близко расположенные объекты перегружают электронную схему прибора из-за чего бывает затруднена звуковая идентификация последних.

Работая в режиме “*цветные металлы*” при проносе датчика над железным объектом прибор может издавать щелчки и потрескивания. Это может происходить когда объект расположен очень близко к датчику или когда его форма очень сложна.

В случае работы под дождем рекомендуем электронный блок прибора накрывать прозрачным водонепроницаемым колпаком, например - полиэтиленовым пакетом.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Тип неисправности	Причина	Метод устранения
Прибор не включается	Сильно разряжена батарея	Зарядите батарею или замените источник питания
	Неконтакт клемм провода питания с клеммами батареи	Извлеките батарею из отсека, обожмите клеммы провода питания и подключите их соответствующим образом к клеммам батареи, предварительно их зачистив
	Неконтакт в разъеме питания	Тонким плоским предметом разожмите штырь гнезда питания электронного блока. Проверьте соединение провода питания с ответной частью гнезда
После вхождения в рабочий режим прибор издает рваные звуки и не реагирует на поднесение металла к датчику	Неконтакт в разъеме датчика	Возьмите тонкий предмет (иглу, шило и т.п.) и сожмите «усы» контактов гнезда «Датчик»

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность металлодетектора при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи. В течение гарантийного срока обнаруженный производственный дефект бесплатно устраняется изготовителем, при условии отсутствия механических повреждений электронного блока и датчика прибора.

Адрес для консультаций и предъявления претензий

Металлодетектор СТЕРХ 7232 № \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп предприятия  
изготовителя

Годен для эксплуатации \_\_\_\_\_ Подпись приемщика

Разработчик, изготовитель, патентодержатель - фирма «АКА»